



HALLER
DISP. ANAT.

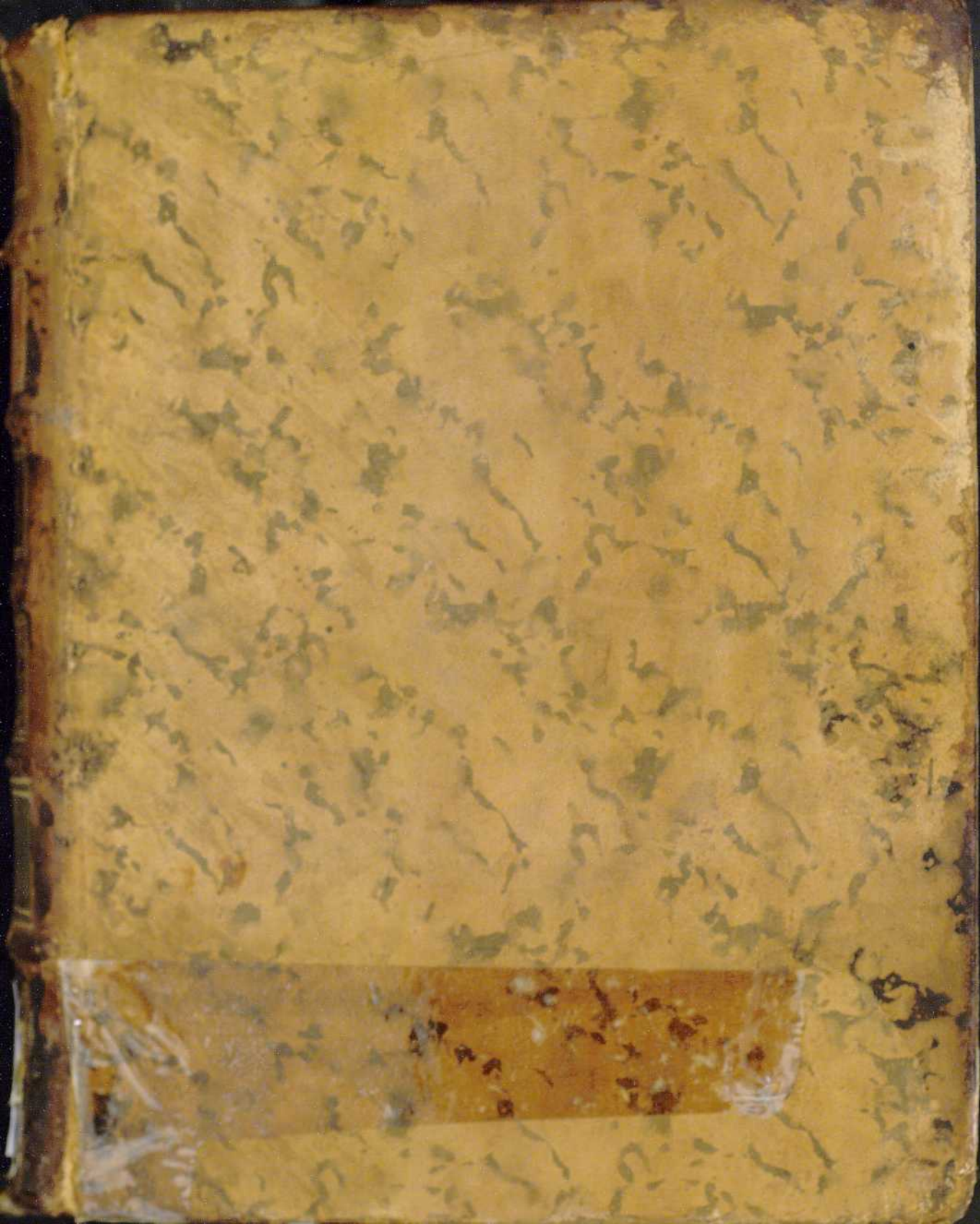
TOM. II



UNIVERSIDAD
DE
GRANADA

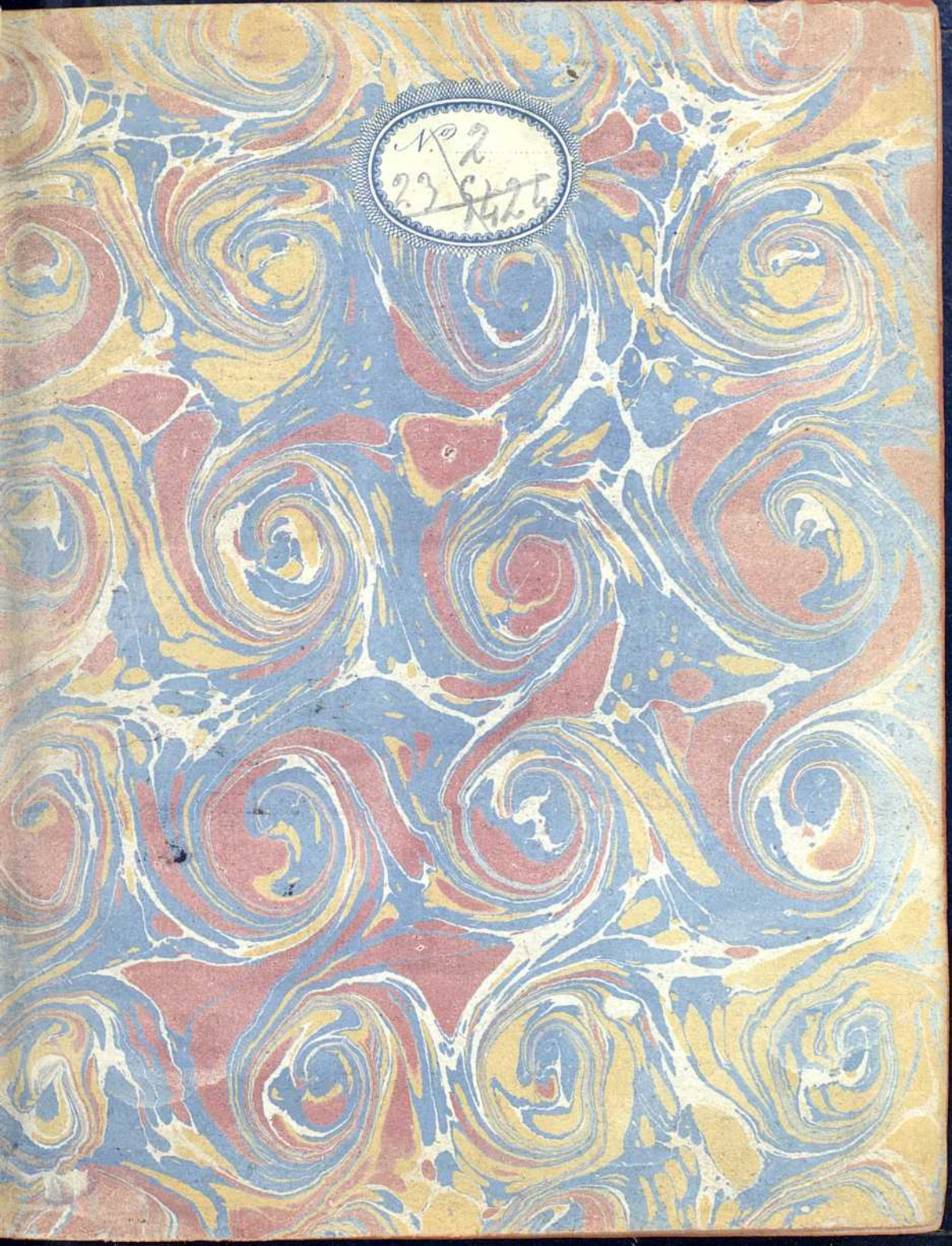


A
46
736





No 2
23 5/16



124310700

27 m l. s.

2-27-5424

Biblioteca Universitaria
GRANADA
Sala: 3
Estante: 46
Tabla:
Número: 49

BIBLIOTECA HOSPITAL REAL	
GRANADA	
Sala:	A
Estante:	046
Tabla:	736

DISPUTATIONVM ANATOMICARVM

SELECTARVM

VOLUMEN II.

AD COR ARTERIAS GLANDULAS CEREBRUM

COLLEGIT EDIDIT PRAEFATVS EST

ALBERTVS HALLER.



GOTTINGAE,

APVD ABRAM VANDENHOECK, ACAD. TYPOGR.

MDCCXXXV. I.

Haller

124310700

27 m l. s.

2-23-5424

Biblioteca Universitaria	
CANADA	
Ejemplar:	3
Reserva:	46
Tabla:	
Número:	49

BIBLIOTECA HOSPITAL REAL	
G.F. 1007	
Sala:	A
Estante:	046
Número:	736

DISPUTATIONVM ANATOMICARVM

SELECTARVM

VOLVMEN II

AD COR ARTERIAS GLANDULAS CEREBRUM

COLLEGIT EDIDIT PRAEFATVS EST

ALBERTVS HALLER.



GOTTINGAE,

APVD ABRAM VANDENHOECK, ACAD. TYPOGR.

MD CCXXXVII.

1747

DISPUTATIONVM ANATOMICARVM

SELECTARVM

VOLUMEN II

AD COE ARTERIAS GLANDULAS CEREBRUM

COMPLEGIT EDIDIT FRASCHVS EST

ALBERTVS HALLER



GOTTINGAE.

APUD ABRAHAM VANDERHOECK, ACAD. TYPOG.

MDCCXXXVII

1737

Candido Lectori S.

ALBERTUS HALLER

Secundum ecce disputationum volumen, in quo ante omnia lubens adgnosco, minorem mihi fuisse selectus copiam. Nescio enim quomodo factum est, ut pauciores anatomici cordis atque cerebri fabricam hujusmodi opusculis comprehenderint, plurimi vero vias quas vocant, primas experimentis subjecerint. Ecce quae selegi, & posteris conservandas esse putavi.

I. Cl. LUDWIG utilibus experimentis demonstravit, cellulosam arteriarum fabricam in tendineam sensim mutari, arteriis cerebri musculosam non deesse; glandulosam in corpore humano nullam reperiri: arterias magnas cordi potius adglutinari, quam continuari; rationem denique ostendit, qua arteriarum, quoties dividuntur, fibrae a se invicem discedunt.

II. Celeberrimus HEBENSTREITIVS arteriarum primo a pericardio, deinde passim in toto corpore a cellulosa tunica acceptas vaginas, minus haecenus cognitae, diligenter descripsit.

III. In altero opusculo HEBENSTREITII vena socia Arteriae Carotidis aliaeque minus notae recensentur.

IV. MEIBOMIVS valvularum inventores pro sua eruditione recensuit. Valvulas prope hepar in cava positae merito refutavit, ad officium valvularum cordis experimenta propria adtulit.

V. KEMPERVS latiori ambitu, omnes etiam intestinorum aut asperae arteriae, ureterumque, quas adfirmat, valvulas complexus est, animalibus magis quam hominum corporibus usus. Lacteorum, minores venarum valvulas, aliasque rariores descripsit ex proprio experimento.

VI. FRANCI dissertationem, quod rara esset & erudita, admisi, etsi non adeo multa habeat propria.

VIII. Ill. BERGERVS continuitatem arteriarum cum venis, eo tempore a multis negatam, defendit, experimento injectionis omnes etiam pulmonum arterias & venas replentis confirmavit.

IX. Ill. WALTHER in programmate de structura auricularum cordis, solita cum diligentia fibras musculares finuum, septi inter utrumque finum, aurium, valvulam denique Eustachii minute rimatus est.

X. Experientissimus Collega noster BRENDELIVS nitidam, & multa peculiariter habentem iconem Valvulae EUSTACHII liberaliter nobis ad usum concessit.

XI. XIV. XV. XVI. XXXXII. Mea merito permitto aliorum iudicio.

XII. GLASSII paulo major libellus erroneam equidem hypothefin defendit. Recepi, quod multas Caffeböhmii non vulgares observationes conſervet.

XIII. PECHLINVS fitum cordis, verum definivit, ventriculū finiftrum eundem ſuperiorem eſſe primus docuit.

XVII. CL. ENSII libellum nunc video recuſum eſſe, quem adeo non oportuiſſet in collectionem meam admittere. Sed id factum eſſe eo tempore non noveram, quo in prelum hoc volumen miſi. Experimenta in vivis corporibus facta facilem facient erroris veniam.

XVIII. In Cel. BERTINI theſi leges experimentum cordis injectione cereae liquidae ad motum revocati -- valvulas oſſeas in morbo languido -- coronarias arterias in ſyſtole cordis repletas, inde ſequentem diaſtolem.

XIX. In quaefſione medica, cui praefedit D. BARON, contraria etiam BOERHAAVIANAE ſententiae argumenta adferuntur, & demonſtratur arterias coronarias in cordis ſyſtole cum reliquis arteriis repleri: experimento, quo viſus eſt ſanguis arteriae coronariae percuffae in vivo cane altius in cordis ſyſtole exſiſſiſſe. Experimentum repetendum, audiendae rationes.

XX. In Cl. BOEHMERI programmate duae in arcu aortae varietates depinguntur. In earum una quatuor magni rami ſeorſim prodierunt. In altera arcus aortae etiam mammariam & vertebralem dedit.

XXI. Haec polemica diſputatio me ignaro & invito per errorem typographi in collectionem irrepiſit.

XXII. H. A. NICOLAI diſſ. de directione vaſorum Salzmännianae obſervationes continet. Inter eas ſunt menſurae ventriculorum cordis & aurium, varietas in arcu Aortae: ramus Thyreoideus inferior ex Carotide.

XXIII. Cl. HEBENSTREITIVS praecipuarum arteriarum flexiones perfecutus est. Spermaticas in abdomine rectas, infra abdomen flexas esse monuit.

XXIV. D. le CAMVS experimento demonstravit pulsationis in venis defectum, ab interposita inter arterias & venas minorum vasorum quasi spongia provenire.

XXV. MEIBOMII, & eo imprimis tempore, minime contemnendae sunt observationes: oscula arteriosa uteri, per quae menses exstillant, seta inmissa exploravit, observationes practicas interspersit.

XXVI. Ill. WALTHERUS paradoxam eo tempore veritatem demonstravit, nempe sanguinem ex corde in arterias pulsatum, vere in latiore canale diduci: & pulsatum unice oriri a resistentia ramorum. STAHLIANVM parenchyma, tonico motu praeditum, arteriis & venis interjectum, facile evertit.

XXVII. JOH. GODOFREDVS ARNOLD Belliniano more vim contractilem vasorum, & robur quo liquida prorsum vel retrorsum agunt, geometrice exposuit.

XXVIII. Cl. SCHAPERVS Chemicas analyses praecipuorum liquidorum corporis humani ex suis experimentis descripsit.

XXIX. Cl. LOSSIVS in glandularum classibus multo, quam MALPIGHIVS, aut aliqui recentiorum, accuratius versatus est; & si pro glutine supponas cellulofam telam, omnium etiam optime veram earum fabricam descripsit.

XXX. MYLIVS glandularum diversum a prioribus catalogum dedit, maxime simplicium: de fabrica conglobatarum ita scripsit ut aliqua non satis firma, multa tamen intercurrent, quae animi nostri adtentionem mereantur.

P R A E F A T I O.

XXXI. P. RIDEVX varias condiciones, quae humores ad secretionem disponunt, BOERHAAVIANO more proposuit.

XXXII. WALTHERI de vasis vertebralibus dignissimus lectu est libellus. Venam matrem bronchialium finistrarum, Venam vertebralem externam, vasa colli imi thoracisque primus, nam ante WINSLOWVM scripsit, in ordinem constituit.

XXXIII. Etsi idem clar. Vir pulsus aliquem tribuat sinibus, haecenus a mea sententia alienior, Pacchionianos tamen durae meningis motus refutat, & multa memoria digna adspersit.

XXXIV. Idem novam in Physiologiam explicationem ruborum in adfectibus animi ex vi spasmodica auricularum cordis introduxit, ad earum, & valvulae EVSTACHII fabricam varia addidit.

XXXV. ADRIANI SLEVOGTI de dura matre observationes non practici solum, sed etiam anatomici argumenti non contemnendas adtulit; lamellarum discrimen, passim negatum, per experimenta adseruit, fibrarum tractum descripsit, sinum, transversales conjungentem, vidit.

XXXVI. Cl. C. A. a. BERGEN arachnoideam membranam pro vera membrana, quae piam matrem constituat, piam vulgo dictam pro cellulosa tela habet. Quae sententia quidem aegre explicat arachnoideae in medulla spinali longitudinem, pia multo majorem, curiositatem tamen habet & experimenta.

XXXVII. Idem Vir Cl. novam iconem ventriculorum cerebri & descriptionem cornuum posteriorum, aliarumque nobilium particularum exhibet.

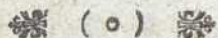
XXXVIII. I. A. SLEVOGT speciosis & auctoritatibus & experimentis etiam suis, demonstrare satagit, esse etiam homini cavos cerebri processus mamillares, neque nervorum specie ad nares descendere.

XXXIX. Cl. a BERGEN de nervo intercostali disputatio per ALBINI, NICOLAI, & propria experimenta nata est. Sed & ipsius & quae sequitur WALTHERIANAE n. XL. & XLI. in ubertate minutae descriptionis pretium est, quod non in singulis particulis haeret, sed per totam tractationem dispergitur.

XXXXIII. Cl. VATER occasione impotentiae in erigendis quibusdam digitis, quam in hernioso observavit, consensum imprimis partium corporis humani consideravit, qui a nervis pendet, plexumque nervorum brachialem, & nervorum in digitis divisiones, atque in papillas usque productos fines, exposuit atque depinxit.

XXXXIIII. Corollarii loco propter raritatem subjeci Martini Martinez observationem de corde in monstroso infanto, ejusque motu, Madriti impressam, neque credo displicituram. Caeterum nova volumina propediem hoc sequentur, & in supplemento ALBINI junioris, WIVMI, VELSENI & alias egregias disputationes adjiciam, quae mihi cum primum Tomum ederem, ad manus non fuerunt. Dabam Gottingae die 28. Martii 1747.





DE
ARTERIARVM TVNICIS

DISSERENT

D. CHRISTIAN. GOTTLIEB LVDWIG

Coll. B. M. V. Coll.

ET

GEORG. CHRISTIAN. HAHN, Lignic. Sil.

Lips. d. IV. Septembr. 1739.

1809

DE

ARTERIAVM TVNICIS

DISSERT

D. CHRISTIAN GOTTLEB FRODWIN

MDCCCX

GEORG CHRISTIAN HANN

MDCCCX

A

Jan. 11



DE

ARTERiarVM TVNICIS.

§. I.

5 **Q**uemadmodum nihil iucundius, nihil vtilius sed nihil quo- Instituti
que difficilius deprehenditur, quam circulationem hu- ratio.
morum in corpore perscrutari, eamque vltioribus me-
ditationibus illustrare: sic repetitis omnino experimentis, ea,
quae solertissimus HARVAEVS felici labore inuenit & declarauit,
perficienda esse, nemo non concedet. Licet enim doctissimorum
virorum industria, diu multumque in his peruestigandis desuda-
verit, varia tamen adhuc expolienda, & in maiori luce collocan-
da restant. Temerarium certe foret, in ardua hac doctrina ali-
quid decidere & imbecilli calamo dilucidare, quum experimenta,
quorum tamen maxima vis in hisce demonstrandis est, pro stu-
diorum ratione non sufficienter repeti vel denuo institui potuerint.
Satius igitur agi arbitror, si in partium structuram, quibus hu-
morum, & in primis sanguinis circuitus perficitur, saepius in-
6 quiratur. Qua de causa, mihi, specimen academicum in prae-
senti edere intendenti, arteriarum fabricam attentius consideran-
dam censui. Dum vero negotium hoc aggredior dissensus aucto-
rum, quem non leuioris momenti esse intelligo, difficultates in-
fignes parit, in primis cum videam, Cel. MORGAGNV M Anato-
micum excellentissimum, hoc in negotio maxime dubium haere-
re. 1) Quamuis igitur in re incerta, certi quid affirmare vix
au-

1] Aduers Anatom. II. Animadu. 38.

audeam; tamen quum in dissectionibus arteriarum fabricam perlustrandam copia mihi facta sit, collatis prius auctorum sententiis iisdemque breuiter expositis, tunicas arteriarum recensebo, & quae circa singulas monenda duxi, addam, tandemque varias quaestiones tractationem nostram illustrantes, subiungam.

§. II.

Structura
canalis in
genere.

Totum corpus nostrum fibrosum esse, quis est, qui non intelligat. Si enim viscera & vasa omnesque corporis nostri partes perscrutamur, facile perspicimus diuersitatem in illis obseruatam, a vario situ, nexu, directione, densitate, laxitate & aliis proprietatibus fibrarum dependere. Ad simplicissimae fibrae 2) considerationem in hac tractatione non descendam, illas tantum tangam, quas in sensus incurrere & canaliculi munere fungi certo cognoscimus. Quae, prout vel albore ad neruorum, vel rubore ad vasculorum sanguiferorum indolem accedunt, vel talia etiam re ipsa deprehenduntur, sic diuersam iam naturam habent, & tendineae, neruae, musculosae sive carnosae appellantur. Omnes partes corporis ex vasis maioribus & minoribus varie intertextis formantur; vasa vero ipsa, vel canales, ex fibris nunc descriptis componuntur. At duplici modo canales ita construi posse, ad texturam attenti obseruamus. Diuersae fibrae vel neruosae vel vasculosae, vel ex his compositae neruoso-vasculosae, musculosae alias dictae, in propria strata sive membranas distinctas abeunt, quae sibi inuicem impositae cavitates & canales maiores efficiunt. Alia vero ratione fibrae varii generis ita inter se contextuntur, vt densum & firmum stratam constituent, quod, pro sua compositione in laminas diuidi haud posse videtur; hoc enim factum; diuisio magis dilaceratione quam separatione fibrarum succedit. Priorem compositionis modum in cavitatibus & canalibus corporis formandis solen-

2) Est illa secundum BOERHAAVIUM Instit. med. § 200. Corpus me-
re terrestre, tenue, simplex, neruosum
vel ex neruis oriundum, constitutum
ex partibus terrestribus subtilissimis, cer-

ta vi, medioque pingui glutine connexis.
Conf. SCHEIBERI Elementa Medi-
cinae Physico-Mathematicae, & quidem
Lib. I. Physiologiae Cap. I. de solidis
corporis humani in genere.

solemniorem esse, nemo non perspicit, qui suspensa manu cult-
trum tractat, & subtilissimas corporis partes dissolvit. 3)
Multae interim corporis membranae sunt, quae in tendinosa
compage hinc inde fibras musculosas excurrentes habent, vt in
valvulis variis 4) & in neruorum gangliis 5) deprehenditur.

§. III.

Antequam modo dicta in consideratione arteriarum applice-
mus, aliqualem arteriae descriptionem praemittere, & notas,
quibus a reliquis corporis humani vasibus, ipsi quodammodo simili-
bus, differat, recensere, e re nostra esse duximus. Arteria est
canalis, ex variis fibrarum stratis formatus, densus, albicans,
ita cum cordis ventriculis connexus, vt sanguinem ex illis rece-
ptum, per ramificationes in totum corpus deducere valeat. Con-
trouersiam de cylindracea aut conica arteriae figura, licet satis
arduum esse haud ignoremus, tamen hic tangere nolimus, quo-
niam in nostra tractatione perinde erit, vtram sententiam eliga-
mus, quum magis ad compositionis ordinem, quam ad figuram
canalis respiciamus. Insigniores arteriae characteres magisque
certi sunt, qui a densitate & albedine canalis desumuntur; his
enim ipsis a vena, vt plurimum socia, quae tenuis & ob cruorem
transparentem coerulescens est, feliciter distinguitur: a neruo
vero ob cauum in eo non conspicuum maxime differt. Haec om-
nia in maioribus satis clara in minoribus graues difficultates
pariunt; vbi tamen perpendere conuenit; venam semper arteria
socia maiorem, & neruum minorem esse densioremque. Sic
certe, nisi me omnia fallunt, arteriam in qualibet cadaueris
parte cognoscere, & ab aliis distinguere licebit. Si vero phy-
siologice eandem considerare suscipimus, tum pulsus, ab actione
sanguinis & reactione parietum dependentem, adhuc animad-
uertimus.

§. IV.

3] Vid. Illustr. & mihi venerandi
WALTHERI Dissertatio: De Intesti-
norum angustia ex obstruato eorum
habitu vitio, 1731. edita, quae in
prioribus §§. structuram intestinorum
sollicite perpendit.

4] Vid. MORGAGNI Aduers. V.
Animadu. 22. seqq.

5] id Aduers. II. Animadu. 34.
Cont. simul Cel. LANCISII Disserta-
tio de Gangliis neruorum, Ada. V.
annexa.

§. IV.

Membranae & Tunicae differentia.

Contextus fibrarum densus, tenuis, expansus & continuus tunica dicitur, 6) eiusmodi enim velamentis varias corporis partes cinctas esse anatome docet. Quamuis vero membranam & tunicam promiscue ab auctoribus & synonymice dictas esse inter omnes constet, & differentia, quam ratione structurae obtinent, vel nullius vel parui admodum sit momenti, tamen quo inconstantiam loquendi euitemus, rationem, cur tunicae vocabulum praetulerimus, & aliqualem a membrana distinctionem addere placuit. 7) Contextus fibrarum modo descriptus, si partes solidas & in primis viscera maioresque cauitates inuestit, vel ad formanda ligamenta extenditur, membrana nuncupari potest; quod in peritoneo, pleura, hepatis inuolucro, dura matre, perostio, ligamenti uteri latis & s. p. conspicitur; sin vero plura horum contextuum strata sibi inuicem imponuntur & cauitates atque canales maiores & minores constituunt ac formant, tunc magis tunicae nomen adhibendum esse persuasum habemus; quae structura in oculi bulbo, ventriculo, intestinis & aliis canaliis & cauitatibus maioribus & minoribus, vel liquido patet, vel arte anatomica demonstratur. Quamquam enim negare non sit animus, tunicarum numerum per anatomicum artificium minui augerique posse, tamen in praesentia ad modum loquendi, inter anatomicos fere solennem, prouocamus, qui exempla adducta quodammodo confirmat.

§. V.

Sententiae auctorum de arteriarum tunicis.

Euoluenti mihi auctorum de arteriae structura sententias, tantae occurrerunt difficultates, ut negotium susceptum saepius seponerem, quum nulla spes esset diuersa illa placita unquam concipi.

6] CELSUS Lib. VII. Cap. 2. velamenta tumores morbosos inuestientia tunicas appellat, quia illas partes cingunt, quam notionem praecedentibus iungere non incongruum esset.

7] Conf. GALENUS de administratione anatomica Lib. VII. Cap. II. p. 148. Edit. Charterii, Lut. Par.

1679. Tom. IV. De pleura siue membrana costas succingente dicit, quod a quibusdam membrana ab aliis tunica nominata fuerit: membrana ($\mu\mu\eta\nu$) ab essentia, tunica ($\chi\iota\tau\omega\nu$) vero ab usu. Idem Cap. V. in arteriae structura explicanda tunicae ($\chi\iota\tau\omega\nu$) vocabulo utitur.

ciliandi, dictaque illustrandi. Quoniam vero probe cognoscendam, dissensum auctorum explicandum esse, antequam ad tractationem ipsam progrederer, sententias, qua numerum & nomina tunicarum tam diuersas, vno quasi intuitu sitendas esse existimavi. GALENVS, 8) qui venis vnicam tantum tunicam adscribit, arteriis duplicem tribuit, quibus tamen adhuc duas addit, & internam tertiam tenuem & reticulatam appellat, quartam vero connectentem tantum in illis locis concedit, vbi partibus vicinis arctius annecti debet. Patet hinc quatuor iam tunicas a GALENO descriptas fuisse; quas VESALIVS 9) & DIEMERBROECK 10) assumunt & illustrant. Praeter hos plurimi quatuor recensent, ex quibus nominare sufficiat WILLISIVM, 11) I I VIEVSSENIUM, 12) VERHEYENVM 13) & LANCISIUM 14) qui tamen quam maxime in structura describenda & nominibus apponendis differunt. HEISTERVS 15) & GORTERVS 16) quin-

8] De administratione anat. L. VII. cap. V. p. 151. edit. cit.

9] De hum. corp. fabrica Lib. III. cap. 2. exteriorem & interiorem describit, illam venarum tunicis crassitie respondere, hanc vero quintuplo crassiorum esse asserit, addit tamen in magnis ramis intimam aranearum telae similem, & extimam quibusdam in locis connectentem.

10] Anatomes Lib. VI. Cap. I. idem ferme asserit.

11] Pharmac. rat. sect. VI cap. III. p. 172. edit. Op. Geneuae 1688. 4to. Tom. II. primam tenuem, nerueam, vasculosam, & retiformem; 2] glandulosam; 3] muscularem; 4] tenuem fere membranaceam appellat.

12] Nou. vas. corp. hum. syst. p. 88. edit. Amstel. 1705. Suo 1] nerueam; 2] vasculosam; 3] spongiosam; 4] interiorem recenset.

13] Anat. corp. hum. Lib. I. Tr. I. cap. IV. Primam & extimam integumento inservientem maxime vasculosam;

2] glandulosam; 3] musculosam; 4] membranaceam aut neruosam describit.

14] De motu cordis & aneurismatibus op. posth. Romae 1728. fol. p. 95. Primam pure villosam implicata quasi gossypii fila repraesentantem; 2] densiorem interiori pericardii membranae continuam; 3] omnium crassissimam, in varias lamellas diuiduam; 4] subtilissimam sed validam & pellucidam hinc inde foraminulis pertusam proponit.

15] Compend. anat. ed. 1732. Suo Tom. I. p. 156. Tom. II. p. 120. 1] vasculosam; 2] celluloseam; 3] tendineam; 4] musculosam; 5] nerueam appellat.

16] Comp. med. Tract. XIX. §. 40. seqq. extimam membranoseam neruosam & vasculosam; 2] celluloseam; 3] glandulosam; 4] fibrosam; 5] intimam fere membranaceam dicit. Conf. eiusdem Diss. de motu vitali §. 43.

quintam adhuc addunt. BIDLOO vero 17) & MONRO 18) ad tres reducere conantur. DOUGLASSIVS denique 19) vnicam & veram arteriarum tunicam esse autumat. Plures hic adducere auctores, & ex omnibus anatomicis structuram arteriarum repetere, breuitas & instituti ratio haud permittit. Quaedam vero ex dictis in tractatione speciali emendare, quaedam experimentis comprobare, fuscipiemus.

§. VI.

Varia arteriarum inquisitio.

His itaque consideratis, facile cognouimus omnes hos auctores variam in structuram hanc inquirendi methodum; quam etiam passim annotarunt, elegisse. Hinc itaque collegimus, nos ad veram arteriae cognitionem peruenire haud posse, nisi omnes eorum labores sedulo repeteremus. Situm igitur arteriarum tum in maioribus cavitatibus, tum inter musculos & in visceribus accurate perspeximus, & hinc inde partes ad experimenta instituenda elegimus; praecipue vero has ex aorta descendente, iliatis, & cruralibus tanquam maioribus sumimus, quoniam in minoribus certi quid detegi haud potuit. Ante omnia simplicem dissectionem tentauimus, ita vt duas partes arteriae, inuersam alteram, alteram in statu ordinario cylindrico ligneis induceremus, & in superiore & inferiore parte filocerato alligarem, ne inter dissecandum dimoueri possent. Eodem modo alias quoque partes, inuersas vel ordinarias adaptavi, varia enim erant tentaminis capita: (1.) in arteria recenti; (2.) in arteria diu in aqua frigida & in aceto macerata; (3.) in arteria ad ali-

17] Anat. corp. hum. Tab. XXIII.
1] reticularem; 2] musculosam; 3]
tenuem membranosa[m] appellat.

18] Medical Essays & obseruations
Vol II. Edinburgh. 1734. Sub mai.
Num. XVI. p. 264. seqq. 1] Cellu-
larem; 2] musculosa[m] vel tendinosa[m];
3] interiori[m] subtilissima[m] cellulosa
contectui annexa[m], refert.

19] Description of the Peritonaeum
§. 19. edit Lond. 1730. 4to. sequen-
tia de arteriae structura habet: An

artery being in reality no more than a hollow muscle, consisting of several series of contractile fibres, which lie in different directions, the outermost being circular or spiral, the innermost longitudinal. All these make properly but one coat, and their being involv'd by a substance of a structure quite different from their own, and common to them with all the other parts of the body, can never be a reason why that substance should be reckon'd a part of them.

aliqualem putrefactionem vsque macerata; (4.) in arteria recenti inter secandum saepius aquae feruidae immissa & protinus retracta. Haec vero experimenta primo in brutis animantibus aliquoties instituta fuerunt, quo varias enchireses melius cognitae, accuratius in arteriis mediae aetatis hominum repeteremus; sic enim in vario statu & fibras laxius cohaerentes, facillimeque sedentes, alio vero modo compactius positas & adstrictas inuenimus. In principio quidem e re nostra esse videbatur, recessionem omnium obseruatorum ad seriem laborum susceptorum sigillatim praebere, quum vero taediosum hoc esse facile praeuideremus, consilium mutauimus, & prolixam tractationem experimento quolibet facto consignatam, secundum seriem membranarum elaborare conuenientius duximus, enarratis hinc inde, quae in vna vel altera enchiresi melius successerant, & oculis ita exponi potuerant. Vterius 20) quidem partem vnam vel alteram arteriae coctura fortiori explorare, vel etiam flatu violentius immisso distendere & exsiccare conati fuimus, tantum vero abfuit, vt quicquam inueniremus, quod obseruationibus superioribus aut contradixisset, aut easdem illustrasset, vt potius arteriarum partes quas siccas vel in spiritu vini conseruamus, plurima nunc exponenda egregie adhuc doceant.

VII.

Quum vero nunc ad tunicarum seriem negotium susceptum exigere cupiam, perlubenter vnum ex auctoribus §. V. indicatis eligere & ad eius normam tractationem perquirere vellem. Omnes & erudite & eleganter rem tractant, & licet plurimi nominibus quam maxime discrepent, & diuersum tractationis ordinem eligant, tamen post accuratam tunicae cuiuslibet descriptionem, diuersas auctorum sententias, quantum quidem fieri poterit, con-
 14 ferre tentabimus. Ordinis vero gratia sequamur Cel. HEISTER-
 RVM, qui plurimas recenset, & sic omnibus inuestigandis occasionem

20] VIEUSSENIUS syst. vas. l. c. p. 79. & seqq varia adhuc experimenta in exsiccatis & maceratis arteriis instituta habet, quae tamen quum

maximam partem adhibito microscopio facta sint; nihil scopo nostro idoneum asserunt.



sionem praebet; liceat tamen nomen primae & exterioris immutare, quoniam minus conuenire inferius ostendemus. Prima itaque *membranosa*; altera *cellulosa*; tertia *tendinosa*; quarta *musculosa*; quinta denique *neruea* est. Nemo vero credat, me has omnes in omni arteria vbique praesentes proponere, prima enim tantum quibusdam in locis deprehenditur; reliquas vero quatuor, saltem duas vltimas, vsque ad minimos ramulos extendi experientia docet, & in vltimis finibus simul adesse, exinde colligere permittit.

§. VIII.

Tunica
membrano-
sa.

Accedamus igitur ad disquisitionem primae tunicae quam membranosa[m] 21) diximus, quia pleurae & peritoneo continua illi simillima est, quae reliqua thoracis & abdominis viscera investit. Arteriae magnae pars, quae in pericardio latet, illam quidem a membrana cordis, siue pericardio interno 22) recipit, mox vero dum ex pericardio egreditur, eandem relinquere videtur, & aliam a pleura, cum pericardii lamina externa continuam assumit. Pleura duplicata mediastinum constituit, in hoc igitur quasi abscondita latet aorta, & ramos superiores ex arcu productos continuo tractu ex thorace, vel lateraliter, vel 15) sursum emittit, ex quo, membranosa[m] hanc tunicam non amplius produci, patet. Truncus vero ad secundam circiter vertebam deflectens, capitulis costarum incumbit, a latere sinistro excurrit & hac tunica tantum a superiori & laterali parte tegitur, ibidemque arcte adhaeret. Quoniam arteria pulmonalis similiter atque aorta membranam extimam recipit, & aliquantulum protensa mox in pulmones distribuitur, de ea multum proferre superfluum duco. Ad aortam igitur redeo, quae, dum per crura diaphragmatis descendit, pleuram destituit, & simili modo a pe-
rito-

21] Nerueam dixerunt WILLISIVS hic & alii, quoniam, ob albidam & densam structuram, quodammodo neruis similis videtur, quum autem in superficie viscerum extensa membrana eo nomine non insignitur, & praeterea intima tunica neruea nomen

potius mereri videtur, membranosa[e] nomen huic imposuimus.

22] Accuratius hoc describit III. WALTHERVS in Pr. grammate de aneurismate 1738. edito, arteriam a basi cordis, auriculis & interno pericardio primum inuolucrum accipere declarans.

ritonaeo inuestitur, quod in superiori parte arctius adhaeret, & cum caeliaca aliquantum procedit, meseraicis mox in mesenterium immittis. Renales in parte superiori vix attinguntur, quoniam venae sociae superius sitae peritonaeo propiores sunt. Sed in ramificationibus iliaticis membrana haec arterias attingit: quum enim venae sociae inferius sitae sint, arteriae iliaticae internae & externae, productione peritonaei superius alligantur & in pelui disponuntur. Haec de maioribus aortae ramis siue truncis collateralibus dixisse sufficiat; quicumque vero rami vel in viscus progrediuntur, vel inter musculos ad extremitates vel superiores vel inferiores feruntur, hanc tunicam amittunt. Quilibet igitur ex breviter hic dictis intelligit, hanc membranofam tunicam non universalem esse, sed tantum locum inuenire, ubi arteriae vel pericardio vel pleurae vel peritonaeo contiguae euadunt. Porro etiam notandum esse autumo in pinguioribus subiectis tunicam membranofam in thorace, tum maxime in abdomine, ab ipso arteriae corpore longius distare, ita, vt vix ad idem pertinere videatur. Structuram eiusdem copiosius describere operae pretium non est; qui enim membranas modo dictas vel etiam membranam quamlibet viscera investientem tenet, de huius structura nullum habebit dubium. De caetero vsus ipsius tantum in firmandis & alligandis arteriis consistit. 23)

§. IX.

Amplius iam extenditur cellulosa tunica, quam contextum Tunica cellulosa. cellulofum alii appellare solent, 24) de qua speciatim nonnulla tradere rei conditio requirit, quum haesitem, an ad membranofam

23] de tunica venarum extra viscus illas annectente vid. VESALIUS l. c. cap. I. id quod cap. II. de arteriis quoque demonstrat. it. A. LAVRENTIUS Historia anatomica Lib. IV. cap. 8. de arteria.

24] Reticularem appellat BIDLOO l. c. quia plurimum rete repraesentat, si inter praeparandum eleuatur. LANCIUS l. c. villosam implicatam quasi grossypii fila repraesentantem dicit.

nosam, 25) an ad sequentem tendinosam, 26) an ad utramque referre debeat? De tunicis cellulosis in genere hic monendum est, quod ex reticulari vel potius cellulari opere consistunt, & pro partium quibus adiacent diuersitate, vel arctius compingantur, vel laxius haereant; in priori casu nulla vi distenduntur, nisi praeuia maceratione ad expansionem reducantur; in posteriori vero pinguedo superflua cellulis se instillat, & molem membranae maxime auget. Circa arteriam similis prorsus structura animaduertitur, quippe quam stratum cellulare, quod ex fibris vario ductu excurrentibus, & ut plurimum se inuicem decussantibus, 17 compositum est, cingit. Vbi arteria ad partem quandam arctius apprimitur, vel a membranosa tunica fortius stringitur, contextus cellulosus vix sine praeuia maceratione detegitur, illa vero utcumque peracta, facilius fibrae secedunt, & vel lanceolae eleuanti, vel flatui, obediunt: vbi vero partes connexae laxiores sunt & pinguedinem iam fouent, uti circa mesenterium & mediastinum, tunc in macilentis cellulae multae inanes, in obesioribus vero copiosa pinguedine repletae, inueniuntur. Nimis longum foret loca illa in omni arteriae tractu per thoracem & abdomen describere, quum situs & adiacentium partium conditio differentiam satis ostendant.

§. X.

Inter musculos & viscera.

Necessarium esse arbitror porro perquirere; quo modo tunica haec arteriam inter musculorum interstitia excurrentem cingat, & quo modo in ipso musculo vel in viscere se habeat? Pinguedinem inter musculos colligi & eorum motum faciliorem reddere anatome docet; quum igitur membranacea tunica hic deficiat, cellulosa, isti pinguedini proxima, & materia oleo

25] id omnes fecerunt qui cellulosae nomen omiserunt, e. g. WIL. LESTERS l. c. de praecedenti locutus: in superficie, inquit, interiore vasorum omnis generis ac praecipue sanguiferorum textura quasi retiformi & densissima per totum obducitur. Secundam

igitur hanc tunicam quoque descripsit, licet nomen omiserit, id quod tamen distinxisse ex sequentibus patet, quando dicit: tunicae huic retiformi &c.

26] Vid. infra §. 12.

oleosa saepius repleta apprehenditur, maxime vero hoc conspicitur in vaginis sic dictis vasorum maiorum circa arterias crurales, axillares, carotides, nec non in primariis earundem propaginibus. Licet vero primo intuitu omnia confluere quasi & inter se confundi videantur, tamen, accuratiore examine instituto, cellularem substantiam arteriam cingentem, a pinguedine ibi haerente diversam esse, percepimus. Cellularis substantia musculos ambiens, & hinc inde maiorem in modum excrecens, in musculis ipsis se diffundit & minores muscularium fibrarum fasciculos, tanquam
 18 partes maiorum, simul ambit: arteria itaque musculum intrans de contextu illo participat & inter majores partes decurrit, ita ut in minimis quoque vix deficere videatur. 27) Idem in visceribus fieri compertum habemus. Nam circa ingressum vasorum in viscera, pinguedo plerumque copiosa apprehenditur, quae vero in ramorum diuisione mox deficit; interim, & in his protensis, semper adhuc vestigia quaedam tunicae cellulosae animadvertuntur. Ad usum huius tunicae, quod attinet, non sine fundamento iu promouendo arteriarum motu consistere reputatur, expansionem enim permittit, & in contractione facile simul cedit.

§. XI.

Tunica vero haec non tam cellulosa quam celluloso-vasculosa appellari meretur, id quod LANCISIUS 28) innuit; *intra eiusmodi fila, inquit, implicantur exilissima vascula tum sanguinea tum nervosa.* Miror itaque CEL. HEISTERVM 29) & alios, extimam seu membranaceam appellare vasculosam: licet enim facile concedam, materiam ceraceam, his minutissimis vasculis immisam, in exteriori membrana transparentia ostendere vascula; tamen nexu attentius considerato, exterior membranosa sine ruptura vasorum diducitur, & tunc vascula in celluloso contextu distributa latent, quae minutissimas propagines membranis subiacenti-

An celluloso vasculosa.

27] Conf. E. S. ALBINI Historia musculorum hominis Lugd. Bat. 1734. 4to. & quidem Lib. I. cap. II. p. 15. it. A. STUART. in Diff. de structura

& motu musculari. Cap. IV. §. 4. & 6 edit. Lond 1738. 4to. mai.

28] l. c. p. 95.

29] Comp. anat. l. c.

centibus inferunt; atque id ipsum DOUGLASSIVS 30) aperte ostendit, affirmans, in ficcioribus praeparationibus tunicam cellularem contrahi & corrugari, in recentibus vero vasa vasorum distinctis & peculiaribus plicis membranae cellulosae inclusa esse. Illi, qui membranosa & cellulosa coniungunt, eandem vasculosam non incommode appellant; qui vero harum tunicarum distinctionem admittunt, illos vascula in cellulosa locare oportet.

§. XII.

Tunica
tendinosa.

Tendinosa quidem tunica, quam tertiam nuncupamus, cum praecedente admodum coniuncta est: ita ut habitus eius exterior reticularis vel cellularis appellari possit: quoniam vero in omnibus praeparationibus inter cellulosa & muscularem, densam, licet tenuem, inueni tunicam, & hanc descriptione singulari explicare constitui. In separatione vero in primis attendendum est, ut lamina haec proxime ad musculosa separetur, tunc enim sine laceratione deglubi potest; si vero tenuissima tantum pars musculosa adhaerens relinquitur, tunc omnis separata portio in cellularem & reticularem habitum mutatur. Diu equidem multitudines, quas LANCISIVS inesse dicit, deducturus: sed quoniam, quo longius maceratio protrahebatur, eo maior cellulosa & tenuior tendinea euadebat; in recenti vero arteria, cellulosa parcius & tendinosa crassior obseruabatur, fibras potius reticulari modo dispositas esse cognoui. Haud igitur opus esse videtur, ortum 31) eiusdem curiosius disquirere, quoniam ex celluloso contextu vbique se dimittente, & per vim arteriae compacto, formatur & musculosa arte apponitur. Hisce curatius pensitatis fortassis concludere possemus; aut tendineam ex cellulosa compactiore reddita fieri, aut cellulosa ex tendinea macerata produci & augeri. Colorem eiusdem albidum esse cognouimus, sed, si cellulosa deglubitur, tandem subtilissima superest lamella,

30] l. c. §. 19.

31] DIRMERBROECK Anat. Lib. VI. cap. I. ab exteriori cordis tunica deriuare videtur; LANCISIVS vero

l. c. p. 95. propagationem pleurae appellat, ne tamen quis cum exteriori membranacea confundere possit, ipse addit: seu interioris pericardii membrana.

la per quam fibrae suppositae musculosae tunicae transparent. Ex-
tenditur haec tunica super omnem arteriam, & ibi etiam, ubi
cellulosa in musculis & visceribus iam deficere videtur, demon-
strari potest; quod tamen ita accipi nolum, ac si illam in ultimis
arteriolarum ramulis deprehendi pro explorato habeam. Coërcet
& stringit subsequentem musculosam & eius motum ideo vali-
diorem reddit.

§. XIII.

Duas praecedentes tunicas non sine vlla ratione coniungi vidi-
mus; id tamen quam maxime mirati fuimus, quod eandem WIL-
LISIVS 32) & alii 33) glandulosam appellauerint, quum nihil
glandulosi in toto contextu animaduertatur, & corpuscula, quae
vt plurimum pro glandulis habentur, vix inueniantur. In cel-
lulari quidem contextu secretio materiae oleosae, interdum par-
21 cior, interdum copiosior absoluitur, quem vero latet, hanc non
aeque per corpuscula talia glandulosa, sed per vascula minima in
cellulis distributa in easdem hiantia perfici posse. Alias vero
glandulas, quae ad interiora arteriarum humores suos secretos
seponant, fingere, partim superfluum, partim impossibile esse
duco: de ortu enim humoris arteriae superficiem internam hu-
meccantis infra dicturi sumus; & si organa talia hic collocare
vellemus alterna arteriae contractio & expansio eadem nimis
comprimeret & officium eorundem disturbaret. 34) Cum gland-
ulosa etiam intestinorum tunica, meo quidem iudicio, incon-
grue

An gland-
ulosa.

32) l. c. *membrana haec, inquit, glandulis perexiguis & albicantibus per totum consista, pari modo se habet ac ventriculi & intestinorum tunica interior glandulosa, crustae villosae substrata.*

33) VIEVSSENIUS Syft. vas. p. 81. simile quid proponit & ex plexibus vasorum glandulas formari asserit. VERHEYENVS l. c. eandem assumit & in plurimas laminas diuidi posse monet. BOERHAAVIUS Inst. med. §. 132. WILLISIVM citat. GORTERVS.

Comp. med. Part. I. Tr. XIX. §. 42. *externam superficiem vasculosam, internam magis glandulosam & nervosam esse dicit.*

34) GORTERVS l. c. §. 52. n. 4. idem dubium mouet: *an glandulae arteriarum non possunt suum liquorem in cauum arteriarum fundere, vt in intestinis, quia in arteriis extra fibras carneas locatae sunt, in intestinis vero intra fibras?* Conf. MORGAGNVS Aduers. II. animaduers. XXXVIII. p. 77.

grue comparatur, quum illa sub tunica musculosa interius haereat, quo ipso secretio in intestina magis promouetur quam impeditur. Nomen itaque hoc falsam introducere sententiam, certo persuasum habeo.

§. XIV.

Tunica
musculosa

Accedimus nunc ad quartam arteriarum tunicam quam crassissimam, primariam & vbique praesentem iudicauimus, & quae tum ob vim suam & actionem, tum ob colorem musculosa appellatur. Rubicunda est; & licet ad ruborem reliquae musculosae substantiae non accedat, tamen in homine satis robusto, ultra trigessimum annum profecto, in aorta descendente, iliacis & cruralibus ita eandem deprehendi & conseruari, quo & adhuc in spiritu vini indolem musculosam referat. Alio etiam tempore in homine ferme sexagenario, idem deprehendere & asseruare mihi contigit. In directione fibrarum indaganda, quum diuersas quodammodo annotassem auctorum sententias, sollicitus fui, & illas maximam partem circulares siue annulares inueni. Licet enim contrario nisu dilacerare & alias formare tentauerim fibras, easdem tamen semper circulari modo deduxi. 35) Non nego quasdam hinc inde reperiri, quae quodammodo a circulo secedunt, & ex quibus spirales quorundam 36) vel obliquae formari, immo longitudinales hinc inde potius fingi quam demonstrari possent; sed hae omnes adeo leues sunt, vt vix attentionem mereantur, neque quoad numerum cum circularibus vnquam comparari queant. Nec opus esse arbitror tam anxie longitudinales, quaerere quum ad motum arteriae explicandum, haud necessariae inueniantur. His vero meditationibus, quum anatomica tractem, non inhaerendum esse arbitror. Crassissimam 37) esse hanc tunicam & maximam arteriae substantiam efficere, ex eo quoque patet, quod eandem in aorta in octo vel decem lamina-

35) WILLISIVS l. c. *fibras transversas siue annulares densissimas*, & porro *carneas & motrices* appellat. LANCISIUS l. c. *re vera*, inquit, *circulares seu annulares* occurrunt.

36) Vid. I. F. MAZINI *Mechanica morborum* Part. I. pag. 11. §. 7.

37) VESALIUS l. c. cap. II. *quinuplo crassiorem tendinea esse* asserit.

nas distinctas discerpserim, quas albidiores quidem inueni, sed haud paucas strias rubicundas, etiam post dilacerationem, inesse sensi. 38)

§. XV.

- 23 Sed multos inuenio, eosque summos anatomicos, qui praesentiam substantiae musculosae in hac tunica negant, & eandem potius mere tendineam dicunt, contendentes, elasticitatem fibrarum tantum motum arteriae perficere, nec vllam hic adesse vim musculosam. 39) Concedimus & nos sanguinem, in arteriam pulsam, eandem distendere, & diametro aucto fibras iterum resilire, arctiusque se contrahere, & hancce alternam expansionem & contractionem semper continuari, quatenus sanguinis moti copia in corpore deprehenditur. Quis vero & musculosis fibris illam elasticitatem denegabit? quae praeter arteriam & venam minimam, neruum quoque obtinent, & ideo faciliori modo, contractionem, post extensionem perficiendam, suscipiunt. Quum
- 24 etiam tunicam hanc non adeo rubicundam dixerim, quam alium muscolum, tum eo ipso concessi non meras musculosas adesse, sed & tendinosas illis immisceri fibras. 40) Quamuis igitur non adeo

Obiecta
prima.

38] VIEVSSENIVS Syst. vasor. p. 86. plurimis experimentis recensitis: Hoc autem, inquit, certissimum mihi videbatur esse indicium, illam spongiosorum corporum structuram plurimum redolere. Haec tunica in plures sane laminae diuidi potest, ideo tamen eam plurimis tunicis constare censendum non est; siquidem eiusmodi laminae unum & eundem habent colorem & substantiae modum &c.

39] Vid. G. C. SCHELHAMMERI analecta anatomico-physiologica, Diff. IX. §. 61. Nullis hic opus est, inquit, fibris muscularibus, quae merum & falsissimum sunt WILLISII commentum, contra autopsiam & oculorum fidem ab ipso, ut multa alia, assertum. Et porro: Diff. X. §. 2. Arteria non contractione, ut contra recentissimos scriptores luculenter demonstratum a

nobis est [Exercit. pr.] sed subsidentia vibrando sanguinem propellens. vid. quoque Disquisitionem eius de pulsu Prop. III. & IV. p. 12. seqq. 10. NIC. RECHLINVS de purgantium medicamentorum facultatibus cap. 35. fibras motrices in arteria quoque negat, 10. GVIL. PAVLI in annotationibus ad 10. VAN HORNE opuscula anatomico-chirurgica, & quidem in Microcosmi §. 36. not. f. controuersiam hanc tangit, dicitque: fibrae non tam carneaee quam tendineae seu magis elasticae sunt, & porro, adeo ut arteriae continuatus quasi cordis existant tendo.

40] VIEVSSENIVS Neurog. Lib. I. cap. IV. p. 21. illam annularibus fibris non nihil duris ac renitentibus constare asserit.

adeo musculofam, spongiolam & rubicundam inueniamus hanc tunicam, tamen & reliquas tunicas musculofas e. g. in intestinis ab ipsis musculis ita differre experientia docet. Id quod etiam MONROO iudicare videtur, qui eandem musculofam vel tendinofam appellat; quam tamen denominationem affumere nolimus, quoniam praecedens, ab hac femper diftincta, tendinofa nuncupata fuit.

§. XVI.

Obiectio
altera.

Sed & altera obiectio perpendenda est; artetiam in ftatu praeternaturali cartilagineam & offeam fieri quod in nullo musculo haftenus obferuatum est. Quilibet vero intelligit mutationes has praeternaturales non vno die fieri, fed lenfim lenfimque induci, nec quisquam negat musculofam fubftantiam tendineam fieri, fi vafa languifera vel humore orbantur, vel cum humore contento concrefcunt & ita ruborem amittunt. 41) In aorta boum totam hanc tunicam albidam & tendinefcem femel atque iterum obferuauit. Quod, fi, falua nofta thefi, conceditur, facile patet, ortum cartilaginis & offis eodem modo explicari poffe. In arteria enim cartilaginea & offea facta multa offificationis centra hinc inde confpiciuntur, quae primum denfius compactas fibras tendineas mentiuntur, deinde albidiores & cartilaginibus fimiles fiunt, tandem inter fe concrefcunt & in fenio fummo totas offeas partes oftendunt. Sic ex musculofa fubftantia offeam fieri poffe nobis perfuadetur, omnia nofta offa in tenero gelatu, membranarum & cartilaginibus olim formata & ficta fuiiffe, perpendentibus. 42) Porro etiam aliae partes praeter naturam offeae factae id docent,

41) VESALIUS l. c. haec tunica, inquit, quibusdam, quia durior & quavis membrana longe crassior est, [χορδοειδής] seu cartilaginea appellatur. vid. DIEMERBROECK l. c. p. 472. qui, dum diuerfas fententias de fubftantia arteriarum difquirir, illam, nec nerueam nec cartilagineam; fed fui generis effe dicit.

42) Vid. Magnif. PLATNERI, Patroni & Praeceptoris maxime colendi, Diff. de offium epiphyfis 1736. edita §. 5. & feqq. nec non Eiusd. Progr. de offium conformatione & colore 1738. editum, vbi doctrina haec egregie illustratur.

docent, 43) quum & in illis successiuus fibrarum coalitus, ex teneribus laminis, partes adeo firmas efficiat.

§. XVII.

Structura itaque & robur huius tunicae nos docet, illam esse, per quam pulsus arteriarum perficitur, quae, quum arteriae essentiam constituat, non potest non vbiq; praefens assumi. Miror itaque Cel. BOERHAAVIUM 44) de arteriis encephali asserere quod tunicam musculosam seponant. Quantum ex tractationis nexu 45) colligere licet, eam ob causam haec arterias tunica musculosa destitutas esse credit, quoniam fortioribus nimis pulsibus tenerrimam cerebri substantiam comprimerent, & liberam spirituum secretionem impedirent, id quod quam maxime in vehementioribus capitis commotionibus extimescendum foret. Hanc rationem non vltimi momenti esse libere quidem profiteor, sed alio modo eidem satisfieri posse firmiter persuasum habeo. Primo enim insignes carotidum & vertebraliū arteriarum flexus siue arcus, 46) quos, antequam in cerebro distribuuntur, formare solent, sanguinem impediunt & reprimunt, ne tanto impetu ad cerebrum feratur, sed aliqualis remora crassio-rem sanguinem per carotidem externam & ramum vertebralis occi-

Arteriae
encephali
tunicam
musculo-
sam non
deponen-
tes.

43] RVYSCHIVS in Obs. anat. chir. obs. 69. fig. 87. valvulas arteriae magnae semilunares osseas, & obs. 70. fig. 58. venam portae osseam factam sistit; multas alias observationes autorum vt taceam. Vid. omnino Cel. SALTZMANNI Diss. de ossificatione praeternaturali 1720. Argent. habita, in primis §. 10. 11. & 12.

44] Inst. med. §. 231. de carotidibus dicit: *deposita musculari membrana*, & §. 232. de vertebralibus quoque repetit; *deposita crassiori membrana*. GORTERVS l. c. §. 61. & 64. iisdem verbis vttur.

45] BOERHAAVE l. c. §. 235. num. 4. & 5. Fortassis etiam in hanc

sententiam deduci potuit per verba RIDLEI: *I say, [loquitur de arteria carotide] after this crooked passage into the Brain, they are propagated quite through its substance, having first divested themselves of that thick Coat borrowed of the Dura Mater during their stay in the passage aforementioned; Anatomy of the Brain. Cap. IV. p. 33. edit Lond. 1693. Suo. Sed hic RIDLEVS loquitur de dura matre carotidem investiente, minime vero de tunica musculosa.*

46] vid. WINSLOW Tr. des arteres edit. Amstel. §. 71. seqq. & §. 96.

occipitalem 47) ad capitis partes externas deriuat; tunica igitur musculosa, quia non adeo fortem impulsu sanguinis superare cogitur, quodammodo tenuior fit. In robustioribus & debilio-
 27
 ribus hominibus differentiam hanc arteriarum anatome demonstrat, nihil itaque obstat quo minus in diuersis corporis partibus, si rationes in ipso corpore deprehenduntur, eandem admittamus. Ex altera parte in basi caluarie connexione vel anastomosis maiorum arteriarum deprehendimus, 48) quae, quam in reliquo corpore talis non inueniatur, satis ostendit, ea ipsa cautum esse ne vasa maiora cerebrum premant, nec secretionem impediunt & interrumpant. Qua propter non sine fundamento concludo: arterias etiam encephali musculosam hanc tunicam, proportionato gradu tenuiorem factam, habere, & ita pulsus secretioni perficiendae sufficientes & proportionatos formare. Possem & hic singularem prorsus arteriarum per piam matrem distributionem & insertionem in corticem cerebri & cerebelli 49) in partes vocare, quae in vehementissimis quoque capitis & arteriarum internarum agitationibus compressiones subtilissimae substantiae cerebri & cerebelli impedit, nisi haec a proposito me seduceret.

§. XVIII.

Experi-
 mentum.

Ne vero in veritate anatomica argumentis tantum pugnare videamur, ea, quae nos dissectio docuit, simul adiiciamus. Summus nimirum arteriae carotidis internae illam partem quae duobus flexibus a laterae sellae equinae producitur, & variis modis
 28
 §. VI. descriptis dissectionem tentauimus. Remota igitur cellulosa tunica tendineam aegre deducere potuimus, quamuis illam satis crassam inueniremus. Quum homo sexagenarius esset, musculosam ob aetatem disparuisse, & in tendineam mutatam fuisse tunc opinati fuimus, sed & in aliis arteriis huius subiecti musculosam tunicam distincte vidimus, accuratori itaque examine facto, tendineam separauimus, & fibras circulares non nihil rubicun-

47] id. §. 97.

48] id. Tr. de la tête §. 166. & 169.
 in Tr. des arteres §. 76. & 78. &

F. RVYSCHIVS Epist. XII. Tab. 13.
 nec non RIDLEY l. c. fig. I.

49] RVYSCHIVS Epist. IX. Tab. 10.

bicundas vltimae nerueae adhaerentes inuenimus. In ramis vero vterioribus carotidis internae, praeter tendineam tunicam musculofas fibras detegere, haud potuimus; quae tamen fatis fortis & pulfibus perficiendis apta est, itaque haud dubitauerim, fibras musculofas adesse, licet lanceola separari & oculo detegi haud possint.

§. XIX.

His copiofius paulo petraetatis ad vltimam siue quintam me Tunica
neruea. conuerto tunicam, quae, ob albedinem neruea dicitur. Licet enim accuratius nerueo-vasculofa appellari poffet, tamen ne nomina composita nimis confundant, & hanc & alias simplici tantum nomine insignire maluimus. Est illa tenuis pellucida, cum membrana amnios quodammo & in primis ratione pelluciditatis comparanda, in interiori parte lubrica, per omnem arteriam extensa, musculofae preffe adhaerens, in recenti arteria difficillime separanda, in macerata vero contextum minorem cellulofum ostendit, quo mediante a musculari distinguitur & facillime deglubitur. Porulos quidem hinc inde inueni, qui vero non adeo copiofi erant, vt haec tunica exinde nomen reticularis, quod 29 alii appofuerunt, §o mereretur. Mollis & pulposa eiusdem indoles, in tenerima etiam structura distinguenda, suadet, vt illi vascula adscribamus, quae quidem non amplius sanguinem, sed lympham tenuem vehunt, qua & tunica ipsa nutritur, & interna arteriae superficies lubrica redditur. Si quis conuolutiones earundem glandulas appellare vellet, ipsi non prorsus contradicerem, quum glandularum minutiffimarum conceptus nimis vagi sint, & ex lubitu determinantis pendeant. Diximus (§. XI.) vasa sanguifera in cellulofa superius descripta iniectionibus anatomicis detegi, quae, dum ibi innumeris anastomosis iunguntur, ad musculofam penetrant, & hic fibras rubicundas constituunt, vltima vero & minutiffima tandem vsque ad hanc nerueam

§o] GALENVS l. c. cap. V. telae araneorum similem appellat, forte ob contextum cellulofum; nam ideo pleuram & peritoneum ferme eodem nomine insigniuit; hanc vero GALENI ideam postmodum, ni fallor,

aliter interpretati sunt. LANCISIUS l. c. *angustiffimis foraminulis peruiam, diaphanam, subtiliffimam, nihilominus tamen & validam appellat, quae volatiliores particulas, facile auolaturas, coërcet.*

nerueam deferuntur, quam ideo humore, sanguine subulioire, irroratam esse cenſeo. Directionem fibrarum in hac tunica de- tegere non potui, § 1) nimis enim tenuis illa erat, & exſiccata, etiam nullas fibrarum ſtrias offende- bat. Ad ortum quod attinet, illis non contradico, qui eandem ab interiore cordis membrana ventriculos inueſtiente deducunt. § 2) Uſus eiſdem, quantum quidem ex praecedentibus perſpicitur, maxime in eo conſiſtit, ut internam arteriae ſuperficiem lubricam efficiat, fortassis etiam conſtrictionem muſculoſae tunicae faciliorem reddit.

§. XX.

Arteria in-
terna lu-
brica.

Quum ſanguis per arteriam continuo fluens ſuperficiem inter- nam ſatis lubricare videtur, tum laeuigationem hanc ex neruea prouenire liquor per illam tranſudans ſatis oſtendit. Quae, quamuis ipſa tunicae conſideratio luculenter doceat, tamen de indole liquoris aliquis oritur diſſenſus. LANCISIUS § 3) de illo ſequentia habet: *non ubique, inquit, ſed certis in locis, & potiffimum in magnis arteriarum ramis, occurrit diſtributio quorundam adipoſorum folliculorum, qui citra microſcopium in aorta euidenter cer- nuntur, a quibus probabile eſt, adipem ſeparari & colligi, indeque ſeparatum hic illicque oportune ſenſim euomi, ut oleacea eiſmodi ſub- ſtantia arteriae laeuigentur.* Quanquam in celluloso contextu inter muſculoſam & nerueam poſito aliqualem pinguedi- nem, licet mihi nondum detectam, in obefioribus in primis ſubiectis colligi poſſe haud negamus; uſum tamen a LANCISIO adſcriptum aſſumere, adhuc dubitamus. Pinguedo nullibi tranſ- ſudat, ſed non niſi venulis reſorpta in circulum humorum redit; quicquid uero vel in ſuperficie corporis externa vel cauitatibus tranſſudare deprehenditur, arteriolis vel ualis his continuatis re- ceptum eo deducitur. Facillimum quidem foret, ductulos pe- culiaries aſſumere, qui oleaceum hunc ſuccum ſecernerent, ſed tunc tenendum eſt, folliculos illos adipoſos in multis ſubiectis vel

§ 1) WILLISIVS l. c. *fibras longi- tudinales tantum habet.* MORGA- ENVS uero illas negat Aduerſ. II. animaduerſ. XXXVIII. p. 78.

§ 2) id aſſerunt cum aliis DIEMER- BROECK l. c. nec non LANCISIUS pag. cit.

§ 3) l. & pag. cit.

vel plane non vel certe parcissimos adesse; vnde, quaeso, in his arteriae interna superficies lubrica redderetur? Porro patet, copiosam pinguedinem in corpore distributam nullibi eodem modo excerni, id quod exemplo peritonaei & pleurae constat. Hae enim membranae subiectam habent laminam alteram, quam cellulosa dicunt; at vapor tamen tenuis in abdomine & thorace deprehendendus, ex vasculis minutissimis, in membrana interna positis, roris instar per tot porulos seu orificia arteriolarum transudat, neque vllum oleosae indolis signum commoustrat. Breuib; igitur vt me expediam, eundem secretionis ordinem, quem in peritoneo nunc descripsi, in hisce vasis quoque assumo; praeter analogiam enim modo expositam, vasa ab exterioribus tunicis ad interiorem vsque deducta sententiam meam corroborant.

§. XXI.

Anatomici tunicarum & membranarum strata considerantes sedulo, attendunt a quibusnam partibus vnum vel alterum oriatur; speciatim igitur illud de omnibus modo descriptis tunicis demonstrare deberem; quum vero quaedam hinc inde iam annotauerim, sufficiat tantum nexum arteriae cum corde breuissimis delineare, & cuiuslibet liberum relinquere, quomodo singulas arteriarum deducere velit tunicas. Experimenta iterum in corde humano recenti & in animalium maceratis & coctis cordibus institui, & in pulmonali atque aorta similem prorsus structuram deprehendi. Arteria, quatenus pericardio adhuc includitur, membranam extimam a membrana cordis, quae interna pericardii lamella est, deducit. Tunica cellulosa a contextu celluloso & pinguedine in superficie cordis in primis circa basin & vasa propria haerente originem habere videtur. Postmodum vero valida & crassa arteriae substantia, tunica scilicet tendinosa & musculosa, minime, vt primo quidem intuitu videtur, ex musculosa cordis substantia fibras colligit, & ita contextum suum format, sed per se constructa margini ventriculorum quasi agglutinatur; vt in cocto quoque corde facile & sine laceratione secedat. Notandus quidem hic quam maxime est circulus, quo mediante arteria basi cordis annectitur, qui post cocturam gelatinosus

Arteria
cum corde
cohaerens

nosus euadit, & ab ipsa arteriae substantia omni modo diuersus est, quem in recenti quoque corde praesentem esse atque distinctum autoplia docuit, & LANCISII demonstrant icones. 54) Hoc etiam ulterius ostendit cordis musculus, coctione diuturna tractatus; ille enim membranarum omnibus separatis in marginibus baseos, sic dictae, fibras arcuatas & quasi introrsum reflexas habuit, quae ideo in arteriis ipsis continuari haud potuerunt. Membrana tenuissima cor interne inuestiens, usque ad valvulas semilunares ascendit, quae, quoniam arteriae semper adhaereant, commode arteriales dicuntur.

§. XXII.

Nouirami ex arteria. Arteriae, per corpus humanum excurrentes, semper in ramos minores diuiduntur, & in vasis maioribus praecipue ad angulos acutos secedunt. Disquirendum igitur restat, quomodo membranae in ramis formandis declinent, & in primis quid circa fibrarum musculosarum discessum notari mereatur. Circulares esse supra (§. XIV.) ostendimus, quando igitur nouus ramus formari debet, tum quaedam fibrae a strato circulari se deflectunt & quodammodo versus inferiora transuersim quasi, abeunt, donec sensim perpendiculariter cum arteria excurrant, & circulum a latere arteriae minorem agglutinent. A parte inferiori rami orientis versus superiorem, fasciculi quidam fibrarum sursum reflexi apparent, qui tamen non adeo copiosi sunt. In iliis diuisionibus hoc laculentius considerari potest, vbi omnes fibrae in duas se diuidunt partes, & hinc & inde fibras obliquas formant, quae tamen, mox infra diuisionem, obliquum illum situm in mere circulaem mutant. Notandum & porro est, in media diuicatione vasorum, partem fibrarum coire & cum tendinea arctissime coniungi, quo ipso pars, quae medios

54] Tab. IV. fig. 3. lit. h. & i. idem auctor pag. 46. monet, arterias cum corde instar tendinum esse connexas, & illas accuratius describit Prop. 32. p. 51. & fibras musculosas transcendere asserit, illas vero Tab.

IV. fig. 3. lit. e. ad arteriam pulmonalem & aortam, nec non fig. 4. lit. e. ad valvulas semilunares ascendentes detegere haud potui, licet in subiectis robustioribus easdem in dubium vocare noluerim.

34 medios sanguinis impulsus ferre solet, quodammodo crassior euadit. Fortassis res paulo aliter se habet in illo casu, vbi inter medios iliacos ramos sacra oritur, fortassis etiam hinc inde, in variis arteriis, quaedam specialius notari mererentur, quae tamen, breuitati studens, praetereo, ne subtiliori nimis tractatione aliis nauseam creare videar. Circa ramos formatos tunicae cellulosae fibrae se inuicem decussantes egregie apparent, & tendinea quoque tunica hic paulo fortior esse videtur. Tunicae, exterior & interior, merae sunt continuationes, & fibrarum diuersae directiones fere oculis discerni nequeunt, ita vt his fusius explicandis merito superseadam.

§. XXIII.

Haec sunt ea quae de arteriarum tunicis breui tractatione exponere licuit. Nunc quum huic doctrinae finem imponam, ostendi oportuisset; quomodo minimae arteriae tunicas suas in venas coniunctas & in alia minora vasa, liquores secernendos continentia, distribuunt? Quoniam vero nec oculorum acies, nec diligens praeparatio, nec vlla microscopiorum vis, vltimas mutationes vasorum sufficienter detegat, doctrinam hanc silentio potius praeterire, quam opinionibus indulgere, voluimus. Patet quidem ex antea dictis continuata arteriarum vasa non nisi tunicarum extenuatione differre, ne vero in determinanda arteria vltima, prima vena, & ductulo excretorio secedente subtilius philosophari videar, ea, quae adhuc desiderari possunt, vltioribus reseruo meditationibus. Ea etiam, quae ex anatomicis nunc demonstrauius, vberiori physiologicae tractationi, de motu sanguinis per arteriam, ansam praeberent, at, quum copiosa nimis illa videatur doctrina, & non nisi repetitis experimentis perficienda, mancam & mutilam eandem tradere haud voluimus.

The first of these is the...
The second is the...
The third is the...
The fourth is the...
The fifth is the...
The sixth is the...
The seventh is the...
The eighth is the...
The ninth is the...
The tenth is the...

XXIII

The first of these is the...
The second is the...
The third is the...
The fourth is the...
The fifth is the...
The sixth is the...
The seventh is the...
The eighth is the...
The ninth is the...
The tenth is the...
The eleventh is the...
The twelfth is the...
The thirteenth is the...
The fourteenth is the...
The fifteenth is the...
The sixteenth is the...
The seventeenth is the...
The eighteenth is the...
The nineteenth is the...
The twentieth is the...
The twenty-first is the...
The twenty-second is the...
The twenty-third is the...
The twenty-fourth is the...
The twenty-fifth is the...
The twenty-sixth is the...
The twenty-seventh is the...
The twenty-eighth is the...
The twenty-ninth is the...
The thirtieth is the...
The thirty-first is the...
The thirty-second is the...
The thirty-third is the...
The thirty-fourth is the...
The thirty-fifth is the...
The thirty-sixth is the...
The thirty-seventh is the...
The thirty-eighth is the...
The thirty-ninth is the...
The fortieth is the...
The forty-first is the...
The forty-second is the...
The forty-third is the...
The forty-fourth is the...
The forty-fifth is the...
The forty-sixth is the...
The forty-seventh is the...
The forty-eighth is the...
The forty-ninth is the...
The fiftieth is the...
The fifty-first is the...
The fifty-second is the...
The fifty-third is the...
The fifty-fourth is the...
The fifty-fifth is the...
The fifty-sixth is the...
The fifty-seventh is the...
The fifty-eighth is the...
The fifty-ninth is the...
The sixtieth is the...
The sixty-first is the...
The sixty-second is the...
The sixty-third is the...
The sixty-fourth is the...
The sixty-fifth is the...
The sixty-sixth is the...
The sixty-seventh is the...
The sixty-eighth is the...
The sixty-ninth is the...
The seventieth is the...
The seventy-first is the...
The seventy-second is the...
The seventy-third is the...
The seventy-fourth is the...
The seventy-fifth is the...
The seventy-sixth is the...
The seventy-seventh is the...
The seventy-eighth is the...
The seventy-ninth is the...
The eightieth is the...
The eighty-first is the...
The eighty-second is the...
The eighty-third is the...
The eighty-fourth is the...
The eighty-fifth is the...
The eighty-sixth is the...
The eighty-seventh is the...
The eighty-eighth is the...
The eighty-ninth is the...
The ninetieth is the...
The ninety-first is the...
The ninety-second is the...
The ninety-third is the...
The ninety-fourth is the...
The ninety-fifth is the...
The ninety-sixth is the...
The ninety-seventh is the...
The ninety-eighth is the...
The ninety-ninth is the...
The hundredth is the...

ANATOMEN PVBLICAM
CADAVERIS FOEMININI
DE
VAGINIS VASORVM
DISSERENS

INDICIT

D. IOHANNES ERNESTVS HEBENSTREIT

Anat. & Chir. P. P. O.

Lips. d. 30. Julii 1740.

ANATOMEN PUBLICAM
CADAVERIS FEMININI

DE
VULNERIBUS VASORVM

DISSERTATIO

SCRIPTA

D. JOHANNES ERNESTVS HEBENSTREIT

ANNO MDCCLXXV

WILHELMI



DE

VAGINIS VASORVM.

Postquam corporis humani vasa suis singula primordiis enascuntur, arteriae, nervi, venae sanguiferae ac lymphaticae, quamuis in diuersas omnia partes abscedant, dum alia a centro ad ambitum, alia ab ambitu ad centrum proficiscuntur, singularem inter se omnia alunt nexum & in truncis maioribus aequae ac mediae magnitudinis ramis, aequali lege dividuntur, nominis plerumque communione perfruuntur, iuxta se inuicem progrediuntur, & quod admiratu dignum est, peculiaribus vaginis concluduntur. Nec in magnis tantum exemplis sed in minimis quoque clarum est atque euident, arterias, nervos, venas vasaque lymphatica inter se esse quam coniunctissima, in fasciculos colligi & cellulosa aliqua tunica combinari. Arteriae primitivae, aorta & pulmonalis, ab utroque cordis ventriculo progressivae, intra pericardium nudaе, postquam emergunt, tunicam habent accessoriam quae ipsius pericardii propago est. Processum pericardii appellare nihil impedit, quandoquidem terminus ille caeteroquin in arte haud infrequens est, Lynceis certe

oculis opus haud est, quo quis conspiciat, qua ratione arteria pulmonalis pericardium secum in pulmones auferat & ab eodem inuestiatur, laxam abinde sortita thecam qua & plexus pulmonici propagines & venarum pulmonalium confluentes circumscribuntur. Capsula isthaec vasorum pulmonalium aliquo post immersionem spatio adhuc subsistit, nec dubium superest, minimis etiam vtriusque generis sanguifluis vasis eandem intercedere. Simili ratione arteriae carotides ab eodem pericardio nanciscuntur vaginam in vulgus cognitam, quae iisdem & pari vago & vena iugulari internae circumest. Postquam enim & integumenta communia dissecta & muscoli, qui a sterno in varias partes abeunt, diuisi fuerunt, apparet theca isthaec membranacea, supra quam coracohyoideus musculus obliqua via ascendit, intra quam & glandulas & vasa lymphatica ad venam subclaviam sinistram, qua parte ductus thoracicus inseritur, profecta obseruauimus. Intercostalis neruus, quandoquidem illum cum spinalibus conspirare decet, itidemque phrenicus, extra hanc capsulam deferuntur; Simul ac diuortium faciunt isthaec vasa, quando arteria carotis interna canali osseo, neruus autem vagus & vena iugularis foramine lacero baseos caluariae feruntur, vagina eundem ista expirat, habet autem carotis sub ingressu suo nouam aliam thecam, plexum scilicet illum famigeratissimum a quinto sextoque pari neruorum natum, qui intra canalem osseum carotidem exacte cingit, donec in ganglion ceruicale superius intercostalis nerui complicitur; Nec nuda est iugularis vena, quam sub egressu, durae matris processus simul cum pari vago cingit; Vasa subclauia eadem conditione perfruuntur, non enim tantum, quod omnibus arteriis primitiuis solemne est, vt plexu neruorum vaginae in modum circumscribantur, neruos spinales colli dorsique circa se habet, iisdemque implicatur, sed & processum pericardii, cellulosae texturae, copiosa pinguedine factum, nanciscitur pro theca; cui & neruus subclauius & vena subclauia cum glandulis lymphaticis insunt, ita vt ex istis omnibus fasciculus vasorum praegrandis colligetur, qui ad diuisionem vsque arteriae atque nerui, in flexura cubiti, subsistit, imo & postquam vtrumque vas in ramos abiit, neruorum atque arteriarum

rum commercium, mediante inuolucro membranaceo quod a musculorum tunica propria accedere videtur, perdurat. Venae autem omnes, praedictae vaginae non insunt, nam subcutaneae extra eandem feruntur, intra eandem autem est brachialis, musculorum sanguinem sorbens, post axillaris hinc subclauia dicta. Inferiorum artuum vasa vaginam obtinent non minus luculentam, maxime autem cruralia; quamuis enim in ordine processuum peritonaei habitus ille cellulofus qui sub ligamento poupartii abdomine exit, non recensetur, recensendus tamen est, cum luculenta sit eius propago, qua neruus iliacus externus, arteria & vena iliaca externae, implicantur. In eadem vagina numerosissima vasa lymphatica & glandulae lymphaticae inguinalium nomine venientes, deprehenduntur, nec leue est illud quod pectinaei principio psoadis autem tendini intercedit capsulare spatium, sedes herniae quam cruralem appellare solemus. Perdurat isthaec vagina, est saphaenam non capit, & venas cruris musculares cum arteria crurali constanter tenet, hinc sub poplite ischiaticum amplexatur neruum eundemque vna cum arteria vel vena poplitea, inter principia gastrocnemii, solaris, atque plantaris, magna pinguedinis frequentia, cui vasa lymphatica & glandulae intersunt, demulcet: Deueniamus ad abdomen & vaginas quae vasis circumsunt itidem lustremus: Nemo est tyronum qui capsulam glissonii ignoret ex vtriusque omenti, parui ac magni concursu factam, cui subest foramen naturale Winslouio dictum. Si unicum excipias arteriam, quae extra hanc capsulam fertur, illum puta hepaticae ramum qui gastricam dextram curuaturae ventriculi maiori impertitur, reliqua vasa omnia hepatis, adductentia aequae ac abducentia, isthaec vagina vasorum continentur, nec nisi eadem dissecta conspiciuntur, arteriam puta hepaticam, plexum hepaticum arteriae coniunctissimum venae portae truncum, ductum hepaticum atque cysticum, & qui vtriusque concursu sit, choledochum communem: Glandulas lymphaticas haud paucas istis vasis remixtas intra eandem vaginam reperias, imo & luculeuta vasa lymphatica extus eidem accumbunt, per quae cysternam lumbarem in animantibus hydrargyro replere peropportunum est. Nec deserit vagina vasorum fasciculos,

&

& tria semper vasa, arteriam, neruum ductumue biliferum tenet, vtpote quae aequali lege per omne hepar diuiduntur, cum aliter statuatur de vena portae, cuius sinus peculiari modo per hepar decurrunt. Ita equidem visum fuit, ac si similis vagina vasa lienis obuolueret, arteriam, neruum ac venam cum vasis lymphaticis, quorum prouentus hic locorum vberrimus est, certe trunci horum maiores iuxta se sunt, intime cohaerent & pinguedine obuoluuntur, verum pancreati adeo arctus intercedit cum iisdem nexus, dum sua ab iisdem vasa accipit, vt vaginam appellare, quidquid etiam sit, quod truncos lienarium vasorum colligat, nefas ducam: Ast eo luculentiores sunt illae vaginae, quae vasa spermatica vtriusque sexus amplexantur; In viro quidem, dum arteria, neruus venaque spermatica chordam vasorum insignem efformant, quae sub peritoneo dum in abdomine est delata, suam, per anulum abdominis delapsa, tunicam elythroideam seu vaginalem induit, qua totus post testiculus intus describitur, in foemina autem, dum non tantum haec eadem, quae testiculo, ouariis eueniunt, sed praeterea vasa eleganter mixta, arteriae, nerui, venae, in fasciculum, vaginae ministerio colligantur & a fundo vteri ad inguina per anulum abdominis deferuntur. Iam dudum est, quod ligamentorum vteri rotundorum nomine compellari iste vasorum nexus desit, chordam vascularem cum recentioribus vocitare malumus, prout clarum euadit, postquam, quae vasa colligit vagina scalpello diffecatur. Vasa vmbilicalia nemo dubitat vagina circumducta in funiculum contorqueri, id tamen declaratum satis haud est, num istam quae vaginae materies est, tunicam peritoneo embryonis, an amnio secundinarum adscribere fas sit: Docet autem spontaneus funiculi ex vmbilico defluxus & cicatrix, quae omni vita superest, funiculum vmbilicalem adeoque & vaginam quae vasa ligat, ad secundinas propius spectare, maxime cum nullas arterias ex abdomine infantis egressas, quas tamen in ligamento suspensorio hepatis ad umbilici, vsque anulum deducto vberimas habemus, in membrana funiculum inuolvente, obseruare liceat; vnde fas est concludere, quod peritoneaei processus praedicti funiculi vagina esse haud possit. Non autem

autem tantum diuersi generis vasa, communi aliqua vagina describuntur, sed videas haud raro arterias & nervos sua peculiari vagina coerceri. Talis est vagina, quam plexus neruorum circa arteriam coeliacam eiusdemque propagines, itidemque circa mesarrhaicam vtramque & renalem formare solent. Nec dubium est ad hunc arterias amplectendi modum respexisse, qui plexuum nomen neruis dedit. Id etiam habent arteriae quaedam, vt canalibus ossis concludantur; quorum digitorum intendam, quilibet perspicit; arteria scilicet carotis interna non recto tramite basin caluariae subit, sed serpentino tractu procedit & oblique per canalem osseum, in quo nervus intercostalis descendit, iuxta sellam equinam sphenoidi ossis, accedit cerebro. Simile quid accidit arteriis cervicalibus, hae enim postquam ex subclauis emergunt, sex, quandoque & septem colli vertebrarum processus transuersos permeant & in illis vna sumptis canalem habent osseum. Quis dubitat arteriam maxillarem inferiorem, canali osseo per maxillam inferiorem decurrere, postquam illa foramine angulari ingressa foramine prope mentum, sed plurimum imminuta emergit: talem canalem osseum obtinuit nerui acustici portio dura, vtpote quae canali tortuoso progressa foramine stiloideo egressa, sympathetici nerui minoris titulum adsciscit. Nervos autem quod attinet, illorum vaginas extra dubium esse arbitror illi, qui, qua ratione quintum forte & sextum par per sinus sphenoides feratur, recte conspexit; nudi enim nerui, quod Winslouio ita visum est, in sanguine sinuum non feruntur, sed vaginam a dura matre habent laxam, nam duram meningem sibi ante plenarium ex cranio exitum, intime non adiudicant: Talis vagina est circa neruum opticum, quae paulo post in periosteum orbitae internum explicatur: Talis vaginae officio fungitur dura meninx, quae medullam spinalem in omni theca seu vagina etiam, si placet, ossea, vertebrarum, pia saltem matre inuestitam, laxè amplexatur.

AD ANATOMEN
CADAVERIS FOEMININI
EOS QVORVM INTEREST
CONVOCAT
ET DE
ARTERiarVM CORPORIS HVMANI
CONFINIIS
DISSERIT
D. IOAN. ERNESTVS HEBENSTREIT
Anat. & Chir. P. P. O.

Lips. d. 13. Februarii 1739.

AD ANATOMIEN
CADAVERIS FŒMININÆ
EŒ QUORVM INTEREST
CONVOCAT
ET DE
ARTERIARVM CORPORIS HVMANI
CONFINIBVS
dissertit
D. IOAN. ERNESTVS HERBERSCHNEIDT
Auct. & Crit. P. P. Q.
Lip. & Hildem. 1732

D E
ARTERiarVM CONFINIIS.

3 **A**dministratio^{nis} plenum Creatoris opus id semper visum fuit in corporibus animatis, maxime vero, homine, quod vasorum pulsantium, quae arterias vocamus, terminus, non in sua semper, cui destinantur, & a qua nomen accipiunt, parte, absoluitur, sed frequenter admodum res ita contingat, quo diuersi generis arteriae, vicinia tamen coniunctae, suos extremos apices in tertio quodam loco confundant, imo vero per anastomoses prorsus committant. Id non vrgeo, maiorum etiam truncorum arteriosi generis, ortum inconstantem esse, nec numerum prorsus eundem haberi: Arteria vtraque carotis ex arcu aortae quandoque progreditur; Phrenicam sub diaphragmate ex coeliacae trunco ita digredi conspeximus, vt illam, quae caeteroquin tripartito diuisa est, haberemus quatuor ramis manifeste distinctam, cum praeter hepaticam, lienarem & coronariam ventriculi, diaphragmaticam quoque funderet, quae

4 caeteroquin ex aorta immediate progredi solet: Renalem habuimus ex aorta, in dextro latere duplicem, alteram inferiori renis limbo immerfam. Arteria brachialis, in eodem subiecto, sinistro in brachio, diuisa fuit in duos ramos, altius, prope coracobrachialis musculi insertionem, in dextro autem, supra bicipitis tendinem consueto modo diuisionem celebrabat. Eiusmodi differentias plures frequenter admodum obseruabunt, qui attente secant, nec dubium est in systemate vasorum aliter aliterque per corpus deducto, causas motuum corporis aequae ac animi in diuersis indiuiduis diuersorum, quaerendam esse, quo argumento aliud pro destruendis harmoniae praestabilitae deliriis, efficacius vix esse posse putamus, cum clarum exinde fiat & demonstratum, Deum immortalem in generationis humanae puncto praesentem, nobilissimam isthanc actionem sapienter administrare & ad vitae commoditatem formationis modos dirigere: Id saltem nunc dispicio, quod mihi saepius contemplanti mirabile admodum visum fuit: Arterias, dum per viscera errant & suis extremitatibus desinentes exspirant, cum vicinis sibi arteriis & earundem capillaribus vasis ita amice conspirare, vt non tantum sua in sese mu-

tuo oscula inferant, sed & altera in alterius territorium digressa late diffundatur, ita quidem, vt confiniorum, quibus sese attingunt, limites ab anatomicis, ad vnguem definiti neutiquam possint, quin in diuersis indiuiduis, diuersa istius rei sit conditio: Enumerabimus ea, quae nobis in subiectis ceracea materia impletis passim obuenerunt: In oeconomia cerebri occurrentes habemus lauculenter admodum arteriae carotidis internae & ceruicalis ramos etiam maiores, sicut vtraque ceruicalis in basiliarem vnam, semper coit. Hinc cera, quae per carotides iniecta fuit, per ceruicales redit, quas ideo, ne irritum reddatur opus, cum sollicitudine subligamus. Arteriae etiam carotides internae, ita suis limitibus singulae adscriptae haud sunt, vt non digrediantur, & vel cerebello sese immisceant, vel per foramen opticum & fissuram orbitariam egressi illius ramuli, in occursum eant maxillaris superioris arteriae ad oculum allapsae tenerrimis vasis, cum quibus, confertis extremitatibus, permiscentur: In genere, normae loco esse potest, arterias, quae per paria intercedunt, & versus se inuicem inclinant, suis terminis neutiquam contineri, sed in vicinae prouincias irruere. Conspicimus id, quando faciem humanam, iniecta per carotides cera, ruberrimo colore depingimus, quo facto clarum est, coronarias, labiorum, oculi, nasales, occipitales, non tantum sua in se oscula defigere, sed &, prout digiti digitis conseri solent, in se complicari. In omni cutis humanae loco res perinde est; Nucha occipitalibus & cutaneis, qui a muscularibus colli abscedunt, depingitur. Frontalium & occipitalium manifesta est in vertice confertio: Id tamen obseruamus, neutiquam sic fieri, vbi natura septo caua diuisit & limites diuersi agri fixo descripsit termino; ibi enim arteriae, oppositae prouinciam irruere neutiquam licuit, quapropter nec carotides internae inter se coeunt, eo quod processus falcatus durae matris & septum pellucidum tum cerebrum tum ventriculos eius solcite separent; Hinc & arteriae palatinae, quae per foramen alaribus processibus propinquum ad nasi cameras properant, intra suos manent terminos, nec transgrediuntur, imo si vellent, non possent. Arterias verticales capitis, postquam ad diploen caluae accesserunt, durae matris arteriis itidem ad diploen delapsis, occurrere pro

probabile magis est, quam demonstratum, sic nec mammariae internae, vtut coniunctissimae, ob mediastini intercedentis septum ad se accedunt, nisi postquam vtraque per cartilaginum costalium intercapedines sub pectorali musculo emerit, vbi oscula transuersim insinuari vidimus: Praetereo reliqua, quae in partibus corporis humani externis, de intercostalium superiorum & thoracicarum, de epigastricarum & mammariarum internarum intra musculos abdominis commissura vberius dici poterunt: Nec nostro tantum tempore sed & pluribus retro annis occurfus arteriarum demonstrationibus variis locum fecit, id quod omnibus de arteriae mammariae & epigastricae systemate notum esse potest, quod lactis & sanguinis veterini consortium haud mediocriter illustrauit: Tale quid inter vtramque dorsalem penis arteriam per glandem fieri decet, quae ruberrima, postquam vtraque abundantius repleta fuit, euasit. Nihil moneo de scroti vasis in vtroque latere a pudenda externa itidemque ab epigastrica prope exortum, ramulo reflexo, ortis, qui sese prope septum tantopere a magnis in arte viris agitatum, haud leuiter attingunt, nec quidquam addo de musculis, ex quibus paucos videas, qui non diuersae originis arteriis alantur: Exempli loco sit arteria humerica per extensores olecrano insertos decurrens, quae collaterales brachialibus ramos impertitur; Sic & arteriae manus mediae inter se communicant, quod in praxi notum esse potest, dum extirpata aut praecclusa vna arteria, partes non minus, quamuis parce admodum, aluntur. Id primum est, dispicere de viscerum arteriis quae suos terminos transgrediuntur, & in vicinae agrum irruunt: Mammaria interna musculis diaphragmatis superioribus non minus prospicit, quam intercostales inferiores, e quibus, per membranam diaphragmatis internam dispersis, sunt, qui per connexum pericardium discurrant, ita, vt & in hoc, occurfus arteriarum diuersi generis manifeste conspici possint: In ea parte diaphragmatis, quae abdomen respicit, arteria diaphragmatica tota absimitur, ita tamen, vt ab eadem ramuli in hepatis connascentis membranam & ligamentum suspensorium reflectantur: Vidimus etiam ab adiposis ramos ad musculos diaphragmatis inferiores reflexos fuisse & vice versa: Elegans est arteriarum, quae oesophago prospiciunt & curiosa admodum directio: Oesophagus enim ad radicem linguae a thyroideis & sublingualibus, in progressu a
pecu-

peculiari oesophagea, subclauiae ramo, sanguinem nanciscitur; hinc, dum thoracem dimittitur, a vicina quoque intercostali progeniem vasorum impetrat, nec raro ab ipsa aorta, cui quam proximè accumbit furculi minores eidem mittuntur: Illo autem in loco vbi per musculos diaphragmatis minores medius, in orificium ventriculi superius mutatur, singulare illud est, quod gastricae superiores seu coronariae in occursum eant reliquarum, ita quidem, vt multiplicis originis arteriae vnum eundemque oesophagum, commissis mutuo vasorum finibus, describant. Id ipsum sic euenire solet cum arteriis ventriculi; quarum aliae ab hepatica, aliae a lienari, aliae a coronaria, quae distincta a coelica nascitur, progerminant, ita quidem vt vna alteram minutissimis capillaribus vasis, tenuissimo, aliquando nudis oculis vix conspiciendo opere, attingat: In pyloro denuo arteriarum duplicis generis fit permutatio, gastricae scilicet dextrae & duodena, quin & ab hepatica ramuli illuc diuergunt, ne dicam a cysticis vna cum ductu cystico, prout in praeparatis est, ramulos ad duodeni papillam decurrere: Ipsam cystidem quod attinet, non tantum cystica, neutiquam gemella, sed vnica, eidem prospicit, sed & ramuli ab hepatica, quae extra capsulam glissonii est, ad vesiculam fellis deflectentes longe lateque diuagantur, hinc cysticis vel permiscentur vel insinuantur: Simile quid fit in pancreate: quod, cum, duodeno hinc, lienii illinc, admodum vicinum sit, non sua tantum propria sed & peregrinis arteriis, duodena scilicet & lienari, nutritur: De Mesarrhaica superiore rem admirabilem vidi nuper, cum enim cera eandem replerem, non tenuia tantum sed & magnam coli partem vasis stipatam offendi, quod, num talionis iure a mesarrhaica inferiore rependatur, in compertis nondum habeo: Quid vterum adducam cuius arteriae, diuersa origine progressae, reticulari opere sese sic mutuo subeunt, vt locus nullus sit, quin ad decussim omnes sese intersectent, spermaticae, hypogastricarum propaggines, pudendae internae, quae orificio vteri interno simul ac vaginae termino prospiciunt: Rem in reliquis omnibus sic sese habere arbitror, vt arteria arteriam extremitatibus attingat, vtque vicinae partes sua vasa inter se permutent. Id quod, num & aliis principibus in arte viris sic constiterit, definire non audeo: Pleraque eorum, quae exposui, praeparatis demonstro, nullamque intermitto occasionem qua Dominos

Commilitones de isthac re certiores facere queam.



DE
VENIS COMMUNICANTIBVS
DISSERENS
ANATOMEN PVBLICAM
CADAVERIS FOEMINEI
INDICIT
D. IOANNES ERNESTVS HEBENSTREIT
Anat. & Chir. P. P. O.

Lips. d. 8. Septembr. a. 1744.

VENIS COMMUNICANTIBUS

DISSERTATIONES

ANATOMIEN PUBLICAM

LADAVERTIS TOE MINIBUS

INDICIT

D. IOANNES ERNESTVS HERBSTREIT

Ann. & Chir. P. O.

1744



DE
VENIS COMMVNICANTIBVS.

3 **N**on tantum arteriae a corde ad partes profectae, admirabili, quam anastomofin appellamus, conspiratione, tum in maximis truncis, prout est inter arteriam pulmonalem & aortam foetus, tum in mediae minimaeque diametri vasis, consentiunt & sanguinem recta via progredi nescientem, ad euitandam quae vitae inimica est humorum stasin, hinc ad augendos qui inter caloris causas numerantur, attritus, mox collateralibus, mox oppositis infundunt tubulis, sed etiam, quae purpuram vitalem cordi reddunt venae, ex quo, tenuibus primordiis, quocumque modo, natae sunt, conuergentibus sensimque maioribus canalibus, non tantum eandem, quae arteriarum est, consensionem alunt, sed anastomoseon frequentia arteriosum genus longe superant, nec tam anastomosi, quod de minimis confluentibus dici solet quam magnis confluxibus, luculento & inter venas subcutaneas penes vnumquemque conspicuo exemplo, committuntur. Est in contemplatione istorum qui non congeneribus tantum sed & heterogeneis longoque inter se spatio diffitis venis intercedunt,

consensuum, vberissima cogitandi, quae & profectorem & physiologum exercere possit, materies. Quod si venarum istiusmodi communicantium immerfa diuersis venarum truncis ostia tecum reputas, haud difficulter quo sine Creator eiusmodi riuulos sanguifluos ex altero sanguineorum fluminum in alterum duxerit, intelliges. Nempe vasa venosa, aucta sanguinis copia motuque tumultuario inter particulas sanguinis concitato, per vitam saepius intumescunt, nec tantum parietes canalium vrgentur vehementius sed etiam ipse sanguis venosus, prout experimentum liquidi venae portae iniecti perque arterias hepaticas regurgitantis docet, versus pulsantia vasa nititur, hinc cordi maiorem quam superare potest resistantiam expugnandam offert, quare si quae vnquam causa morborum, plethora certe, perniciosas corpori tragoedias ludit. Proinde dantur sanguinis emissaria, quae vaforum circa viscera vitalia repletionem imminuunt, venae scilicet communicantes, quas veluti fossas, quibus rapidissimorum fluminum impetus, ne alueos deferant, frangitur, instructas truncisque maioribus intercedentes contemplamur: Eiusmodi auxiliis hydraulicis inter alia, vita foetus in vtero constat, neque enim vel canalis venosus, inter sinum hepatis maiorem venamque cauam communicans, vel foramen ouale, quod venae cauae & pulmonicae interest, quidpiam efficiunt aliud, quam quo viscera nobilissima, a sanguinea illuue liberent. Quod si enim canalis venosi indolem rimamur, & nobiscum reputamus, qua ratione sanguis umbilicalis sinui hepatico infundatur, nec forte saltim transiiciatur, cum nulla adfit causa miscelam sanguinis in eodem vase confusi impediens, tantum certe coniectura assequimur, fieri, quo, quidquid per sinus portae ramos ire & ad venam cauam, lege consueta, ablegari nequit, id omne secundaria hac canalis venosi uia sub hepate praeterlabatur, siquidem foetuum iecinora sanguine duplici, & peregrino, qui a matre accedit, & inquilino sarcta, plus hepate aliquo post natales considerato, humoribus turgent, quare ne splanchnicus mesaraei, qui portarum venae infunditur & accessorius quem vena umbilicalis adducit sanguis contrario flumine vndas collident, maxima, non tamen omnis prout mihi videtur sanguinis
pars

pars canale venoso abducitur versus Cauam. Similiter est cum foramine ouali, quod non tam auriculis, nisi brutum in exemplo habeas, quam sinibus venae cauae atque pulmonalis, per uio intergerino aurium cordis pariete, intercedit. Eadem enim systole, qua auricula cordis dextra sanguinem acceptum ventriculo cordis dextro penes foetam tradit, & sanguinis radius aliquis, per septum auricularum, hiscente in auersam partem foraminis valvula, transprimitur; tantum scilicet absorbetur foramine hoc communicatio sanguinis, quantum capi a ventriculo dextro cordis haud poterat, utpote qui, collapsis foetum pulmonibus hinc arteriis pulmonicis, prout vacuo pulmone esse solent, in rugas condensatis, vasa, praeter canalem arteriosum vibrare posset, haud inuenit. Quodsi lubeat praeterea in vniuersum systema venarum exspatiari, vbique deriuantes sanguinem riuulos & venas magnorum truncorum depletorias quas communicantes iure appellare possis, offendes. Auxilia eiusmodi hydraulica quibus venas ultra capacitatem haud repletas seruarat, summus architectus passim per omne encephalon eiusque sinus durae meningi insitos, instruxit quam efficacissime, quo beneficio aliud ad doloris absentiam, vitae securitatem sensuum internorum ipsiusque animae administrationem integerrimam, praestantius erogari in structuram cerebri haud potuit. Facile enim praevidet quisque, viginti duo & his etiam plures sinus, quorum omnium directio versus foramen lacerum cui infundibulum venae iugularis praest, collineat, pro intricatis per basin calvariae & tortuosis saepe, quibus sanguini incedendum est viis, tantum, si omnium lumina computes, vim sanguinis vehere, quantam utraque vena iugularis capere haud posset, si caesae accedant reditum sanguinis ex encephalo praepedientes, quales sunt strangulatus morbofi, tusses, conatus parturientium sternutationes & alia, quae venis iugularibus euenire possunt incommoda. Proinde sicubi vnus alterque sinuum durae matris sanguine distentus propinquo sibi encephalo, regurgitantibus retroque commotis sanguineis vndis, iniuriam daturus imo subitae siderationis periculum illaturus est, in expedito statim est auxilium.

lium, & venae communicantes per media, ut plurimum ossa caluariae transiectae sanguinem euomunt largiter, hinc, qui a sinuum repletionem canis, cui venam iugularem ligasti, accidere solent, metuendos etiam a venarum encephali plethora euentus, stuporis, comatis, auertunt. Talia sanguinis emissaria, quae inter sinus laterales venasque occipitales hinc vertebrales instructa sunt, notamus gemella, duas scilicet venas communicantes, quae foramine utroque condyloideo occipitis exeunt, nec alium quam qui sinibus meningaeis inest sanguinem exspuunt. Imminuendae potissimum encephali plethorae istas venas dedicari exinde clarum esse puto, quod declinante aetate, qua etiam sanguinis prouentus ubique parcius efficitur, unum ex istis foraminibus, saepe utrumque euanescat. Sunt praeterea & aliae venae, quae sanguinem sinuum sorbent, tum illae quae duplici foramine iuxta desinentem in lambdoidea sutura sagittalem insculpto exeunt, tum incerti nominis plurimae sub sagittali, ubi durae matris sinus longitudinalis adhaeret, eductae, quarum vestigia remoto pericranio externo, guttis sanguineis, quibus similes nullibi aliquod os, periostio remoto, fundit, legimus. Singularis ista vena est quae arteriae carotidi socia canale osseo iuxta nerui intercostalis siue principium, siue neruum recurrentem, exit, quam sinibus clinoidis tam superioribus quam inferioribus, hinc circulari & transuersis, forsitan & lymphae ad glandulae pituitariae hiatus infundibulo adductae, respondere fas est. Venam angularem oculi sanguinem sinus orbitarii deglutire tam certum est, ut illa acceptam ceram omnibus meningis sinibus infundat, quam expeditissime. Nasalem etiam quae sinui ethmoideo respondeat, & sanguinem venarum encephali, magno mortalium commodo naribus stillantibus effundat, perspicaciores profectores adducunt, ita quidem ut certum sit non iugulares saltim internas venas, sed etiam communicantes quas enarrauimus canales sanguinem encephali, diuersis licet viis ad cor reuehere. Has venarum directiones mecum quando reputo, impetrare a me nequeo, ut methodo assentiam, qua venae enarrari solent; dum trunci in ramos diuidi perhibentur, quos satius, conuen-

nientiusque est, ex minimis concreuisse, arbitrari. Admirabiles venarum ingularium consensus ego nunc haud adduxerim, cum vniuersalis omnibusque venis totius Corporis humani lata lex sit, communicantibus venis inter se iungi, nec tantum opus naturae, quod aequilibrio sanguinis seruando famulatur, tribus
 7 paginis absolui oporteat, hinc generali sermone annotasse sufficiat, qua ratione musculares, quas profundas appellamus venae cum adiposis vel subcutaneis, hae cum illis, omnes autem inter se, areolis, Insulisque descriptis, vix determinanda ratione, ad euitandos venarum varices & ad superandam desuper grauitatis columnae sanguinae resistantiam, coniungantur. Facere tamen nequeo, quin communicantes inter viscera diuersarum cavitatum venas leuiter attingam. Magnum venae communicantis exemplum habemus venam sine pari quam azygon iam appellauit antiquitas. Haec enim inter venam cauam superiorem & inferiorem media, ita respondet vtrique, vt quod plus est sanguinis in vna transfundat in alteram, siquidem renales, lumbarem saepe vnam attinget & venarum hepaticarum quae phrenicis contiguae sunt sanguinem sorbet, cumque valvulis, quantum ad truncum, destituatur azygos, inuerso saepe modo cauae sub diaphragmate infundit, id, quod nimium habetur in vena caua descendente, & quamuis, prout sunt, qui ita sentiant, pus pleuriticum renibus hoc vase tradi nequeat, quod opus naturae directioni venarum contrarium est, attamen pleuriticorum grumos sanguineos hac vena abripi ego haud difficulter concipio. Sorbet haec eadem thoracicarum superiorum in lactantibus humores, sanguinem venae branchialis, quam nemo facile negauerit, accipit ipsamque medullam spinalem, quae vertebrarum dorsalium theca ossea tenetur, onere venosi sanguinis, subleuat. Eiusmodi venae communicantes per omnia abdominis viscera passim extant. Illud equidem subtilioris anatomiae argumentum valde non vrgeo, quod consensum venae cauae cum venis mesaraei hinc splanchnicis attinet, cum satius sit artificibus fidem habere quam audacter negare, quod ipse propter infantiam in arte, expertus haud fueris, siquidem analogia tale quid fieri posse haud
 8 dissuadeat; Ast sinuum venae portae apices, venis hepaticis ca-

vae insertis & magnam hepatis partem facientibus respondere tam certum est, vt, nisi ita fuerit, qua parte venae portae sanguis exire alias possit, postquam bilis effecta est, nemo facile videat, etiamsi experimentis fidem habere nolis. Quanta insit venis ventriculi cum lienari per vasa venosa breuia communicantibus, ne haemoptoe saepius eueniat virtus, quam admirabili con-
 spiratione iuxta vltimam fibrarum sphincteris interni qui rectum stringit, feriem, venae haemorrhoidales internae cum externis consentiant, quid praeterea intersit haemorrhoidalibus & vesicae venis, vt cruenta mingat, cui haemorrhoids obstruitur, ego equidem definire nunc non ausim.



EXERCITATIO ANATOMICO-MEDICA
DE
VALVULIS SEU MEMBRANULIS
VASORUM EARUMQUE STRU-
CTURA ET USU

QVAM

PRAESIDE

HENRICO MEIBOMIO

M. D. ejusdemque & historiarum ac poëseos
Professore P. & O. facultatis medicae h. t. Decano,
nec non Archiatro Guelphico.

EXAMINI SUBMITTIT

IOH. GABRIEL SCHMIEDT, Dantiscanus A. & R.

Helmstadii ad d. 3. Jun. a. 1682.

EXERCITIUM ANATOMICO-MEDICUM
DE
VALVULIS SIVE MEMBRANIS
VASCULI TARDIORIS STRUC-
TURA ET USU

AVAN
FRANCIS
HENRICUS BOHME
M.D. Præceptor & Professor ac postor
Medicæ in Collegio medico-chirur-
gico à Johanne Friderico Schlegel
ac Johanne Christiano Schlegel
Examini Jurejurati

JOH. CARLUS SCHMIEDT, Medicus A. & R.

Wien in der Buchhandlung
beim goldenen Kleeblatt, im Jahr 1788

D E
V A L V U L I S V A S O R U M.

Quam difficulter, & sensim sensimque, seculorum etiam decursibus, fiant de naturalibus rebus observationes, & quamdiu imperfectae maneant, nullibi magis patet, quam in historia partium corporis animalis aut humani. Estque id imprimis dolendum, quod interdum quasi scintillula tantum aliqua appareat, mox vero oculis illa sese subducit, quasi incuriosorum & praeiudiciiis excaecatorum pertaesa, & tandem post aliquot demum annos aut secula integra veritatis lux appareat: imo, si tandem historia partis alicuius innotescat, in usu tamen illius inveniendae magna humani ingenii imbecillitas appareat, dum circumstantias ad usum inveniendum digito quasi ducentes mens caeca negligit, & praeiudiciiis inanibus aliorum rapta male cohaerentia & absurda fingit, posteritate in errorem deducta.

II. Clarissimo exemplo hoc illustrare licebit, si quis ea, quae de Membranis Vasorum, e corporibus eorum enatis, & una parte clausis, altera apertis, quas Valvulas hodie vocant, ab omni retro memoria ad nostram usque aetatem a Medicis & Anatomicis, non tantum de historia illarum sed usu quoque tradita sunt, repetat.

III. Id quod ego jam facere decrevi, certo persuasus, non curiosae tantum observationis & jucundae speculationis plenissimam fore hanc considerationem, sed & utilem & necessariam, ad illustrandam verum sanguinis motum, e cujus notitia multa in totam artem nostram redundant commoda. Quae igitur de his Membranulis apud priscos recentioresque legi, quaeque a Cl. Dn. Praeside demonstrata & explicata vidi, audivique & quae tandem ipse propria Observatione habere potui, ordine & succincte proponam.

IV. Statim autem in principio moneo, non tantum de Valvulis Venarum me acturum, sed cohaerente materia, de his quoque, quae ad Cor sunt; ex quibus illae, quae in Arteriae Pulmonalis & Arteriae Aortae principiis apparent, manifesto ad ipsa vasa pertinent, & ab iis exortum habent, ideoque valvulae vasorum dici debent, quamvis reliquae, quae ad Cavam & Pulmonalem venam spectant, ex ipsis ventriculis cordis enascantur, & in iis situm suum habeant, ut Cordis potius quam Venarum dici valvulae illo respectu possint: huc tamen omnino referendae, & in hac disquisitione etiam examinandae.

V. Non cessabo quoque de iis agere Valvulis quas in Vasis Lacteis & Lymphaticis recentiorum deprehendit exquisita industria, omissis tamen aliis, sanguinis & humorum motui nil conferentibus, ut Valvula coli, & si quas alibi in corpore nostro, in Pyloro, ureteribus &c Valvularum nomine aut annotarunt aut finxerunt Aatomici.

VI. Prius autem de Nomine aliquid dicendum est. Qui hodie Latine libros suos scribunt Anatomici, Valvulae voce semper utuntur: non possum autem dicere, quando, & a quo hoc nomen illis membranulis caeperit primum dari, nec fortassis satis patet, quibus valvulis similes sint hae, maximam partem semicirculares, unguiformes, membranulae. *Servius* vetus Grammaticus, explicaturus discrimen, quod est inter illas voces, rem non ab similem denotantes, Fores, Valvae, Janua, Ostium, ad lib. 1 *Aeneid. Virg.* ex *Varrone* scribit, esse *Valvas, quae revolvuntur & se velant.* Unde *Isidorus.* Etymol. l. 14. c. 7. *valvas* dici vult, quasi *volvas*, quod introrsum revolvantur. Non satis autem apparet, quomodo hoc significatu Valvulae nomen illis Membranulis vasorum tribui possit. Fortassis tamen alia membrana, quae foramen ovale in faetus corde, ipso foramine major, tegit, & venienti a cava sanguine transitum concedit, regressuro se autem apponit, & foramen velat, nomen valvulae, cum qua similitudinem aliquam habet, rectius meretur.

VII. Apud Veteres Graecos, qui Membranularum harum, saltem iuxta Cor, notitiam habuerunt, nulla vox occurrit, quae
Valvu-

valvulam exprimat. Vocant enim *ὕμενες* & *ἐπιφύσεις ὕμενων*. Et haec appellatio placuit quoque *Jacobo Sylvio*. Fabricius ab *Aquapendente* ut *Mundinus* Cordis, ita membranas venarum *Ostiola* appellat venarum, integro de iis libro conscripto: generali vocabulo, cum juxta *Servium*, l. c. *ostia vocentur generaliter, sive valvae sint, sive fores*. *Salomon Albertus*, qui de iis post *Fabricium* scripsit, *Membranas σιγμοειδείς* appellat, fatetur tamen inter medicos usu obtinere, ut membranae istae valvae atque ostiola nominentur.

IX. Verum de nomine *μικρολογεῖν* nolo; neque haec adduxissem, nisi de figura harum membranarum ipsa nomina iis imposita nos aliquid monerent: interim *Valvularum* vox, hodie omnibus eo sensu & nota & recepta, a me quoque retinebitur.

IX. Quod si jam, quid de *Valvulis* modo dictis ab omni retro memoria traditum sit, inquiramus; inter *Hippocratis* scripta habetur *liber de Corde*, in quo §. 7. & 8. de *Valvulis* cordis non pauca annotantur, tam de illis ad *Venam Cavam* & *Venam Pulmonarem*, quae *ὄκοιον ἀράχαι διαπετέες* undique oscula cingere & *κληιδόνας* in solidum cor immittere scribuntur: quam de reliquis ad *Arteriam Pulmonalem* & *Aortam*, quae elegantibus verbis, *περιφερές ἐξ ἄκρας, ὄκοιον ἡμίτομα κύκλες*, ab eo depinguntur. Monet autem, hoc *Valvularum* opus dignissimum esse cognitione, *ἔργον ἀξιαγαπητότατον*, quodque *ξυνιέντες* admirentur; satisque patet, non perfunctorie ab ipso inspectas, nisi quod alicubi error, incuria forte describentis, occurrat.

X. Si igitur huius libri autor esset *Hippocrates*, jam tum illius aetate notitia *valvularum* insignis fuisset: Verum, dudum est, quod viri eruditi nomen *Hippocratis* librum illum mentiri suspicati sunt, & meo quidem iudicio recte. Non enim hunc librum *Galenus* cui *Hippocratica* omnia scripta fuerunt notissima, ullibi citat, nec cum de *Corde*, an musculus sit, disputat, *Hippocratem* ejus sententiae autorem allegat, quem tamen ita sensisse ex hoc libro apparet. Imo elegans est in hoc *Hippocratis* libro

Ventriculi cordis descriptio, ut mirum, ni mutuatus inde Galenus fuisset, si legisset; Hippocraticam certe Galenicæ præfert Foësius comment. ad loc. Hippocr. Nec Erotianus huius libri meminit. Jam tum quoque Riolanus, aliique, observarunt in illo de Corde libro multas Aristotelicas sententias, & multa Hippocraticæ doctrinæ, in aliis ejus indubitatis libris traditæ, contraria reperiri. Quamvis igitur multi insignes viri tanquam Hippocratis genuinum scriptum admittant, mihi tamen non una de causâ multo videtur recentius.

XI. Aristotelis ævo notas fuisse valvulas, non est probabile. Nihil enim de illis Philotophus habet iis in locis, ubi cordis historiam explicat, in qua non pauci etiam alii errores ejus notantur. Quod si tum temporis extitisset liber, eumque Hippocrates scripsisset, sine dubio ad Aristotelis, qui gentilis erat Hippocratis & discipulus, notitiam peruenisset, potuissetque ex eo multa discere, & errores non paucos corrigere. Idæoque nec apud Plinium, qui in talibus Aristotelem sequi solet, quicquam de cordis valvulis habetur.

XII. Fortassis igitur satis diu post Aristotelis tempora hæ Valvulæ cordis demum innotuerunt: multo minus vetustiores de Valvulis aliis in venis quicquam cognovisse constat. Non nescio quidem, quod in hanc rem, adducat locum Hippocratis *περὶ ὀστέων*, ubi *ὕμην ἀφρώδης* nominatur, *Riolanus* Anthropogr. L. V. c. 49. quem sequuntur, *Conringius*, *Rolfinccius* aliique. Verum miror, locum illum ex Hippocrate *περὶ ὀστέων* ab illis citari, cum in fragmento illo de ossibus, quod inter Hippocratica nobis reliquum est, nihil tale exstet, verba autem adducta in libro *περὶ φλεβῶν* habeantur, quem *Polybi* Hippocratis discipuli esse, vel inde fit probabile, quoniam quæ de venarum crassissimarum distributionibus ex *Polybo* recitat *Arist. l. 3. hist. anim. c. 3.* eadem totidem pene verbis in hoc libello habentur, §. 11. & 12. Recte autem agnoscit *Cl. Conringius*, l. de mot. sang. c. 27, posse illa verba aliorum trahi; imò, si quis verba ipsa recte inspiciat, nullo modo ea huc pertinere facile animadvertet. Nam *ὕμην ἀφρώδης* *membrana spumosa*, de qua Auctor libri

libri agit, quicquid etiam per eam designaverit, non in vena humeraria esse scribitur, sed ab altera parte venae humerariae nervum latum ipsam ambire, ab altera cartilagine, medium vero locum ipsam tenere & pelliculam spumofam: quod quidem quomodo de valvula venae illius intelligi possit, nemo facile dixerit.

XIII. At illarum cordis Valvularum historia, postquam semel innotuit, ad posteros deinde propagata est, & Galenus, praeterquam quod de illarum nominibus, figuris, situ agit, de usu quoque pluribus disputat *lib. de Us. part. VI. cap. 10. & seqq.* Et post Galeni tempora semper in Scholis illarum mentio facta est.

XIV. Non tamen vel a Galeno, vel a quoquam Medicorum ante seculum superius observatum est, tales valvulas, quales ad vasa e corde egredientia notantur, alibi quoque in venis reperiri. Quinam igitur primi illi observatores fuerint, & quomodo sensim exacta illarum notitia comparata, jucundum fuerit inquire.

XV. Non occurrit aliquis prior *Jacobo Sylvio Medico & Regio Professore Parisiensi.* Vixit ille, & floruit superioris seculi initio, & (ut verbis doctissimi *Gabr. Naudaei, de Antiq. Schol. Med. Paris. p. 69.* id dicam) corporis humani, qui per ejus dissectionem habetur, cognitionem in *Mundini faecibus, in Achilini sordibus, in Zerbi barbaris, neglectam, faedatam, sepultam restituit, obscura illustrans, ignota detegens, abdita proferens.* Multus est in ejus laudibus *Riolanus lib. 1. Anthropogr. c. 6. p. 29.* quod confusionem, quae in musculis, venis, arteriis & nervis reperiebatur, in ordinem digesserit, propriisque nominibus distinxerit, quae nunc ab omnibus Anatomicis retineantur: Idem in Eucharistico pro Extractione Theatri Anatomici laudat, quod Anatomicum non in brutis, sed in cadaveribus humanis ministraverit, quodque propria manu secuerit cadavera more insolito & inaudito. Non ab ipso tamen, sed post mortem demum, edita est *Ilagoge Anatomica*, in qua lib. 1. c. 4. in fin. dilerte scribit, se *membranae epiphyssin* observasse in ore venae *azygi, vasorumque aliorum magnorum saepe, ut jugularium, brachialium, cruralium, trunco cavae ex hepate profliantis.*

XVI. Hujus Sylvii discipulum se fatetur *Andreas Vesalius* non uno loco, an tamen sub ipso, cum juvenis Parisiis viveret, in Anatomicis multa viderit, quod *Riolanus* & *Naudaeus* volunt, suo loco relinquo; certe has valvulas ab ipso demonstrari non vidit. Neque enim in prima editione librorum suorum de Fabrica humani corporis vel verbulo earum meminit. Interim *Joh. Baptista Cannanus*, Ferrariensis, musculorum humani corporis picturata dissectione edita notus, quem admirandum Anatomicum *Amatus Lusitanus* vocat, ab integerrimis vero moribus & solida doctrina plurimum commendat *Fallopium*, non tantum in valvularum harum notitiam pervenit, sed ipsi quoque Vesalio retulit, se in conjuge carentis initio & item in venarum renes adentium, & in sectione venae juxta elatiorem sacri ossis sedem occurrentium orificiis membranas ejusmodi observasse, quales in venae arterialis & magnae arteriae occurrant principiis, quod ipse Vesalius in examine observ. Fallopii p. 131. fatetur. Hac igitur occasione rem num ita se haberet, sectione mox expendit, & suas de illis valvulis observationes & judicium in altera editione librorum de Fabrica l. 1. c. 6. sub finem exposuit; & in dicto Examine repetiit. Non injuria autem mireris, tantum Anatomicum, etiam monitum, has valvulas videre non potuisse. Quamvis enim recte disputet contra *Amatum*, & si is eius auctoritate non abutitur, *Cannanum*, qui venae aërys talem valvulam apponi scripserat, ut ne flatus quidem e vena illa in cavae truncum duci posset; tamen deinde nihil aliud observavit, quam crassescens & compactius magis corpus venae, ubi rami ab ea abscedunt, & protuberantem in ramorum orificiis limbum, & haec putat esse ea, quae ab aliis observata, & pro valvulis venditata sint, roboris tantum venarum causa a natura facta.

XVII. Vesalii in Theatro Patavino successor & dein Romanus Anatomicus, *Realdus Columbus* in extremitatibus venarum mesaraicarum, quod a nemine adhuc animadversum, valvulas notavit, quae chylum ex intestinis introritant, regressuro obstant: similes tamen esse illis, quae in vesicae cavitate ureteris extremis apponuntur sentit, quod mireris. Erit autem deinde de illa observatione disputandum, quae habetur ejus *Anatom. L. VI. c. 1.*

XVIII. Alius Vesalii discipulus, & in Patavino Theatro successor, *Gabriel Fallopius*, occasione a *Cannano & Amato* data, inquisivit quidem sine dubio in valvulas; cum tamen decantatam illam in *Αζύγω* non reperiret, alibi quoque non esse credidit, aut incuriosus earum investigationem praetermisit: nihil certe in accuratissimis ejus Anatomicis Opusculis, inter tam diligentes de Venis observationes, legere de his valvulis licet.

XIX. Interim *Bartholomaeus Eustachius* praestans Anatomicus Romanus, *Vesalio Fallopioque* par, cum accuratissimas suas observationes, in hominibus animalibusque longo tempore factas, publicasset, in libello de *vena sine pari*, non incuriosum quoque se valvularum in venis observatorem ostendit, sed circa cor potissimum: de quibus, quid videatur, deinde monebo, hoc tamen nunc addendum est, magnum illum Anatomicum, cum *Anagram. 12.* venam albam in equo a se observatam descripsisset; (quae quidem nihil aliud est, quam ductus chyloferus hoc seculo a *Joh. Pecqueto & Joh. Hornio* iterum productus & pluribus illustratus) in illius quoque exortu *ostiolum semicirculare* annotasse.

XX. Successit dein in Patavina Academia Fallopio *Hieronymus Fabricius ab Aquapendente*, qui longo tempore Anatomem instituendo & docendo magnam gloriam invenit, & cum alios libros egregios, novarum observationum plenos, tum singularem de *Venarum ostioliis* publicavit. Scribit, se in notitiam harum valvularum venisse ex illa suspitione, quod premendo ac deorsum fricando sanguinem, cursu tamen intercepto, hoc ab obstaculo aliquo fieri credidisset; idque tandem valvulas has esse, seprehendisse. Faetur anno 1574, demum ostiola *inter diffecandum a se summa cum laetitia observata*, miraturque quomodo illa *tam priscos quam recentiores Anatomicos adeo latuerint, ut non solum nulla prorsus mentio de ipsis facta sit, sed neque aliquis prius illa viderit.* quod quidem posterius, quatenus verum sit, ex antedictis est manifestum; Dabimus tamen hoc viri magni candori, dabimus meritum eius in rem Anatomicam, & quia has Valvulas primus in pluribus locis detexit, & accuratius descripsit, depinxitque, ut a nullo illum vel voce vel scripto monitum, propriae industriae visu, primum illa observasse credamus. Ut ut autem libellus in-

signis sit, non tamen (ut in talibus fieri ἀδυνατον est) omnia circa valvularum sedes, figuras, multo minus usum, annotata in eo sunt, posterorumque secuturis & diligentiae plurimum relictum est.

XXI. Fama autem hujus Fabricianae de Valvulis observationis, & demonstrationis publice in Theatro Patavino factae, mox in Germaniam venit, ideoque, nondum edito Fabricii libello, *Salomon Albertus*, praestans Medicinae & Anatomies in Academia Wittebergenſi Professor, quamvis sanguinem alicubi in venis interceptum haerere jam tum ante animadvertisset, tamen monitus de Fabricii observatione per literas, accuratius inquisivit, & anno 1579. vertente, publice in Theatro eas ostendit, simulque suas observationes de valvulis illis publicavit, ut *eruditissimas Fabricii scholas quibus expectatione diutius carendum, in lucem aliquando provocaret.* Meretur vero omnino legi ista disertatio, quamvis pauciora ostiola, quam *Fabricius*, examinet. Laudat vero *Salomonem Fabricium quoque in Epist. Dedicatoria ad Nation. German.* manetque hinc gloria hujus inventi divisa quodammodo inter Italum & Germanum; cum Itali quidem indicio Germanus se instituisse suas observationes ingenue fateatur, nondum tamen publicatis Italicis illis plenioribus, suas primus typis excubiri fecerit. Ipsi tamen Fabricio ab *Aquapendente* monstratas a *Patre Paulo Monacho Servita Veneto*, ex ejus vita notat *Riolanus* loco supra citato, habeturque hoc etiam in vita ejus a *Belga* conscripta & historiae Concilii Tridentini praefixa. Non videtur tamen id probabile; nec enim *Fabricius*, qua fuit ingenuitate, id dissimulasset, qui alibi, quid circa pupillae in majori & minori luce contractionem a *P. Paulo* didicerit, candide & ingenue fatetur *lib. de oc. vis. ong. part. 3. c. 5. p. 57.*

XXII. Alii Anatomici Itali circa valvulas Cordis fere tantum occupati fuere: ad *Archangelum* tamen *Piccolhominaeum*, Anatomicum & Medicum Romanum, fama observatarum in venis Valvularum pervenit, quippe qui, antequam *Aquapendens* quicquam de iis ederet, anno superioris Seculi 86. in suis praelectionibus Anatomicis earum meminit. *Unum* inquit, l. xi. lect. 3. *solum addere volo magni momenti ab omnibus praetermissum quod mihi sum-*

summam admirationem, ubi illud comperi, ita excitavit, ut fere in ecstasi ageret: quod est, in mediis venis reconditas esse innumerabiles pene valvas, quemadmodum in orificiis vasorum Cordis. Non quidem deinde illas in specie describit, situm tamen videtur recte observasse, modo usum quoque, quod suo loco patebit.

XXIII. Post hos, deinde in Italia semper hae valvulae demonstratae fuerunt, ut ex *Spigelii, Veslingii, Marchetti*, praestantissimorum Anatomicorum libris apparet. *Veslingius* etiam inter illos verum usum descripsit, sed monitus ab *Harveio*, de quo jam dicam.

XXIV. Haec enim valvulas in corde quidem viderant, & sedes earum in venis, & ubique situm notaverant, quem tamen usum haberent, vel plane non, vel non plene poterant expedire, imo cum alibi verum viderent, aut vi ἀπαρτίας, fateri cogentur, tamen mox, quasi fatali quadam necessitate, nihil perspiciebant, & aut repugnantia sibi & veritati dicebant. Primus *Guilb. Harvejus*, accuratius de his, perpenso earum in corde posito, & collato reliquarum in venis situ, mutuoque ad eundem scopum consensu, philosophari coepit, suamque sententiam eo in libro publicavit, quem *de Cordis & Sanguinis motu* conscripsit, ab ipsis valvulis, ad hunc confirmandum argumento petito. Factum est hoc hujus seculi anno 28 & ex eo tempore omnes accuratiores Anatomici Harvejanis vestigiis insisterunt, paucis quibusdam dissentientibus, sed mox explosis.

XXV. At hoc ipso seculo nostro, cum novi insuper essent reperti & omni antiquitati incogniti ductus, in illis valvulae quoque humorum per eas motum moderantes, deprehensae sunt. Unius enim rei observatio alias promovet, & ad ulteriorem inquisitionem instigat. Cum igitur inusitata felicitate novum vasorum genus lacteum in Mesenterio observasset *Casp. Asellius*, hoc quoque in illis admiratione dignissimum annotavit; angustissima licet, plurimis tamen valvulis esse interstincta, sive intercisa, non modo qua committuntur intestinis; sed etiam in reliquo ductu. Vide *cap. 18. libri illius*. Quae deinde rectius exposuit & oculis ipsis exhibuit *Cl. Ruylchius*.

XXVI. Ostendit porro seculo nostro chyli ulteriorem progressum, novo, in Thōrace ductu observato, *Joh. Pecquetus* & cum illo *Joh. Hornius*, quem tamen deprehensum jam *Bartholomaeo Eustachio*, & ab illo descriptum, in *libr. de vena sine pari* supra dixi. In quo ductu Eustachius valvulam notavit, ceu supra ex ejus *syngr. XIII.* monui: reuera tamen illa quidem valvula non est in vena alba, vel ductu thoracico, sed in vena sanguiduca circa jugularis & axillaris exortus, operculi tamen vicem ductus illius ostio praestat, ne sanguis ex venis modo dictis redux & in cavam fluxurus, in id irruat. Eleganter delineari illam fecit *Lowerus libr. de corde, c. V. tab. 6. fig. 2.* Praeter illam vero in principio hujus ductus non tam in eo haerentem, quam usum aliquem illi praestantem valvulam, recentiores Anatomici plures in illius progressu, nec simplices annotarunt & descripserunt, id quod nuper quoque elegantissime factum a celeberrimo Anatomico Leidensi *D. Carolo Drelincourtio*, *Experim. Anatomic. Canicid. XI. §. 27. & seqq.*

XXVII. Quando deinde post annum seculi hujus quinquagesimum, nova iterum vasa lympham vel serum vehentia in variis corporis partibus ad glandulas potissimum sunt observata, curiosa Professorum manus ad valvulas in illis, motus humorum explorandi causa oculos quoque vertit, & plurimas in iis observavit, quae non tantum in primorum inventorum libris descriptae sunt, sed postea quoque, occasione a Nob. *Ludovico de Bils*, eas negante, data, a *Friderico Ruysch* praestantissimo Anatomico Amstelodamensi, peculiari libello, *Dilucidatio Valvularum* inscripto, in quo inusitatum Viri industriam laudare par est.

XXIIX. Et ita quidem se habet Historia observationis valvularum circa cordis vasa, & in venis aliis, qua sanguiferis, qua lactiferis & lymphaticis. Videamus nunc, quid de illis annotatum sit hactenus in Scholis Anatomicis, & quomodo illae sese, in humano praesertim corpore habeant, ut deinde de usu illarum certius quid determinare, & in artis quoque aliquem usum disertationem nostram convertere possimus.

XXIX. Non est autem animus singulas valvulas vel circa Cor,
vel

vel alibi in Venis apparentes, ut suo quaeque loco sita est, cum omnibus circumstantiis describere, & ante oculos ponere, cum haec opera partim esset frustranea, tot eruditissimorum Virorum de his observationibus, vel integris libris, vel passim dispersis exstantibus; partim huic Academicae dissertationi inconueniens. In genere tantum quae de illarum numero, sedibus, substantia, magnitudine figura & situ a me aliisque observata sunt, proponam, ut hinc usus cum omnium in genere, tum singularum in specie cuilibet patere possit.

XXX. Circa numerum autem illarum & sedes res non parum intricata est. Ubi illae, quae hactenus observatae sunt, sedem suam habeant, facile quidem est dicere, illarum quoque inire numerum non adeo difficile foret industrio, & a libris instructo. At quot in Corpore humano in sanguineis aut aliis vasis, Valvulas Natura construxerit, quis determinabit? quae per tot secula peritissimos Anatomicos latuerunt: quae divinus *Vesalius*, monitus etiam a Cannano ne quidem invenire potuit, cur non alibi adhuc pluribus in locis lateant nemini deprehensa? Negare in Anatomicis existentiam alicujus rei, non nisi diligentissima observatione, vel singularis *ερχειρθεως* beneficio obviae, res mihi visa est semper lubrica valde & temeraria, quaeque fieri non possit, nisi a praesumptuosis & arrogantibus, & naturae amplitudinem intra suae industriae angustias cogentibus. Ita etiam circa Valvulas determinare quisque quas viderit, recte potest: si vero omnium in corpore numerum definire velit, a posteriorum diligentia vel felicitate metuere sibi correctionem debet. *Piccolominaeus* scribit, se cum admiratione comperisse, *innumera- biles pene valvas in mediis venis esse reconditas*. Illae quae observatae sunt, innumerabiles non sunt: at reliquarum inire numerum quis poterit, in minoribus praesertim venis? Propter humorum in quibusdam venis versus exortus suos impeditum motum: propter negatam aquae aut aeri immisso a parte patentiori transitum: propter venarum ad latera circa ingeniculationes suas tumorem, suspicamur quidem, esse in illis locis valvulas, nec male, quoniam aliis in locis, ubi similia observata valvulas jam tum detexit humana industria. Non tamen qui tale quid

susplicatur, esse valvulas asserere certo potest, sed tantum obstaculum aliquod, quocunque etiam modo natura id finxerit. Dant interim inquisitioni occasionem tales suspiciones, & multum promovent naturales observationes. Quam tamen difficile sit tenuissima illa valvularum corpora sive pressura sive inflatione detegere, & quomodo hic lassetur, repetitis frustra Experimentis, Prosectorum industria, ipse accuratissimus Anatomicus *Th. Kerkringius obs. 4.* ingenue tradit, & difficultatem explicat l. c. *Ruyshius*. Cavendum etiam diligenter est ne, quae in brutorum obvia magis sectione circa valvularum numerum sedesque deprehendimus, homini citra ulterius examen applicemus.

XXXI. Et hinc videas ipsos Anatomicos inter sese dissentire, dum certis in locis alii Valvulas ponunt, alii ibidem easdem esse negant, quod quidem posterius, si faciant viri ingenui cum modestia, admittere in rebus his sensu dijudicandis nolentes, quod ipsi manu industrie & dextre admota deprehenderunt, tolerari utique potest: praesumptuosos quippe illos, & nimis praefracte, nisi quod ipsi viderunt negantes, priori thesi tantum castigavimus. Cum enim tam multi, quae obiter tantum inspexerunt, aut ab aliis narrari audiverunt, aut ita se habere sibi persuaserunt, tanquam accuratissime observata chartis illinant & orbi obrudant, quis satis cavere sibi ab illorum vel fraudibus vel incuria potest? Nec juvat, plures haec tradidisse, & tanquam sibi comperta memorasse. Incipiens enim error ab uno peritio-re credito, gliscit, & ad multos sese mox propagat, quibusdam ex praejudicio quodam videntibus, quod nullibi est, aliis observasse se asserentibus, cui inquirendo nunquam manum admove-runt, ne aliis videantur incuriosiores, daturi dein poenas & ludibrio futuri, ubi ingenuus observator, quae non recte vidit, retrahat, ceu saepius factum est.

XXXII. Habent autem haec ita sese in omnibus observatio-nibus Anatomicis: peculiare tamen aliquid circa valvulas occur-rit, quod dissentientes inter sese Prosectores facit. Scilicet Valvulae nomine non idem omnes intelligunt, ideoque mirum non est, quibusdam in locis, ubi alii agnoscunt valvulas, alios

eas negare. Ubi enim de nominibus discrepantia est, in infinitum disputatur, nulla unquam speranda concordia.

XXXIII. Quantum vero mihi hactenus observare licuit, nonnulli Valvulae nomine intelligunt quodvis ostaculum in vasis, quocumque etiam modo a natura paratum, dummodo humorum motum moderari aut ab una parte sistere possit. Alii respectum ad membranulas cordis, primo omnium detectas, habentes, id demum pro valvula habent, quod e corpore vasis enatum, semicirculari aut non multum ab simili figura, membranea ut plurimum substantia, una parte clausum, altera apertum est, ut dirigere humorum motum possit. Quis igitur iam non intelligit, Posteriores alicubi negaturos Valvulas esse, ubi constanter Priores eas ponunt, & se vidisse & tetigisse juramento contendere parati sunt. Et hi scilicet & illi verum dicunt, & inter se facile convenire possent, si rem, de qua disputant, prius defini-
rent.

XXXIV. Ne igitur & mihi simile quid eveniat, cum posterioribus Valvulae nomen illis solum membranulis do, quae cum cordis Valvulis ad arterias sitis similitudinem habent ex corpore vasorum enatae & inde quasi pendulae. Quo posito non ferent aegre praeclari Viri, nec me incuriae & supinitatis accusabunt, si forte alicubi negem me vidisse valvulas, ubi illi exstare eas & scribunt & pingunt.

XXXV. Neque tamen de omnibus illis Valvulis inter Anatomicos controversis, ut *Αΰγες*, Coronariae, &c. agam, meumque iudicium interponam, sed tantum de iis, quas in Vena Cava ad hepar a longo jam tempore alii posuerunt, alii negarunt, ne nunc quidem lite satis decisa, quid observaverim, exponam; cum praesertim a Cl. Dn. Praeside haec nuper pluribus explicata viderim. Scilicet, ut alibi in corpore nostro, ubi rami a truncis vasorum oblique oriuntur, una pars vasis limbo quasi adnato & prominente, depletoque vase nonnihil propendente, ita prae altera eminet, ut obiter intuens credat esse valvulam: ita tales limbi in ramis cavae, ex trunco ejus in hepar abeuntibus egregie spectantur, & sunt quidem aliquando crassiores, aliquando & tenuissima membrana instar Verae valvulis producti. Hos
autem.

autem nonnullos pro valvulis habuisse satis patet, cum ex descriptione ab ipsis proposita, tum quod nihil aliud iis in locis, ubi eas ponunt, reperiatur. Quis enim in humano hepate ostendere veras valvulas membranaceas, & quicquam praeter hos limbos potest? Scio *Carolus Stephanus* & alios doctissimos Viros, praeter hos limbos, in bubulo hepate veras valvulas etiam admittere, & se deprehendisse testari, ad latiore truncum cavitate sua spectantes: *Higmoreum* quoque *Disquis. Anat. l. 1. part. 3. c. 1.* in brutis, (utpote in quibus proſo corpore incidentibus major usus sit) alias majores, alias minores furculorum magnitudini respondentes ad cavae latera interiora adhaerentes, ac in orificia Vasorum incidentes, eaque exacte versus Cor claudentes, describere: Mirum tamen ab aliis in bubulo & canino hepate, quorum obvia sectio est, non posse easdem observari. Non negabo interim praefraete, nunquam illas eo in loco, saltem in animalibus quibusdam, apparere, quamvis mihi visae non sint, nec bonorum Virorum fidem in dubium vocabo: cum praesertim *Cl. Dn. Praeses*, qui nunquam illas in bubulo aut canino hepate observare potuit, ante annos non ita multos in Capreoli jecore publice eas suis spectatoribus ostenderit. Dissecta scilicet in longam cava ea parte ubi hepar tangit, supra ramorum ex ea exortorum ostia membranas semicirculares expansas, ostia tantum non plene obtegentes in plus quam sex locis demonstravit.

XXXVI Qui tamen prominulos tantum venosi corporis limbos Valvulas nominant, propter eundem scilicet usum, minus recte faciunt. Qui enim limbus in vasis his oblique exorientibus Valvulam spectantibus mentitur, mutato situ hepatis, & oculo obliquis ostiis recte obverso, nihil tale exhibet, nec ullo modo impedire sanguinis refluxum potest. Tales enim limbos in multis quoque arteriis, ubi oblique rami earum exorientur, simili plane modo videmus; imo ubi aspera arteria in pulmonibus ramis suis divaricatur, in lateralibus ostiis similiter elevati limbi sunt, ut minus imaginari sibi valvulam quis iis in locis possit, quam in Venae cavae ad hepar ramis. Non tamen quis has eminentias vel in arteriis sanguinis versus Cor relapsui

impediendo necessarias esse, multo minus in aspera arteria aëris ingressum moderari dixerit.

XXXVII. His ita praemissis praecipuas verarum Valvularum sedes in humano Corpore enumerabo. Sunt autem ad Cor non tantum Venis, sed etiam Arteriis datae, Arteriae scilicet pulmonali, & Aortae non minus, quam venae cavae & pulmonali. Alias in toto corpore non sunt a me observatae ullae in arteriis valvulae, ut non sine causa suspicer elatiores tantum limbos in exortu rami arteriosi propter similem ex praesudicio illorum usum, pro valvulis descriptos a Viris praeclaris, qui in Arteriis illas quoque alicubi deprehensas memorant.

XXXVIII. Praeterea dantur Valvulae in Venae portae ramis Splenicis, Mesentericis, Gastroepiploicis, ex negato sanguinis & aëris transitu facile deprehendendae primum, & ipsis deinde oculis exponendae, quas in animalibus praesertim observavit *Cl. Highmorus* l. 1. part. 1. c. 2. & part. 3. c. 3. ubi etiam pag. 61. & 62. eas depingit.

XXXIX. In Cavae deinde venae ramis plurimas reperire licet, non tamen in ipso eius trunco, sed ibi tantum, ubi divaricationes fiunt. Observatae sunt in descendente venae ramis Emulgentibus, Spermaticis, Cruralibus denique: & in ascendente Jugularibus, Axillaribus, brachiique venis Basilica & Cephalica. *Hieronymus Aquapendens* illas quae in extremarum partium ramis observantur, diligenter annotavit & pingi fecit, verum longe plures sunt quam ab illo memoratae. Nonnulli quidem in exilibus venis nullas dari valvulas asserunt; verum ut in internis ita in externis quoque minoribus ostendi possunt, alibi etiam immixtus stylus vel flatus negato progressu eas esse probabile reddit: quamvis de Capillaribus temere aliquid asserere nec velim, nec possim.

XL. Praeterea circa sedes Valvularum in Venis illud adhuc addendum est, quasdam earum & plurimas quidem affixas esse orificiis vasorum, alias non item. Et priores quidem illae paulo supra exortum rami sedem suam habent, & ibi potissimum ubi oblique exorti rami limbo aliquo prominent.

XLI. Ratione numeri in valvulis id quoque observandum, aliquando earum unam tantum reperiri in uno loco, aliquando plures sibi appositas, has iterum vel similes sibi, vel aliquo modo dissimiles. Ita in Corde ad utramque arteriam, tres sunt valvulae similes sibi: ad utramque venam non item. Nam illae quae ad Cavam sunt, numero quidem tres, quae autem ad Venam pulmonalem exstant, duae tantum sunt, nec similes plane. Et quamvis in homine & animalibus quadrupedibus haec ita sese habeant, tamen in pennatis & piscibus alio numero observantur. Praestans Anatomicus Anglus *Georgius Ent* in Ranae Piscatricis corde ubi Aortae jungitur, duas Valvulas semilunares, in auricula ejusdem consimiles valvulas sed quaternas reperit p. 203. In corde Salmonis duas ad auriculam versus Cavam, valvulas a se observatas pingit *Florentius Schuil ad Renati de Cartes lib. de homin. p. 8.* in qua tamen figura multa desideres, cum ratione figurae Cordis, tum egressus vasorum, & id imprimis, quod valvulas ibidem duas semicirculari figura, sursum cavitate sua spectantes, quae in orificio sinus aortae occurrunt, non observaverit, sed tantum latiores illas & expansas magis versus auriculam, cavamque deorsum ad Ventriculi conum spectantes. In pennatis id notabile est, quod reliquas quidem Cordis valvulas similiter constitutas habeant, a calia animalia quadrupeda, in dextro autem Ventriculo, trium loco, unam tantum, & quidem carnosam, & cornutae Lunae quodammodo similem, sed paulo magis exporrectam, ab externa dextri ventriculi parte enantem, & per totum ejus ambitum circumlatam, versus sinum, ubi arteria pulmonalis egreditur, quae sursum, cavam versus clausa, deorsum aperta & libera, (nisi quod alicubi capillaribus fibris parieti cordis exteriori adnectitur) trium valvularum vicem praestat, ab *Harvejo*, qui dextrum in pennatis ventriculum sine valvulis esse scribit *Exerc. Anat. I. c. 16.* non observata.

XLII. In venis deinde reliqui corporis non parum variant numero hae Valvulae: Saepius enim una tantum majuscula adest, alias binae minores, ceu jam tum annotavit, & in figuris suis monstravit *Aquapendens* aliquando major aliqua & minor sibi ad-

sitae

sitae sunt, ex quibus illa duas tertias venae partes saepe occludit, haec reliquae parti claudendae destinatur: quam observationem debemus illustri *Theod. Kerkringio* observ. Anatom. 4. qui, contra *Bartholinum* id negantem, in hominis jugulari vena interna tres aditas sibi valvulas triplici in loco, & in jugulari vena Canis quinque eodem in loco sitas demonstravit.

XLIII. Substantiam Valvularum quod attinet, illa membrana merito dicitur, talis enim in hominibus semper apparet, & in aliis quoque animalibus, solis pennatis exceptis, in quorum dextro ventriculo unam totam carneam observari modo monui. Non tamen illa membrana in omnibus se eodem modo habet. Praeterquam enim, quod in ventriculis cordis Sigmoidae crassiores habeant membranam, quam illae quae in venis sunt, & quod ex observatione *J. C. Arantii c. 33.* exterior earum circumferentia reliquo corpore solidior percipiatur: Tricuspidales fibrosae non male dici possunt, enim juxta *Autorem libri de Corde l. c. velut aranearum telae extensae* ὀκείον ἀράχνης διαπερές, & in fibras quasdam tendinosas tandem, membrana circumdata abeunt, ibique versus conum cordis carunculis seu papillis quibusdam illi adhaerent. In venis vero multo tenuiores sunt pelliculae, minoribus imprimis, & in lymphaticis lacteisque tenuissimae, ut observari etiam nisi singulari encheiresi, inflatis primo venis, dein exsiccatis ad clarum solis lumen, non possint: qua de re videri potest *lib. cit. Cl. Ruyschius.* Interim ut majores ita minores in ipsa illa magna tenuitate densae tamen sunt, ut non facile rumpantur & resistere possint. Praeter ordinem naturae amittunt etiam interdum membranaceam & aliam induunt substantiam, uti osseas mitrales valvulas cordis se vidisse nobilis Anatomicus *Joh. Conradus Peyerus in Method. Histor. anatom. Med. p. 200.* testatur.

XLIV. Magnitudine etiam variant plurimum. Nam & illae in corde Tricuspidales majores sunt reliquis Sigmoideis, & mitrales sinistri majores sunt dextri ventriculi aliis: & in ipso sinistro ventriculo una latius protensa, quo minus ibi conspici aortae initium possit, facit. In venis pro ratione vasorum magnitudo illarum imprimis variat, ut scilicet in maioribus va-

fis & ad majorum furculorum exortus majores, in minoribus & minorum exortus minores reperiantur. Secundum numerum tamen eodem loco sitarum valvularum contingit, ut ubi una est, major ea sit, ubi plures, minores deprehendentur, nisi quod interdum major & minor eodem in loco sibi adsitae sint, uti jam supra notavi.

XLV. Inprimis autem & diligenter figuram Valvularum & positus notare par est, usu deinde maximo futuro. De cordis tamen Valvularum figuris, jam tum multa adeo dicta & scripta sunt, ut repetere illa omnia supervacaneum sit. Dudum *Auctor libri de Corde* Valvulas ad Arterias scripsit esse rotundas in summo, *velut Circulus semisectus, ὅποσον ἡμίτομα κύκλου, Σιγμοειδῆς* vocarunt graeci ante Galenum, respicientes ad figuram semicircularem C, qua olim suum Sigma majusculum graecos pinxisse constat; quamvis nec omnibus graecis lunata illa figura familiaris, nec prisca sinuata illa litera Σ ignota, sed utraque usitata fuerit, quod monuerunt pridem eruditissimi Viri *Isaac Casaubonus, Caspar Hofmannus, & Isaacus Vossius*; potest autem ex antiquis inscriptionibus & nummis hoc facile probari.

XLVI. Similem vero figuram Sigmoideam habent quoque omnes fere reliquae Venarum valvulae. Fere inquam. Quamvis enim non sine causa *Aquapendens & Highmorus*, qui valvulis illis eandem formam in descriptionibus suis & picturis dant, vavalent a Ruyschio, tamen tanta non est illa differentia, & respectu ad valvulas cordis, tanquam notiores, habito, recte assimulantur Sigmoideis ad Arterias sitis. Levem enim aliquam differentiam ratione figurae inter se quoque habent ipsae illae, quae ad arteriam pulmonalem, & quae ad Aortam sitae sunt, unde illae Lunares adpellantur: Ouales has, Corpus ad instar Ovi acuminatum appellat *Joh. Ant. van der Linden Physiol. Med. cap. VI. art. 16. Ruyschius dicti tract. c. 2.* illas valvulas, quae venarum ramificationibus adsitae sunt, non servare Lunae crescentis formam monet, sed in longitudinem magis exporrigi, & posse non male alteri parti digitali quo utantur mulierculae pro digitorum tegumento, comparari. Et vero, quando *Aquapendens* Venarum valvulas, *indicis aut a-*
lio-

horum trium digitorum ungem imitari p. 143. scribit, videtur digitalis illius figuram etiam vidisse. *Ruischius* tamen differentes illas figuras quibusdam tantum competere, non omnibus, primus annotavit, & eas egregie depingi fecit l. c. *Th. Kerckringius.* An hae Valvulae sint illi a *Riolano in Anthropogr. & appendic. ad Enchirid.* observati *tubuli intra venas crurales digiti longitudine ex eadem substantia constari*, non dixerim? quid tamen viderit nescio, si non hae ante oculos scribenti fuerint.

XLVII. In positu autem illarum jam id imprimis considerandum est, quod una sui parte Valvulae lateribus ita coaluerint, ut clausae appareant, altera autem adaperatae videantur. Incipiemus a Valvulis Cordis, & in reliquis quoque, quo modo se res habeat, ostendemus. Habent autem cordis illae sese diversimode. Nam quae in utroque ventriculo haerent Tricuspidales, versus cordis sinus apertae sunt, tendinesque suos variis cordis partibus hinc inde affigunt, superius vero basi cordis adhaerentes, ibi & venam Cavam versus clausae sunt. At arteriarum, pulmonalis & aortae, valvulae clausae sunt cordis cavitatem versus, apertae vero & patulae versus cavitatem arteriarum. Reliquae in venis valvulae ad unam omnes, quamvis figura cum illis ad Arterias cordis, neutiquam tamen situ conveniunt, spectant enim omnes cavitatem suam cor, clausae vero sunt versus ramificationes vasorum. Et ita similiter lactearum & lymphaticorum valvulae sese habent, clausae versus ramificationes minores, & spectantes ad truncum, qui ducit ad venam cavam & tandem ad Cor.

XLIX. Cordis valvulae, quomodo adsitae sibi sint, quomodo item venarum valvulae nunc simplices nunc duplices, imo aliquando triplices, jam tum supra dictum est: spatium autem quo a se invicem distant venarum valvulae, non semper idem est, aliquando unius, interdum plurium digitorum. Id tamen ex *Aquapendente* adhuc addendum est, naturam proximas quasque valvulas ita collocasse, ut sequentes non ex eodem latere, & per rectam lineam dispositae sint, sed perpetuo inferiora superioribus & sibi proximis adversam positionem obtineant, plane eodem

dem modo, ut in herbis folia & ramusculi a caule enascuntur: cuius rei mox usum videbimus.

XLIX. Jam enim operae pretium est considerare quomodo valvulae hae aperiantur & claudantur, & in quantum claudere ostia, quibus praefixa sunt, possint. Id quod quidem ex ipso situ facile ingeniosus aliquis conjecerit. Jam tum enim *Auctor libri de Corde* §. 8. de illius valvulis annotavit, ita eas claudere orificia, ut nec aqua nec flatus possit penetrare: quamvis non satis distincte de vasis Cordis loquatur, & quae in uno Ventriculo habentur duplicia vasa, eodem se habere modo existimet. In sinistro igitur ventriculo ostia a valvulis exactius claudi scribit, ut nec aqua nec flatus in cor intrare possit, quod falsissimum, si de ingressu super venam pulmonalem loquaris. In dextro ventriculo claudi quidem etiam valvulas cor versus scribit, sed non confestim, ut ingrediatur aër, non tamen multus: quae similiter vera non sunt. Patet igitur tum omnia tantum per caliginem & confuse visa: at experimenta per flatus aut aquae immissionem plurimum lucis nobis circa hanc rem dant, si distincte fiant. Immisso enim in arteriam aortam vel pulmonarem flatu, propter valvularum, cavitate sua sursum ad arteriam spectantium, inferius autem clausarum, obstaculum, nihil spiritus intrare in cor poterit. Immisso vero sensim per arterias inter hiatum valvularum tubulo in ipsum cor coque inflato videbis eleganti spectaculo ventriculi qua dextri, qua sinistri valvulas membranulis suis elevari & orificium occludere, flatumque non emittere. Faciuntque hoc tam mitrales duae in sinistro, quam tres tricuspidae in dextro ventriculo: ubi tamen differentiam aliquam observarunt *Anatomici Amstelodamenses*, in ventriculo scilicet sinistro eadem altitudine ad claudendum orificium membranas coire, in dextro vero ita attolli, ut una sit supra aliam p. 23. Imo in avibus, ubi una tantum est eaque carnosae valvula in dextro ventriculo, similiter jucunde observare licet, quomodo elevetur illa a flatu per pulmonalem arteriam immisso, & orificio sese opponat. Et ne quis cum aere immisso aliter se rem habere dicat, periculum quis facere cum aqua (cujus cum sanguine similis omnino ratio est) potest, qua repletum Cor, si premas illud & ad

ad exitum cogas aquam, attolli mox membranas, tanto quidem magis quo plenius est aqua, videbis, & exitum denegare. Membranaceae scilicet valvulae sunt, quae sese orificiis opponunt, ne ingredi aut egredi per aliam, quam a natura praefixam viam sanguis possit, ipse vero sanguis est, qui membranas movet, elevat, extendit, ut applicare se orificiis & claudere ea possint.

L. Quod quidem si observassent recte illi, qui valvulas orificiis in totum occludendis aptas esse negant, non ita temere veritati adversari fuissent, & ea, quae sensuum fide certissima sunt, suis ratiunculis undecunque petitis convellere conati fuissent. Quamvis enim dum dissecto corde quomodo sese tangant triplices aut duplices valvulae inspicimus, & inter eas media aliqua spatiosa observamus, non statim prima fronte persuadere nobis possumus, omnem omnino liquoris etiam vi aliqua propulsi, motum per has impediri, ubi tamen deinde videmus nihil liquoris pressis arteriis in cor, nihil compresso corde in venas fluere posse, facile dubitationem nobis eximimus, admittimusque sanguinem in viventibus pari modo impediri, si ad fluxus a natura non destinatos a quacunque causa cogatur. Quid? quod in animalibus vivis experimenta nobis facere licet, & vel morosissimos hoc pacto convincere. Ligata enim arteria pulmonali, aut quod facilius est, aorta, notabili a corde distantia, non poteris partem illam arteriae, quae cor inter & vinculum est ulla pressione deplere, cum sanguinem in Cor redire non patiantur Valvulae Sigmoidaeae. Ligata vero vena Pulmonali, vel potius cava, certo a Corde spatio, videbis quidem mox depleri illam, nullo autem viventis cordis naturali motu, nullaque artificiosa & violenta ejus pressione iterum impleri posse, nisi soluto vinculo ex ramis ejus sanguinem admittas. Cum igitur haec tam evidentia ipsis sensibus sint, non profecto puto esse operae pretium, ut illorum rationes, quibus fieri non posse, quod fit, contendunt, examinem: illos potius decebit, cum τὸ ὄτι certum sit, quaerere modum aliquem, quo explicent, quomodo hae membranae ita exacte claudere orificia ista possint, quod facere non posse primo intuitu videntur.

LI. Uti vero sanguini contra naturae ordinem moto sese opponunt hae Valvulae, ab ipso sanguine motum nactae, ita contra tam commodus est earum situs, ut recto ordine euntem sanguinem nullo modo morentur. Sanguinem enim ex Cava advenientem supra se delabi patiuntur valvulae tricuspidales, clausae versus illam & ipse sanguis eas premit versus latera, nullo ullibi obstaculo: quod similiter contingit sanguine ex vena pulmonali supra mitrales valvulas in finistrum ventriculum ituro. Et ex corde in arterias supra valvulas Sigmoidaeas decurrit sanguis, non impeditus ab illis, nisi retrolapsurus.

LII. Mirari profecto subit, & condolere humanae mentis caecitati, (quae ad lumen quoque clarum, ut vespertilionum oculi ad solem, caligat, nisi divina gratia, omnium inventionum & observationum utilium mater, tenebras dispellat) quod nec veteres Philosophi & Medici, nec proxime elapsorum seculorum praestantissimi Anatomici, dum valvularum harum situm exacte, & diversum ad diversa vasa describunt, quid ad sanguinis motum conferat, non viderint. Imo hoc fortassis magis mireris, quod cum rei evidentia eos coegerit fateri, valvulas Sigmoidaeas in dextro ventriculo sanguinis regressui in cavam obstrare, & semilunares in orificio arteriae pulmonalis ejusdem regressui in pulmones, idem tamen in ventriculo sinistro, ubi simili modo illae constitutae, noluerint admittere. Imo videntur tandem aliqui ex ipso valvularum posito collegisse, sanguinem ex vena cava in ventriculum dextrum, hinc in pulmones, exque iis in finistrum ventriculum Cordis, & ex eo in Aortam ire, sed mox deserentes veritatem & se ipsos, meram confusionem parere, & nihil cohaerens dicere. — *Realdum Columbum* mireris tanto magis, quod eadem pene pagina de harum valvularum usu & verum dicat, & falsum *l. 7. p. 329.* verum tamen arripiente ejus commentatore *Joh. Possio.*

LIII. Solus incomparabilis *Harvejus* in observando accuratus, in inveniendis usibus ingeniosus, in examinandis phaenomenis & eorum causis judiciosus, rectam institit viam, & par semper sibi, non alium quam diximus, manente isto valvularum in corde posito, sanguinis posse esse motum egregie ostendit. Quod si aliter
san-

sanguinem moveri voluisset Natura, aliter quoque Valvulas, alio positu, construxisset.

LIV. Neque vero haesit in Cordis Valvulis, sed progressus ad Venarum valvulas, officium earum, primis Observatoribus plane non cognitum, ostendit, & quomodo cum Cordis valvulis ad eundem usum amice conspirent, eleganter docuit. Scilicet spectant omnes, uti supra dixi, cavitae sua Cor, clausae autem sunt versus minores ramos, ideoque ut situm, ita eundem usum cum Tricuspidalibus & mitralibus Cordis habent, ut supra se transire sanguinem ex minoribus ramis cor versus libere patiantur, eidem autem in venas, ex quibus fluxit, reversuro, resistent. Ideoque quamvis venae caevae in corpore ramus aliquis sit descendens, alius ascendens, & uterque trunco suo majori Cordi affixus, & proinde quaedam valvulae, venarum scilicet rami ascendentis, cavitae sua deorsum spectent, reliquae autem descendentis, sursum, in uno tamen omnes conveniunt, quod cavitatibus suis Cor spectent. Et hoc quoque de omnibus caevae ramis, ad internas partes protensis verum est. Et de portae quoque ramis verissimum. Cum enim sanguis ex Portae trunco in hepate, nova ibi ramificatione facta, & caevae ramificationibus respondente, omnis in cavam eat, omnes quoque valvulae in Porta versus ramificationes suas clausae, versus truncum Portae & sic consequenter versus cavam & ipsum cor patent. De lactearum & lymphaticarum venarum valvulis res eodem modo se habet.

LV. Motum accipiunt similiter haec valvulae venarum ab ipso sanguine, qui ex arteriis in minora primum venosa vasa, dein in maiora redux ad clausam earum partem appellens, deprimit membranosum corpus & lateri venae applicat, regressurus vero quaecunque de causa ad cavitatem valvulae appellit, & latera membranae a sese invicem diducit, tanto quidem magis quo major est ejus impetus, & ita sibi ipsi propter inferiorem valvulae clausuram progressum obstruit.

LVI. Possent hic iterum quis dubitare, quomodo valvulae semicirculares, si praesertim solitariae sunt, uti pluribus in locis sunt, possint rotundum venae corpus ita obstruere, uti nihil

trans valvulam sanguinis transire possit. Verum praeterquam, quod τὸ ὄτι hic certum est, uti dein ad sensus iterum provocabimus, situs ipse valvularum ad se invicem, claram rem facit. Uti enim *Aquas pendens* jam observavit & *Harvejus* dilucidavit, sequentium cornua praecedentium convexorum media respiciunt, & sic versus vicibus, ut si quid per cornua superiorum inter rimulas aliquid elabatur, convexitas subsequantium, transversim posita id excipiat & sistat, quo ipso simul retunditur argumentum, quod contra valvulas a numero earundem petitum olim movit *Harvejo* *Echardus* *Leichnerus* *hypomm.* s. s. 6. Et quamvis alibi una tantum sit valvula, major tamen illa plerumque & nihilominus remorando sanguini apta. Neque enim naturam ad numerum valvularum esse adstrictam, vel ex Corde patet, ubi in homine & animalibus sanguineis pulmonem habentibus in sinistro ventriculo duabus valvulis idem efficit, quod in dextro tribus: & in piscibus duabus valvulis, & in avium dextro ventriculo una carnea ad idem ministerium feliciter utitur. Ubi vero plures in eodem venarum loco valvulae sunt, ibi ad obstruendum transitum versus minores ramos artificiose conspirant.

LVII. Sed cur non provoco ad ipsos sensus in tanta rei evidentia? Si enim premas sanguinem ex majoribus in minores ramos, videbis multis in locis obstacula esse, inque ipsis venis nodos oboriri, certo transitus negati indicio: quod si ibi venae corpus disseces, accuratior inspectio valvulam unam aut plures ostendet. Cui autem valvularum situs cognitus jam est, ille propter valvulam abscindere venae ramum minorem poterit, ut ipsa quodammodo valvula oculis pateat, tumque in majorem ramum liquorem immittere & valvulam, aut valvulas versus premere, sic videbit jucundo spectaculo assurgentes membranulas & saepe exactissime claudentes orificium, liquoris nihil transmittere, Et cum flatu quoque ita se res habet qui per majorem venae ramum immixtus in minores non penetrat. Et hinc est quod investigatione venarum lymphaticarum saepius occurrit, ut motu humoris in iis versus cor artificiose per ligaturam impedito, dissecare partem aliquam vasis possis, non effluente lympham, obstante scilicet valvula.

LIIII. Fateor hic objici non sine ratione posse quod in sectione vivorum animalium facere licet Experimentum. Si scilicet observaveris valvulam, in A, ligaveris autem minorem ramum venae in B ne possit quicquam sanguinis affluere, videbis nihilominus foramine in corpore venae inter valvulam & ligaturam in C facto, sanguinem effluere, qui per valvulam transiisse utique judicabatur. Fateor hoc speciose satis objici. Verum praeterquam quod non negaverim, interdum alicubi valvulas sanguinis aliquid praeterlabi & per rimulas clausura non satis ad amissim facta transire, quod tamen a subsequentibus deinde valvulis excipitur & sistitur, artificiose ea de causa, ut supra monui, collocatis: in experimento modo allato sanguis qui effluit non ex majori trunco per valvulam in apertum locum, sed ex minoribus ramis eo fluit: quamvis enim per ligaturam, descendens ramus interceptus sit, ut per eum affluere nihil possit, tamen laterales minores rami, quibus omnibus valvulae datae non sunt, nec tamen ligari etiam commode potuerunt, sanguinem illum suppeditant. Quod si quis in Sectione accuratior omnes etiam vicinas venulas in spatium inter valvulam & vinculum hiantes, intercipere possit, sponderem ego etiam omnem sanguinis fluxum cessaturum.

LIX. Interim ex his omnibus satis patere arbitror, non aliud esse officium valvularum harum, quam ut sanguinem ex minoribus ramis secundum naturae leges in majores ad cor euntem & valvulas sine impedimento superantem, si forte ille redire in vasa, unde venit quacunque de causa compellatur, in motu impediatur, & recta via ire cogatur. Scio equidem *Franciscum Ulmum*, *Pictaviensem*, qui ultimus forte omnium inanes contra *Harvejum* lacertos movit, *Exercit. Anat. in Circul. sang. p. 31.* asserere, sanguinem continuo tractu semper excurrere nec unquam posse vel retro fluere, vel proprio pondere deprimi, ideoque si nullum alium quam ab *Harvejo* allatum usum haberent valvulae, plane fore supervacaneas & inutiles: quod quidem de sanguinis in arteriis ex corde motu recte se habet, ut proinde etiam illis natura non dederit valvulas nisi ad Cor. Postquam enim ille semel vi magna in arteriis in Systole propellitur, & in subsequente Diastole provisum

est per valvulas Sigmoideas, ne quicquam redire in cor possit, nullum deinde periculum est, ut subsequente & appulso continuo sanguine, motus ad extrema in vasis his paulo durioribus sine ullo regressus metu sit. At in venis aliter se res habet, ubi sanguinis motus longe minor & tardior est, & ex minoribus in majora vasa fit fluxus, & propter partim corporis inaequales motus, tunicasque molliores facile compressio & praeternaturalis sanguinis propulsio fieri potest.

LX. Possem nunc facili negotio omnes ab *Aquapendente*, *Sal. Alberto* aliisque allatos usus rejicere, & quam incongrue fingantur, & contra ipsum valvularum situm, pluribus ostendere, nisi hunc laborem jam tum ipse *Harvejus* sumpsisset, & alii qui *Harveji* sententiam defendendam sumpserunt, praeoccupassent. Id miror, nonnullos ex iis, qui *Harvejana* dogmata admittunt, inter Valvularum usus, tam illos ab *Aquapendente* assignatos, quam alium ab *Harvejo* notatum collocare, quasi simul consistere possint. V. Anatomicum accuratissimum *Dominum Marchetti Anat. c. 20. p. 279.*

LXI. Unum quod *Aquapendens* habet, consideratione mihi non indignum videtur. Observaverat scilicet eo in loco, ubi natura ex majori ramo aliquod minus vas oblique est propagatura, in majori ramo, paullo sub orificio minoris propagati ramuli, valvulam quasi formari, hinc sanguinem descendentem ab ostiolo non solum detineri, verum etiam in ipsum impulsam retro gurgitare, & quasi stagnantem in venulae ostium ingredi: additque mox simile quid in molendinarum machinis artem moliri, dum ut aqua multa detineatur, ac pro molendinarum ac machinarum usu reservetur, obstacula nonnulla, vulgo claufas & rostas dicta, adponunt, in quibus maxima aquae copia, & necessaria, velut in apto ventre colligatur: & his quidem respondere valvulas. Verum si valvulae situm ad ramificationes vasorum oblique egredientium recte observasset *Aquapendens*, aliter sensisset, & cum *Harvejo* dixisset, eas cavitate sua sursum versus Cor spectantes impedire ne sanguis majore copia in trunco constitutus, in minorum ramulorum ostium irruat, & hujus per eos regressum

suam ad Cor impediatur. Nec similitudo illa conveniens est. Quid enim valvulae cum claussis illis & rostris simile habent? Quid illa magna copia aquae per illas detenta cum paucò sanguine, qui haerere in cavitate valvulae possit, commune habet? Interim quamvis verum sanguinis in venis motum non noverit, vel attenderit *Aquapendens*, tamen videtur aliquid suspicatus esse de motu sanguinis per ipsas valvulas promotò. Certe non adeo mihi videtur improbabile, motum sanguinis in venis versus Cor promoveri per valvulas, dum, ad illas retrogressus sanguis & ad fundum allisus, novum quasi motum concipit, non secus ac aqua ad latera vasis cum impetu allisa, maiori etiam vi ab illis resilit & priorem cursum remetitur. Quin hoc sensu valvulas nostras idem praestare sanguinis, quod aquae motui in cochleis & aquae ductibus praestant artificiales coriaceae valvulae existimat *Nathan. Highmorus Anat. l. 2. part. 2. c. 5. p. 155.* & similitudinem accommodat quam suo loco relinquo.

LXII. Et haec quidem haecenus de Valvulis, earumque structura, situ & usu dixisse sufficiat. Addo vero & hoc, observationes has de Valvulis magni esse momenti in Physiologia & Pathologia, ad solvenda multa dubia & exploranda obscuriora. Quin in ipsa quoque Therapeutica non omni fortasse usu carere videntur.

LXIII. Praeterquam enim quod ipsa valvularum in venis observatio in vivorum animalium anatome aliquo modo nos juyat, ut citra profusionem ingratorum sanguinis sectiones melius instituere possimus, nemo nescit, quantum tota physiologia lucis a vero detecto sanguinis motu ceperit, qui tamen ipse per Valvularum situm commode demonstrari potest. Quicquid igitur ille recte detectus commodi Physiologiae & porro etiam Pathologiae attulit, id ex parte in observationes accuratiores de Valvulis redundat. Quomodo etiam Varices in Corpore nostro gignantur (quas nescio quomodo nonnulli hodie a Polypis venarum deducere conentur) jam multo clarius patet. Ibi enim ubi valvulae venarum sunt, illae primum a sanguine crassiore dilatantur praeter naturam, deinde in lateribus venae nodos accipiunt

tales, quales apparent sanguinis in vena per ligaturam motu versus Cor intercepto.

LXIV. Quis non igitur credat quoque Therapeutem ubi melius naturam & causam varicum cognovit, iis tollendis invenire remedia melius posse: ὁ ἀριστα γνοῦς, ἀριστα θεραπεύει. Quis dubitet, quin, ubi de revulsione aut derivatione instituenda disputatur melius ferre iudicium Practicus possit, qui sciat per quae vasa libere moveri sanguis, per quae vero propter valvularum obstacula non possit. Sed de his Practici viderint, mihi enim quidem perinde fuerit sive in medendo aliquid inde utilitatis habeant, sive non: contentus hac aetate mea ea proposuisse quae non indiligentis observationis meae testimonium dare & plurima circa motum humorum in corpore nos docere, & multa phaenomena in Physiologia & Pathologia explicare possint.



DISERTATIO ANATOMICO-MEDICA
DE
VALVULARUM
IN CORPORIBVS HOMINIS ET BRVTORVM
NATURA, FABRICA ET USU MECHANICO.
PRAESIDE
THEODULO KEMPERO
Medic. Doct.
DISQUISITIONI EXPOSITA
AB AUCTORE
JOHANNE ERNESTO RICHELMANN, Cellensi.

Jenae ad d. 18. Augusti a. 1683.

DISSERTATIO ANATOMICO-MEDICA
DE
VALVULARUM
IN COELORIBUS HOMINIS ET BRUTORUM
NATURA, FABRICA ET USU MECHANICO.
AERASTIDE
THEODULO KEMPERO

Medic. Doct.

DISCUSSIONI EXPOSITA
AUCTORIS

JOHANNI ERNESTO RICHELMANNO, C. M. D.

Genevæ, apud J. G. de la Roche, 1782.

S

PROOEMIUM.

Egregium sane ac tanto Philosopho dignum est *Platonis* illud effatum, quando de stupendis summi Numinis operibus locutus, *ὁ Θεός*, ait, *αἰεὶ γεωμετρῆν*. Quod si enim totam rerum universitatem attentiori paulo animo perlustramus, ubique ineffabilem in omnibus partibus ordinem, harmoniam ac dispositionem, plus quam mathematicam deprehendimus. Totalia atque perpetua mundi corpora, Sol, Luna, & coelestia corpora omnia, globusque terraqueus quam admirabili inter se gaudent *συτάξει*, quam certissimis usque & determinatis motuum legibus circumvolvuntur; ut phaenomena eorum, diu antequam fiant, cognosci, & citra omnem fallacis eventus metum praedici a nobis possint. Nec minus in naturae operibus, seu iis, quae ex concatenatione corporum mundanorum, causarumque materialium connexionem successive fiunt, ista mathematica partium ad certum finem coordinatio elucet. Ex quibus illa praeter caeteris memoranda veniunt, quae ratione magnitudinis aliarumque affectionum, sensuum nostrorum scrutinio & iudicio exposita magis sunt, & in quibus acutissimorum hactenus philosophorum industria occupata magis fuit. In testimonium huius rei adducere possemus, inter plurima alia, innumerabilem vegetabilium numerum, quorum mechanicam partium dispositionem, hauriendis, propellendis, circulandis, dispensandis liquoribus nutritiis aptissimam, & unice destinatam, detectis tot osculis, tubulis, utriculis, tracheis sive aeris spiraculis & omnis generis vasculis, ad oculum demonstrarunt aeterna memoria dignissimi viri *Malpighius*, *Nehem. Grew*, *Perrault*, *Mariotte* & *D. J. D. Major*. Sed missis hisce, animalium tantum perfectiorum appellabimus classem & ipsius hominis, totius, ut vocatur, mundi

compendii, corpus; horum quippe essentiam in accuratissima & miranda singularum partium figura, structura & connexionione, ad regulam mathematicis regulis omnibus exactiorem efficta, consistere, non tam *Gometius Pereira* ac *Cartesius*, quam quotidiana ostendit experientia unicuique, qui anatomico cultro eadem accuratius dissolvere, vel dissoluta attentius paulo intueri non abhorret. In horum scilicet partibus singulari & stupendo modo γεωμετρῶντα θεῶν agnoscere & venerari cogimur. Nam quicquid Dioptrica abstrusi foveat, id in oculorum fabrica expressum cernimus, imo humanam sapientiam structuræ hujus summam perfectionem nec capere recte, nec imitari posse, hujus scientiæ antistites ingenue fatentur. Myologiam universam ad Geometriæ leges exacte quadrare clarius non ab uno hodie ostensum est, quam ut ulteriori indigeat probatione. Omnem humorum per corpora animalium & hominis circulationem ad normam machinae pneumatico-hydraulicae fieri uno ore confirmant omnes, qui accuratiorem sibi utriusque compararunt notitiam. Id quod vel ex eo satis a posteriori patet, quod dictum humorum circulum in statua humana circulatoria arte imitari potuit *Excell. Salom. Reifsius*, ut videre est *Ephem. Germ. Ann. IX. obs. I.* Plura hanc in rem videri quoque possunt, apud *Dn Perrault*, scriptorem Gallum, in *tr. de la Méchanique des animaux*. Ut adeo summo jure insignis quondam solidioris Physicæ & Medicinæ instaurator *Nic. Stenonius* de corpore humano dixerit in *praefat. specim. Myolog. Geometr. Florent.* quod sit *organon ex mille organis compositum*. Neque autem existimandum est, eos, qui ita sentiunt, aliquid Divina Majestate indignum asserere, aut naturæ dignitati quicquam detrahere, ideo quod ille tanquam ens liberissimum liberrime agat, nullisque se regulis adstringat, aut ad certum finem agere dici possit; hæc vero omni arte, adeoque & Mechanica, antiquior, imo artium omnium exemplar sit. Siquidem nullæ hac ratione summo rerum opifici leges ponuntur, sed agnoscimus solum, ipsum in condendo hoc universo, pro summa ista libertate, hoc non alio modo uti voluisse, quo a mente nostra illa condita eo magis investigari ac intelligi possint; Mathematicorum enim scientias earumque cognitionem simplicissimas & menti nostræ

strae apprime congruas esse nemo facile negaverit. Nec adeo
 3 absonum fuerit, determinatam & geometricam corporum stru-
 cturam finem quodammodo Dei vocare, cum illa nil nisi perfe-
 ctionem majorem, majoremque adeo ipsius gloriam involvat.
 Natura vero, cum ea tantum certum a Deo creatorum operum &
 particularum materialium connexionem & coördinationem notet,
 quae juxta ipsius jussum moventur & agunt, non potest arte omni
 antiquior dici, siquidem illa ante dictam Dei legem necessario
 sequitur, & quam optime *ars Dei in creaturis a Platonis* defini-
 tur. Ex ista autem corporum animalium architectonica maxime
 considerabilis est supra dictus liquorum vitalium motus varius,
 ascensus, descensus &c. qui per varios hunc in usum formatos
 canales & excipula, velut aquaeductus & receptacula in hydrau-
 licis, perficitur. In quo motu licet pulsus cordis tanquam ant-
 liae cujusdam, causae efficientis primariae rationem habeat, stru-
 ctura tamen ipsa ductuum singularis non parum quoque eo con-
 fert. Uti enim in machinis pneumatico-hydraulicis subinde
 platismatia quaedam motum corporum fluidorum maxime pro-
 movent & varie moderantur, ita etiam in corporibus animalium
 canales & receptacula, diversis liquoribus vehendis excipiendis-
 que destinata, similibus valvulis diversimode conformatis stipan-
 tur & firmantur. Atque harum naturam & structuram, mecha-
 nicam variam, in toto animalium & hominis corpore, earumque
 usum varium, latius paulo in sequenti dissertatione prosequi ani-
 mus est. Quam rem dum paro, non novi quicquam aut singu-
 lare proferre me posse scio, sed ea tantum quae breviter ab a-
 liis & sparsim dicta sunt, & colligam & uberius illustrare cona-
 bor. Idque eo magis, quod viri de rep. Medica meritissimi jam
 olim mechanicam illam Valvularum structuram atque usum &
 agnoverint, & quamvis paucis, adumbrarint. Praeterquam
 enim, quod vetustissimus *tr. de Corde auctor*, cum Valvulas in
 eo reperit, admirandum naturae artificium in his depraedicat,
Gv. Harveius exerc. Anat. I. de motu Cordis & Sangu. circul. c. 13.
has venarum in morem Valvularum esse dicit, quibus cursus flumi-
num inhibentur. Similiter *Nic. Tulpius cent. 2. obs. 21.* Valvulam
 Coli ex circulo propendentem agere ait *plane ad instar cataracta-*

rum, quarum repagula non minus aperiuntur, quam clauduntur. Quarumque bipatentes januae ita conformantur: ut tantum pateant refluxui, cedendo, quantum renituntur fluxui, obluendo. Et mox subjungit; siquidem lubet attente ejus structuram considerare, penetrabis procul dubio in absconditam hujus arcani naturam. Et non poteris non celebrare divinam providentiam, & eximia illa sapientiae monumenta, quae in nobis profusissime constituit Deus. Nathan. Highmorus *Disqu. Anat. lib. II. part. 2. cap. 5. ad Primerosii Circuitum sanguinis negantis argum. 12mum*, si *Valvularum*, inquit, (in venis) situm diligenter ac probe animadvertat, illas potius motum hunc promovere agnoscet; & idem praestare officium, quale in *Cochleis* & *aquaeductibus artificiales illae Valvulae coriaceae praestant*, videbit: *Cochleae* enim, ut aquam facilius in altum attollant, plurimis quasi *Valvulis concinnatae sunt*, ad ascensum faciliorem conciliandum &c. Horum itaque Clarissimorum virorum vestigiis insistam & exiguas ingenii vires in re tam ardua tentabo, quod ut feliciter fiat, faxit Deus!

CAPUT I.

DE

VALVULIS IN GENERE

§. I.

Ut autem in proposito negotio ordine procedamus, in genere prius Valvularum natura & structura enodanda est, & id quidem secundum Mechanicae ductum. Ubi optandum profecto foret, ut ea quae de Valvulis in laudata arte scitu necessaria sunt, v. g. eorum requisita, figurae, divisiones variae, aliaeque, distincte & accuratius a quoquam tradita sint. Verum cum hoc vel de tota illa arte adhuc desideretur, vel saltem nos latuerit hactenus, paucis contenti esse cogimur, quae a posteriori ea de re dici possunt, quibus ansam dederunt ea, quae ex laudati *Dn. Perrault tractatu de la mecanique des animaux* excerptis *Auctor Philos. Veter. & novae Tom. II. Phys. Part. III. diff. 2. c. 1.* Integer enim liber ad nostros nondum pervenit oculos.

II. Valvulas itaque in genere vocabimus ostiola substantiae & figurae variae, tum in ductibus, tum in receptaculis ad extrema ductuum sita, altera parte annexa & firma, altera libera & mobilia, liquorum motum moderantia, modo eum promovendo, modo, licet rarius, retardando, atque regressum prohibendo. Ex quo statim patet, quod ad valvulae essentiam necessario requiratur, ut in vase, vel circa ejus finem, sit substantia prominens, a lateribus vasorum aut cavitatum distincta, quae ostioli vicem gerere possit; ubicunque vero tale quid non datur, non dari posse Valvulam. Quod uti in artificialibus perpetuum est, ita in naturalibus, ut observetur necessum est. Proinde valvulae nomen competere non potest (1) angustiis tantum vasorum, quae beneficio fibrarum dilatari & constringi possunt, ut orificium utrumque ventriculi, quorum quidem tam sinistrum praeter plexum nervaeum internum, etiam externis (in plerisque saltem animalibus) fibris carneis circularibus a diaphragmate ortis interceptum est, teste *Barthol. de struct. diaphragm. & Carolo Drelincourt. ap. Gerh. Blas. anat. anim. l. 1. c. 33.* quam dextrum ob circulum fibrosum, tum alias, tum in pueris praecipue, adeo arte claudi potest, ut ventriculum inflare possis citra ligaturam pylori, observante id sedulo foetuum profectore *Kerkringio spec. obs. anat. 40.* nec tamen ideo valvulae dici possunt, ut quidam statuunt. Valvularum etiam titulum non merentur (2) sphincteres gulae, ani, vesicae &c. Nec (3) oscilla vasorum excretoriorum a glandulis oris intestinorumque in horum cavitatem hiantia, licet retrocessum propriorum, vel ingressum peregrinorum humorum arceant. Neque (4) Protuberantiae quaevis & elevationes in vasis. Non denique (5) Obliqua insertio sola, qualis est ductus biliarii & pancreatici in duodenum intestinum

III. Substantia porro valvularum, ut dictum, non semper ea est, neque in artificialibus, neque in naturalibus; sed prout circumstantiae id vel requirunt vel permittunt. Uti enim artificiales modo ex laminis metallicis constant, vel metallo saltem ad meliorem occlusionem obducuntur, modo ex ligno, corio, vesica, pergameno &c. fieri solent; ita pari ratione in animalium mechanica Valvulas ex varia substantia constatas observamus.

Aliae enim membranaceae tantum sunt, quod frequentissimum, & membrana vel simplici vel duplici constant; aliae carnae etiam & satis robustae, aliae etiam cartilagineae deprehenduntur, quarum omnium exempla inferius in singularum partium valvularum recensione occurrent. Ex quo obiter liquet Valvulas in animalibus in genere non per pelliculas aut membranulas defini-
6
ri posse, ut non nullis placuit. Figura quoque, non uniformis, sed multiplex est, & pariter secundum circumstantiarum loci, vasorum, cavitatum, liquorum vehendorum motusque in his varietatem, variat, unde variae differentiae emergunt paulo post enumerandae.

IV. Quoad structuram tandem imprimis, quam & qualem pro vario usu habere debeant variam, in genere etiam ex mechanicis esset tradendum, ut ex hisce de naturalibus ferri posset iudicium, quam affabre hae cum illis conveniant. Verum cum tale quid partim ex mechanica frustra speremus, quippe quae generalibus istis legibus adhuc destituitur, partim etiam quod structura animalium mechanica communi perfectior sit, utpote quam sapientia infinita condidit; valvularum tantum in mechanica naturali adhibitaram varietatem enumerabimus, quam pro diversitate usus habere debuerunt.

V. Uti itaque machina animalium circulatoria s. hydraulica ex duabus constat partibus, *ductibus*, qui humores vehunt, & *receptaculis* vel cisternis, in quae convehuntur, ita Valvulae deprehenduntur vel *in vasis*, sive in principio eorum sive progressu; vel *ad finem eorum* ubi in receptaculis terminantur. Quae *in vasis* sunt Valvulae, cum in finem potissimum conditae sunt, ut regressum liquorum per idem vas prohibeant, simulque motum quoddammodo promoveant; aliquando etiam ut cursum humorum sistant, quo lentius promoveantur. Ad eas quae *in vasis* retrocessum impediunt, pertinent valvulae arteriarum, pulmonales & magnae circa cor, venarum, lacteorum, & lymphaticorum vasorum omnes, exceptis iis quae commissuris eorum cum receptaculis apponuntur. Situs harum talis est semper, ut pars libera illam plagam versus inclinet, in qua moventur humores, nunquam contra. Figura earum convexa est, conum-
que

que tantum non semper aemulatur, quae sane huic negotio convenientissima est, siquidem liquor secundo flumine fluens facile conicam apicem una cum propendente basi submovet, ad latera compellit & ita transit: at regredi non potest, quia ita basin conicam concavam implet, ut is distentus vel solus, vel cum adjuncto sibi alio, totam vasis aperturam repleat, & regressum omnem praecludat. Nihil enim accuratius foramen rotundum ocludit, quam conus. Ob similitudinem, quam cum cono, cucullo, luna falcata, ungue aut litera C habent, hae valvulae varia nomina obtinuerunt synonyma, dum *conicae*, *coniformes*, *semilunares*, *anguiformes*, *signoides* vocantur. Quoad numerum, in eadem contignatione rarius una deprehenditur (quod in artificialibus quidem fere perpetuum, licet ipsae hae *Valvulae* illae sint rariores) quod in venis alicubi occurrit, cui tamen in proxima contignatione alia ex opposito latere respondet; modo duae utrinque e diametro sibi oppositae, quarum latera libera sese in oclusionem tangunt, ut eo firmiter ductus ocludatur, id quod in venis quoque, vasis lacteis & lymphaticis obtinet; modo etiam tres, ut in arteriis circa cor & venis majoribus interdum; rarissime plures, ut infra clarum fiet. Eae, quae *cursum humorum* quodammodo *retardant*, vix aliae sunt, quam quae in intestinis reperiuntur. Quoad figuram *circularem*, *pyriformem* & *spiralem*, atque positum hae a prioribus valde differunt, de quibus latius cap. sequi.

VI. Quae ad extremitatem vasis sitae sunt Valvulae, iterum duplices observantur. *Aliae* enim *ostii ductuum*, ubi in receptacula sese exonerant, apponuntur, ita ut liquorem commode in haec transmittant, retrogradum vero motum liquoris semel ingressi per idem vas omnino prohibeant, propterea quod ipse liquor ingressus Valvulas expandat & viam sibi ocludat; *aliae* vero in *venarum minorum sine* inveniuntur, quando in majorem truncum inferuntur. Quae in receptaculis vasa liquores invehentia obserant, non unius figurae, nec eodem adsunt numero; saepe enim unica duntaxat deprehenditur, enque plana, sive *quadrata* sit, sive *orbicularis*, sive *semicircularis*, sive alius cujuscunque figurae.

VII. Aliquando vero non una, sed plures huic officio destinantur, quae omnes conjunctim a liquore in cavitate contento elevantur, seseque committendo ostium ductus claudunt. Huiusmodi observamus in utroque cordis ventriculo brutorum terrestrium, & hominis, ad extremitatem venarum sanguinem inventientium, in dextro quidem, ad finem cavae, tres, in sinistro autem, ad finem pulmonalis, duas, quae a figura peculiari tricuspides appellari consueverunt. Conveniunt haec cum Valvulis iis quae in Cataractis, Germ. *Schlüsset*, adhiberi solent, quo de latius in specialibus c. 4. agetur.

VIII. Quae tandem venis minoribus ad insertionem in majorem apponuntur, peculiarem quoque & structuram & usum obtinuerunt. Figura enim quodammodo oblonga praeditae sunt, & vasis minoribus ita affiguntur latiori sua parte, ut pendula extremitas, quae flumen secundum respicit, ostium venae minoris obteget, quo sanguis, ex majori vena cor versus motus, venam minorem non ingredi, nec motum sanguinis per hanc lati impedire possit. Interea hoc aggere quasi, vel operculo munitum ostium libere in venam majorem liquorem contentum effundit. Conveniunt itaque maxime cum valvulis planis, quas §. 6. descripsimus, quasque etiam in posterum *platismata* aut *platismatia*, vocibus Mechanicis, appellabimus. Quae vero de his & hactenus recensitis speciebus Valvularum omnibus generatim dicta sunt, specialius & uberius jam explicanda erunt. Non autem id fiet commodius, quam si machinam totam lustraverimus, & quidem eo ordine, quo motus humorum procedere solet naturaliter, incipiendo a primis viis & alimentorum motu, exinde ad chyli, sanguinis & lymphae motum pergendo, id quod fiet in subsequentibus.

CAPUT II.

VALVULAS PRIMARUM VIARUM
EXPLICAT.

§. I.

In via alimentorum statim in limine fere se offert *Epiglottis*, quae a quibusdam Valvulis adnumeratur, nominatim a *Iacobo Rohault. tr. phys. part. IV. cap. 8. & P. I. Sachio schol. ad obs. 24. Ann. I. Ephem. Germ. p. 120.* qui eam velut quoddam in folle assarium initium asperae arteriae claudere ac superintegere scribit. Quamvis autem substantia illius cartilaginea Valvularum naturae, per supra dicta, non contrarietur, & ad planas referri possit; quia tamen ad humorum motum absolute non facit, sed aeren ingredi egredique finit, alimenta vero tantum (non tam ab iis, quam ascensu thyroidis, cui arte basi annectitur, depressa) ab accessu praepedit, in ea explicanda uberior esse nolo.

II. In intestinis porro Valvulae inveniuntur variae, eaque tam in tenuibus, quam crassis. In tenuibus & nominatim in jejuni extremo, ileo, ut & colo deprehenduntur *valvulae conniventes*, quae haud diu est cum ab Anatomicis detegerentur. Primus earum meminit *Fred. Ruysch*, qui *Dilucid. Valvul. in vasis Lymph. contra Bilium c. 2. p. 32. in crassis intestinis se non unam, sed plures observare Valvulas* scribit. *Theod. Kerkringius* postea *Specil. Anat. obs. 39.* in homine a se visas exactius describit, depingit & nomen indit. *I. I. Wepferus* in colo castrorum invenit, sicuti refert in eorum Anatome, quae extat *Ephem. Germ. Curios. Ann. 11. obs. 251. p. 357. C. Bartholinus de Diaphr. sect. 2. Josephum du Verney* sibi horum in struthione, animali ob dextram concoctionem famoso, elegans monstrasse artificium tradit. Et *Joh. Swammerdam Hist. insect. c. 5. in Ephemeri ileo & colo his plicas similes reperit.* Constant hae ex tunicis intestinorum interioribus duabus, nervea videlicet, & glanduloso-membranacea, quibus

expansis magnitudo earum multum imminuitur, unde illarum complicationes quidem sunt, ut *J. Nic. Pecblinus exerc. de Purgantibus cap. 36. p. 514.* annotat, sed non adeo irregulares & perplexae, earumque vestigia, ut *Kerkringius* advertit, exterius etiam conspiciuntur, usumque habent eximium. Non totam intestinorum cavitatem, quod nomen quoque innuit, sed mediam quasi tantum claudunt, & uti *J. C. Peyerus de gland. intest. exerc. 1. part. 1. cap. 2.* ait, *plexus glandulosos in Ileo non supergrediuntur, sed in eorum finibus terminantur.* Turbinatae sunt, sive altera parte latiores, altera angustiores, ubi aliae e regione sitae ita rursus incipiunt; quae si illis propius accedant, quod in jejunio maxime fit, circulum quasi constituunt. Colon cum jejunum & ileon capacitate vincat, horum Valvulae ab illius, magnitudine quoque superantur, atque in quavis coli cellula una fere deprehenditur.

III. Notandum tamen est, non omnibus animalibus eas esse datas; sic in canibus, felibus, gliribus, muribus, & pennatis illas adhuc non reperimus, nec *Grew* in cuniculis. In ruminantibus autem, plurimis ventriculis instructis, laminae illae in Omaso expansae istarum similitudinem gerunt. In quibus etiam probe observandum, ad initium ventriculi secundi uti & tertii in multis, in hirco vero ex observatione *Harderi exerc. familiar. XVI.* ad principium tertii & quarti, Valvulas ad regressum impediendum a Natura esse formatas, membranosas vel etiam musculares, qualem *Nehem. Grew in his comparative Anatomy of stomachs and Guts*, quae Museo Regalis Societatis subjuncta est (quamque pro suo in me favore Ampliss. Dn. Praeses mihi communicavit, & ut penitus caperem, juvit) *cap. 3. fol. 14.* ad Porcelli ventriculi secundum, Caecum a se dictum, animadvertit, & vocat *Musculare ligamentum adinstar semi-valvae.* Eandem structuram nobis exhibuit tertius ventriculus opillus s. omasus, in cujus egressu non tantum pelliculae propriae officio Valvularum fungi videntur, sed duae aliae membranaceae productiones insigniores ventriculi quarti, figura triangulari praeditae, apicibus tamen obtusioribus, hujus ingressui ita praefiguntur, ut altera alteram in contractione supergressa transitum optime muniant, & regurgitationem contentorum quarti ad tertium omnino prohibeant.

IV. Conniventium in jeuno & Ileo usus est, ut remorentur alimenta, ne cito nimis praeterlabantur, sed ut intra duas ubique illarum contignationes, tanquam ventriculum singularem, ulterius solvantur, digerantur (quare & hic maxima glandularum copia adest) & ut chylus in vasa lactea eo commodius exprimatur. Harumque intuitu non opus est, ut cum *Peyero* heic motum peristalticum naturae statuto sursum quoque ferri statuamus; quippe *αυτοψία* etiam refragatur. Cum vero jejunum tantum in fine Valvulas tales possideat, ac in quibusdam etiam nominatorum animalium iis plane careat, vere jejunum id ut plurimum reperitur.

V. Cur vero quibusdam animalibus has valvulas Natura, alias provida, denegaverit, ratio videtur esse sequens. Nam primo Ileon (Colon autem fere deficit) in illis angustius est; deinde contractio intestinorum peristaltica fortior, quam in iis, quae conniventibus gaudent (quippe in gliribus & muribus praesertim, etiam post mortem, violentam tamen, in labore versatili occupatissimam saepissime, & novissime in feli quoque vidimus, ac *Dn. Grew* idem de suo Cuniculo affirmat) haec vero coarctando ubique intestina conniventium munus facile compensat. In pennatis vero etiam liquor anti-camerae glandulosae, & musculosus in granivori ventriculus maximam partem Chylificationem efficiunt, ac fere absolvunt.

VI. In Colo quoque eum usum obtinebunt, quod scybala retardent, ne iis excernendis usque gravemur; quem in finem etiam illud amplum esse & cameratum vulgo perhibetur. Quod officium quoque praestant sine dubio in *recto Salmonis*, in quo ad 30 invenit ejusmodi Valvulas *Grew l. c. cap. X.* Frequentes igitur ac diuturnas in quibusdam diarrhaeas aut lenterias, si alia ratio non sit manifesta, a defectu vel paucitate utrarumque conniventium oriri non frustra suspiceris.

VII. Ileon porro & Colon alia Valvula separantur. Inventor ejus *Bauhinus* est, ab aliis *Salomon Albertus* aut *Varolius* habetur. Haec quoque ex duabus interioribus intestinorum tunicis formatur nervea nempe & glandulosa, unde densa & robusta est, & in ejus limbo cum *Peyero* glandulas lenticulares sive papillares re-

peri. De illius structura & numero mire disceptant. *Petrus Prew* in *Epist. II. ad Hildanum* hujus *Cent. x. Epistol. exstantibus* circulum tantum, prominente limbo agnoscit. Ex iis, qui Valvulam esse volunt, *C. Baubinus Theatri Anat. l. 1. c. 17.* & *Highmorus Disqu. Anat. lib. 1. part. 3.* unam orbicularem; *Kerkringius* duas; *Archangelus Piccolhomini* tres, quemadmodum in corde statuunt. Sed omnes forte, meo judicio, conveniunt. In canibus quippe, felibus, Civettis (juxta *Th. Bartholinum* & *Amstelodamenses*) nonnunquam quoque in homine (teste *Plempio fundam. Medic. l. 2. c. 8.*) circulus tantum durior observatur: & in gallinis hunc circulum non solum vidi, sed & duas ad latera, in exortu utriusque caeci, quales etiam *Wepferus* ad orificii caeci in castore finistrum dextrumque latus describit & *Stenonius* in raja. Porro in homine ex hoc circulo ut plurimum una conica dependet, superius basi latiori affixa. Nonnunquam, uti in subjectis *Kerkringii*, duplici tunica, instar earum, quibus venae occluduntur, compinguntur; & *Piccolhomini* fortasse tres vidit aliquando. In mure Alpino autem *Hildanus Cent. VI. obs. 97.* & in aquila *Olaus Borrichius Hermet. Aegypt. & Chemic. sapient. l. 1. c. ult. p. 260.* nullam plane inveniunt; neque nos in columbis & aliis volucris.

IX. Usus ab omnibus habetur, ut retrocessum excrementorum, multi addunt flatuum, ad Ileon prohibeant. Sed probabile est, eam quoque viam reddere angustiolem, ut paulatim tenuique stria, uti post aquae injectionem videmus, tantum sarcina, neque nisi comminuta valde, decidat, quo omne prius utiſe extrahi possit. Notandum tamen, hanc non adeo arcte semper foramen occludere, ut nihil ex colo in Ileon transire possit, siquidem saepe, si per immissionem aquae vel aeris experimentum facias, succellus te destituet. Nequae ideo vitiosa statim conformatio inculanda, siquidem in naturali statu stercora facile inhibet: flatu vero quid p. n. sunt, de quo haec sibi non adeo prospicit.

IX. Pone hanc valvulam ad latus dextrum (in quibus unum 12 sc. adest) caecum intestinum propendet, quod in aliquibus animalibus, ubi majus nempe est, valvulam quoque continet, eamque

eamque cochlearem. Sic in mure montano *Severinus Zootom. Democr. id per amplum*, ventriculi modo interne asperum & reticulatum esse scribit, in quo valvula introrsum externe. In cuniculo haec manifestior est, quam a se inventam *Colleg. Amstelod. obs. Anat. p. 14.* ita delineat; *Intestinum caecum immensum intus membranosa cochleata valvula praeditum erat, ab uno extremo ad alterum extensa.* Et distinctius adhuc in eodem observavit ac descripsit *Grew l. c. fol. 11.* ubi & illam, postquam inflavit, circumferentiae intestini perpendiculariter insilire asserit. Similis quoque Valvula in cognatis cuniculo animalibus, vulpe & lepore datur, uti praeter *αυτοψία* testatur *obs. 159. Ann. 3. Ephem. Germ. & obs. 136. vol. 1. Act. Hafn.* Caeterum non modo in caeco dictorum animalium, verum in toto intestino *Rajae* ejusmodi spiralis sita est, quare *Steno Epist. ad Pisonem p. m. 74.* de ejus Anatome ita; *Intestini interior facies etiam sua erat intecta crusta. Si non dissectum inverteris, proxime sub pyloro videbis ex tunicis ejus elevatum quandam quasi simbriam ipsissimam cochleae referre figuram, non aliter ac in caeco cuniculorum intestino saepius amicis demonstravi &c.* Ex *Swammerdamii* communicatione haec eleganter in *Th. Bartholini Anat. Ref. l. 1. c. 36. p. 298.* depicta conspicitur. Eidem *Stenoni* in disseci piscis ex canum genere, centerinae similis, intestino cochlea membranosa totam cavitatem ejus replens apparuit. *Intestinum ipsum*, inquit, *longum erat spithamam, cochleae limbus axim respiciens longus spithamas quinque; limbus alter adhaerens intestino longus spithamas octo. Excrementa in hac cochlea flavum colorem contraxerant.* In pisce accipensere sive sturione ejusmodi helicem *Amstelodamenses* pariter annotant.

X. De usu hujus cochleatae Valvulae in caeco intestino disquisitio eo est difficilior, quo ipsius caeci munus verum hactenus obscurius, & ferme ignoratum fuit. Utrumque tamen ex ante laudata *Comparativa* primarum viarum, in diversis animalibus, *Anatome Domini Grew* breviter trademus. Variat autem officium caeci pro varietate animalium. Primo enim ista animalia, quae magno caeco praedita sunt, ut equus, cuniculus, lepus, vulpes, concitato cursu plerumque aguntur, ob quam causam Natura

ipsis ventriculum parvum largita est, & gulam non ad sinistrum
 latus, sed in ejus medium inferuit, ne iste alimentis onustus & 13
 turgidus diaphragma comprimeret, eique locum ad liberam, in
 inspiratione cursu accelerata requisitam, expansionem praeberet.
 Ut vero concoctio nihilominus debite fieri possit, caecum, inferius
 situm, iis concessit amplissimum, in quo alimenta, cito eo delata, (quae
 ratio quoque est, cur valvulis conniventibus in ileo hic non opus sit)
 commodius dissolverentur & concoquerentur; quare illi non capa-
 citatem tantum, sed situm etiam concessit peculiarem, ex ordine
 reliquorum intestinorum remotum, ut minus ex peristaltico eo-
 rum motu participet, & materia digerenda commodius quiescat.
 Quo facit etiam illud, quod in nonnullis sicut colon sit confor-
 matum, ut in porco, equo, in quo quatuor ordines cellularum
 sunt. Eundem quoque in finem in plerisque dictorum animalium
 non glandulae lenticulares solitariae, sed magni plexus mi-
 liarium reperiuntur, qui etiam magis in horum colo, quam ileo
 inveniuntur; quin imo coeci extremitas, non secus ac bulbus
 five anticamera ventriculorum in avibus ex iis mere quasi con-
 stare videtur. Ut ita in his animalibus caeci usus praecipuus, ut
 id, tanquam ventriculus secundus, chylicationem ulterius
 perficiat, quae in priori & intestinis tenuibus absolvi rite haud
 poterat. Atque exinde illos, qui contra *Levit. cap. XI. vers. 5.*
ac 6. & Deuteron. XIV. vers. 7. an lepus & cuniculus ruminent,
 cum unum modo ventriculum, ac utrinque dentes habeant, du-
 bitant, cum *Wolffg. Waldungo libr. de lepore c. 32.* convincimus;
 praesertim cum ruminatio illorum observetur. In illis quoque
 animalibus, in quibus magna in copia adsunt caeca, & ventri-
 culus angustus vel plane nullus, ut piscibus, ex quibus nomi-
 natim in Rubellione 9. l. 10. observat *Grew*, supra 30. in Trutta,
 & totidem fere nos in Mustela; in Asello supra 40, in Salmone
 circiter 80, eundem sine dubio usum praestant.

XI. Alius in aliis animalibus caeci est usus; in quibus nempe
 non adeo amplum, neque tanto numero deprehenditur, & ho-
 mine ipso istam esse verisimile est, ut sit receptaculum vel
 alimentorum, ne violentius promoti colon ingrediantur; vel ex-
 crementorum, si ea juste egerendi non detur locus & facultas.

Deni-

Denique etiam usus illius, tum *Dn. Grew*, tum *Cl. Peyero*, quoque memoratus, est, succum, quem ejus glandulae stillant, suppeditare, quo excrementa, tanquam glutine coagmententur, & intestina laevigentur, ne illa sicca alioquin tardius provolvantur, al-
 74 vique constipatio oriatur: unde a *Grew* apposite a *Clyster-Bag*, sive sacculi clystere repleti vices suscipere, dicitur, & ideo, ut promptius injiciatur, angulum cum Ileo rectum formare censetur. Quam vero spartam caeca duo in columbari genere & avibus minoribus ornent, vix apparet; nisi forte hanc ultimam solum; licet enim grana filiginis magnitudine vix aequent, glandulosa tamen ea & albicantia omnino observavi, caeterum vacua.

XII. Ex his itaque quae de caeci usu dicta sunt, facile liquet qualem usum Valvula ejusdem spiralis in supra nominatis animalibus habeat. Nempe ille communis fere est cum valvularum reliquarum intestinalium munere, ut remoram praestet chymi in caecum delati, quo perfectius solvatur & extrahatur. Hoc vero peculiari modo praestat; valvula enim ista efficit, ne chymus in caecum impetuose & nimis cito irruat, eique vim inferat, sed ut placide circum hanc helicem ingrediatur, & cum satis digestus est, motu peristaltico in eadem spira sursum in intestinum colon feratur, viaque ita longiori reddita motus peristalticus, qui insignis est ac post mortem aliquamdiu durat, in contenta simul melius agere possit. Simile igitur quodammodo est hoc intestinum ejusque Valvula *helici Archimedis*, in qua aqua descendendo ascendit.

XIII. Idem fere officium cochlearis quoque Valvula in toto rajae, piscis canini ac sturionis (forte & aliorum piscium similium) intestino habet; scilicet moras alimentis necit, quo in brevissimo alias, quod his est, intestino, promte nihilominus digerantur, & chylus extrahatur; adeoque

Et praestant parvae commoda magna morae.

C A P U T III.

VALVULAS VENARUM LACTEARUM
ENODAT.

§. I.

Peracta concoctione & Chyli ab impuro separatione hic per vasa quaedam, lactea s. chylifera inde dicta, movetur. Illorum communiter tres ordines statuuntur, singuli vero Valvulis firmantur. Primum istorum genus, ab intestinis ad glandulam mesenterii maximam & reliquas tendens, licet Hippocrati, Herophilo & aliis jam olim cognitum fuisse plurimi hodie ratum habeant, quod & *Casp. Asellius exerc. de lacteis c. 13.* agnoscit; hic tamen anno hujus seculi 22, id scholis hactenus abditum, forte fortuna in cane antea pasto, luci rursus restituit, & statim quoque c. 18. notat; *in his illud admiratione dignum esse, quod plurimis valvulis sive ostioliis interstinctae sint, sive intercisiae &c.*

II. In exortu primo lactearum, quamdiu intra membranas intestinorum haerent, nullas agnoscit valvulas *Iac. Heinr. Pauli in Anatome Anatom. Bilspanae*, sed ubi intestina reliquerunt, primum ipsas adesse autumat. Quod quamvis vero admodum sit simile, magis tamen ob eam rationem, quod obliqua earum in intestina insertio & motus fibrarum muscularium illas compenset; quam ob experimentum allatum, quando nempe compresso jejuno & duodeno humorem, candidissimo lacti simillimum, in cavitatem, magis magisque laxatis osculis, tanquam ex spongia expressum vidit: procul dubio enim succus iste glandularum potius fuit, ipsi adhuc ignotus, quam chylus ex vasculis lacteis retrogradus, certissime tamen ob subtilitatem & obscuritatem res ipsa decerni nequit.

III. In reliquo autem tramite toto, omnibusque propaginibus post *Asellium*, a cunctis Anatomis observatae sunt. Cum enim in animalibus post pastum, si non citra ligaturam, saltem adhibita eadem, vasa observarent nodosa, ac premendo nihil quicquam contenti versus intestina repellere possent, imo, si
hic

hic difsecarent, nihil refluere ex superioribus nodulis notarent, & jam cum similibus circumstantiis in venis rubris valvulas manifeste contemplati essent: iis similes hic etiam dari certi esse poterant. Non tamen ita acquievit illorum curiositas, sed inflatione in majoribus animalibus (quorum tamen mesenteria pinguedine non obscurata sint, ut equis, asinis, molossis) beneficio tenuissimorum tubulorum instituenda, earum structuram clarius oculis sistere allaborarunt. Diligentissimus juxta ac Clarissimus Amstelodamensium Anatomicus *Fred. Ruyschius*, qui suam prae ceteris huic rei dicavit operam dilucid. *Valvul. in vasis lacteis & lymph. c. 2.* talem proponit modum. *Liganda quaedam venula*

16 *lactea, chylo repleta, circa Asellii pancreas, vel potius glandulas mesenterii; re praeproperè simul cum lacteo succo visum effugiat venula lactea. Postea prope exortum, qui est ab intestinorum tunicis, tubulus dextre intrudendus; quo facto, ligatura solvenda, succusque lacteus digitis abigendus. His ita peractis vinculum de novo adhibendum, venula lactea spiritu oris suscitanda, pone tubulum ne flatus erumpat, vincienda, atque a mesenterio, ut ne vestigium quidem appareat, accurate separanda, aerique demum exponenda, ut siccescat.*

IV. Facilius vero & commodius rem ita confici posse putaverim. Non ligetur prius: (ligatura enim sine laceratione vix solvi potest, & aliqua pars vasculi ita perditur) sed si metus est, ut evanescat, digitis prope glandulam mesenterii comprimatur; hinc infra incidatur venula, & prope cultelli aciem praesto sit tubulus, qui statim intrudatur; infletur illa, & chylus promte evacuabitur; inflatum utrinque liga, & exsicca, si opportunum videbitur, in aliquo calore; sic enim ulterius intumescit. Is autem non excedat, ne ob nimiam aeris expansionem vasculum rumpatur.

V. Hoc modo praeparata vasa si soli obvertas, vel disseces, valvularum semilunarium paria, quae antea ratione assequeris & sub nebulis conspiciebas, jam oculis clarissime usurpabis. Eorum in uno vasculi tractu, propaginibus exclusis, facile 7. 8. 10. numeravi. Distantia illorum ab invicem magis ad venas rubras, quam lymphatica vasa accedit; remotior inquam est & fere digitum latum aequat. Praestant hae, quamvis tenuissimae sint,

ne, compressis sub inspiratione lacteis, chylus ad intestina re-
gurgitet; sed ut cor versus urgeatur, & citissima illa chyli
ανάδοσις promoveatur. Respiratio enim huc quoque multum
confert, secus ac *Pecquetus* arbitratur; quodque in strangulatis
& antea partibus saepe compareant lactea, ideo fit, quod inspira-
tione chylus non sit propulsus.

VI. Valvulas lactearum secundi generis, quae a glandulis me-
senterii ad receptaculum tendunt, & rejectis ad sinistram latus
intestinis conspiciuntur, *Pecquetus* cum ipsis vasis detexit & in
Experim. Anatom. nov. delineavit. Cum prioribus hae conve-
niunt, nisi quod longe hic respective copiosiores adsint, sibi-
bique breviori intervallo conjunctae. Uti enim usu & officio, ita etiam
valvularum numero ad lymphatica magis accedunt. Etenim non
tantum chylum sub hujus distributione, sed etiam ante ac post, 17
& nullo non tempore, lympham simul vehunt, atque vere, quod
in proverbium abiit,

Ἄλλη μὲν ἐξαντλημένη, ἢ δὲ ἐπεισρέει:

Uti cuique, qui post jejunia, vel ante requisitum a pastu conco-
ctionis tempus, has partes inspicit, observare datur: Non enim
uti primum genus concidit aut evanescit hoc secundum, verum
liquorem crystallinum in glandulis mesenterii, more aliarum,
secretum, versus cor defert, & si chylus accedat, hunc tenuita-
tis suae spirituosae participem facit.

VII. Ad insertionem harum lactearum, ut & lymphaticorum
vasorum in receptaculum commune, valvulas etiam sitas esse su-
spicari licet, easque plenas, quales supra ad insertionem ductuum
in receptacula reperiri diximus, quamvis *αὐτόπτως* eae de-
monstrari nondum possint. Id vero suadet alvei hujus subtilitas,
quae prohibet, quo minus vasa lactea & lymphatica oblique in
ipsum inferi queant, neque tamen continua diaphragmatis pres-
sura quicquam deorsum repellit, sed omne potius sursum agit,
neque ab ingressu quicquam prohibetur, quod citra valvulas vix
fieri potest. Valvulae enim in ipsis ductibus huic violentiae resi-
stere adeo non possunt, id quod ex venarum rubrarum structura
videmus, ubi, praeter valvulas in canalibus hisce sitas, ad siphem
aliae appositae sunt, quae liberum sanguini praestant ingressum.

Illud

Illud obstare videtur, quod cum *Steno obs. Anat. de gland. oris* §. 48. tum alii, ligato in brutis ductu thoracico, post partum, die uno elapso, viderint non modo receptaculum & ductum thoracicum cis ligaturam tumuisse, sed chylum quoque in lymphatica descendisse. Verum enim vero violenti quid in hoc experimento subesse satis apparet, ex quo tenuissimae illae membranulae, laxationem & rupturam haud dubio incurrerunt.

18 IIX. Valvulae in ductu thoracico eadem *ἐγχεψῶσαι*, qua lacteorum vasorum, oculis sisti possunt. Sitae sunt non in eadem linea, uti nec aliae in venis. Pauciores quoque hic sunt respectu vel lacteorum vel lymphaticorum; nam canalis sesquispithamam circiter longus, in canibus 8. 9. 4. 10. Valvularum paria exhibuit. Atque hae sufficiunt pro liquore sursum pellendo, praesertim cum natura pluribus ad hoc opus perficiendum utatur adminiculis, siquidem & tendines diaphragmatis contracti, & continuus vicinae aortae pulsus, & motus musculorum lumbarium, ad liquorem ex cisterna propellendum, plurimum conferunt; pulsus etiam arteriarum intercostalium, ductui incumbentium eumque continuo verberantium, motum istum haud parum promovet. Illae vero, quae adsunt, non eandem a se invicem servant distantiam, sed in utroque extremo plurimae sitae sunt, in medio paucae, una vel duae & maxime in divaricatis ibi ramis minoribus. In extremis enim magis necessariae sunt, tum ne liquor ex receptaculo promotus relabatur, tum ut sanguinis ex vena axillari vel jugulari in hunc ductum irruptio eo magis praecaveatur. Proinde in inferiori parte, ubi ductus amplior duo vel tria majora, in superiori vero, quae gulae incumbit, 4. 1. 5. paria non semel in cane numeravimus.

IX. Ubi hic ductus terminatur in sinistra subclavia in homine, sive axillari in brutis (haec enim omnia, praeter simiam, castorem, echinum, hystricem & pauca alia, clavicularum carent) vel etiam jugulari interna, aliud ei apponitur platismatium, quod *Barthol. Eustachius* in equo observavit, & licet originem atque usum ignoraverit, descripsit *libr. 3. de renibus, ossibus, & vena sine pari, antigr. 13.* ostiolumque semicirculare nuncupavit. Usus vero hujus postea addiderunt *Pecquetus, Joh. van Horne & Th. Bartholi-*

tholinus a quorum ultimo *tr. de vas. lymph. c. 2.* idem clare satis est expositus. Haec valvula semicircularis est, & magnitudine fere semigrossum refert; adnectitur parti venae superiori latere uno, alterum vero pendulum inferiora, seu cavam respicit & ostio ductus obtenditur operculi instar, ne sanguis ex axillari vel jugulari vena ruens ductum subingrediatur, aut effluxus saltem chyli praepediatur. Illud vero notabile est valvulam hanc non solum simplicem, sed duplicem aliquando reperiri. Quamvis enim, dum hanc in rem inquirerem, successus me destituerit aliquoties, tandem tamen felici augurio factam, ut cum *Cl. Dn. Praeses* canem ideo secaret, non tantum valvulam descriptam majorem conspiceremus, veram & hac sublata ad extremum ductus alia minor tenuiorque simili tamen figura & situ praedita apparet. Suspicio tum temporis nobis orta est, num forte plures ¹⁹ adsint valvulae, cum plures adsint insertiones, quarum quaelibet minori valvula, omnes autem, nisi longius, distent, una majori tegantur; sed nondum sufficientibus experimentis id determinare licuit. Quamvis vero ita munitum sit ostium chyliferi canal, saepe tamen contigit, ut, munere valvularum quasi neglecto: sanguinea guttula ductum thoracicum vel alia vasa lymphatica ibi inserta ingrediatur, uti ipsi tum quoque observavimus; id quod vel a pressione venarum, vel distorsione crurum in ligatura, qua valvularum partes pendulae extensis venis attolluntur, ortum ducit, ut de *ἀναστομώσεις*, quam vasa sanguifera & ductum thoracicum intercedere non nemo credit, taceam.

CAPVT IV.

VALVULAS CORDIS
DILUCIDAT.

§. I.

Chylus & lymphæ sic in venas dictas delata, per cavam, cum sanguine refluente venoso, in cordis thalamos movetur, eosque trajicit; quorum orificia tam ingressui quam egressui destinata valvulis stipantur, ne contrarius accidat motus. Harum in homine

mine & perfectioribus, ita vulgo dictis, reliquis animalibus numero sunt undecim. De singulis, quae uni officio insunt, seorsum agam, atque uti ipse in cordibus bovinis & vitulinis, in quibus, utpote majoribus & praesertim coctis, omnia distinctius cognosci possunt, observavi, describam: Id quod tamen nemini incongruum videri debet, cum corda ista aliis, ut humanis, ovinis, felinis &c. secundum proportionem exacte respondeant.

II. Ad finem igitur venae cavae, dextraeque auriculae tres sitae sunt, in dextrum ventriculum extensae, quae *Tricuspidēs* *τριχλόγυες*, *tricuspidae* vocantur. De his supra cap. 1. monitum, quod cum iis mechanicorum valvis conferri possint, quae in cataractis ad aquarum fluxum moderandum adhiberi solent. Id quam verum sit, ex subsequenti elucescet. Cataractarum quidem duae plerumque sunt caeque quadratae, quae secundum latera similia sibi approximant; ut nullam rimulam-relinquant, & ab aquarum mole incumbente firmiter clauduntur. Hic vero in corde tres sunt & tricuspidēs ac triangulares, licet paulum inaequaliter, lateribus autem eodem modo, ut illae, junguntur, pariterque a sanguine comprimuntur, usumque eundem praestant. Nam uno latere, eoque majori (sunt sc. fere *ἰσοσκελεῖς*) ventriculi basi adhaerent, duobus autem reliquis liberis sibi invicem conjunguntur; & conjunctae in cordis systole, pyramidem triangulam efficiunt.

III. Quenam harum sit substantia & origo, hodie melius, quam olim, cognoscitur, postquam cor a *Stenonio* & *Lowero*, accuratius examinatum, & muscutorum ordini rursus insertum est. Musculi enim hujus tendo, seu fibrarum muscularium extremitates tendinosae partim circa cordis basin, partim in monticulis ventriculorum observantur, uti ex dictis auctoribus constat, quorum apices in funiculos tendinosos desinunt. Ex hisce cylindris tendinosi, in plures ramos & tandem membranulam, quemadmodum pedunculus in folium arboris, aut, quae similitudo vetustissimo harum valvularum scrutatori placet, *ὄκκιον ἀράχνης διαπερές*, versus basin cordis expansis, valvulae tricuspidēs originem ducunt. Numerus monticulorum in dextro ventriculo

ut plurimum ternarius est, ex quorum singulo tres vel quatuor exsurgentes funiculi nunc in unam, nunc in duas abeunt valvulas. Praeterea ex aliis iisque minoribus monticulis subinde fibrae tendineae cum reliquis ad componendam valvulam coeunt. Ex quibus certo satis liquet, substantiam valvularum tendinosae naturae esse. Neque tamen unice ex columnis istis componi videntur: sed a limbo baseos tendinoso magis membranacea tunica, cum fibris tendinosis connectitur, ipsasque in firmiorem texturam colligit; ut ita valvulae istae ex duplici pellicula constructae sint, quorum altera interior a columnis oritur, altera autem exterior a basi provenit.

IV. Has in cordis dilatatione aperiri, & sanguinem super se in dextrum ventriculum delabi permittere; in systole vero claudi exacte, ut ne guttula remeet, sed omnis in arteriam pulmonalem moveatur, notissimum est. Atque hic motus valvularum in aperiendo & occludendo orificio a duplici dependet causa, partim sanguine, partim a fibris sive papillis tendinosis. In apertione enim & diastole cordis sanguis ex contractione circuli cavae fibrosi & auriculae propulsus, tricuspides pondere suo dimovet, atque ingreditur ventriculum: simul autem eodem temporis momento, elongato cordis musculo, conoque recedente a basi, funiculi dicti deorsum trahuntur, valvulae dimoventur, & ostium recluditur. Ut adeo ex hoc etiam supra dicta harum valvularum analogia cum cataractarum valvis pateat, utpote qui pariter catenis, funibus &c. vincuntur & moventur. In occlusionem vero ostii venae, sanguis in ventriculum immisus sua mole valvulas sursum movet, hasque claudit, & quidem eo fortius, quo magis regressum tentat. Quod ut commode fiat, valvulae in primis duae illae, quae septo non adhaerent, haud applicatae cavitatis lateribus jacent, verum per caruncularum longius protuberantium columnas ab illis distantes servantur; ita enim pone illas sanguis se melius insinuat, & elevatio valvularum eo facilius contingit, quam funiculi tunc relaxati concedunt satis. Plura de artificiosissima hunc in finem adornata structura vid. ap. *Lowerum tr. de Corde c. 1. p. 43. & seqq.*

V. Uti vero illae tricuspides ad ingressum venae cavae in dextrum ventriculum sitae, ita aliae tres ad orificium arteriae pulmonalis

monalis ex eo egredientis dantur, quae *Sigmoides, semilunares* dicuntur. Hae tricuspidibus multo sunt minores, & unguem minimi digiti circiter exaequant; earum etiam una reliquis saepe major est. Textura non adeo a tricuspidibus differunt, neque enim oriuntur a tunica arteriae, uti hactenus creditum, sed ex duplici similiter, quod distinctius hic observare licet, constant tunica; altera membranacea (in bove paucis fibris carneis intertexta); altera tendinosa. Haec in concavo valvularum, extrorsum respectu cordis, sita, contextitur ex fibris plurimis tendinosis, quae oriuntur ex tribus pariter carunculis, in arteria *παραλλήλως* protuberantibus extrorsum magis exstantibus, in quarum singula duarum valvularum fibrae ortum ducunt quae cum aliis sibi obviam factis uniuntur. In primo exortu circa monticulos fibrae sunt pauciores, sex septemve, pariterque, ut columnae tricuspidum, densiores, ibique distinctae ab invicem existunt; in progressu autem in plures dirimuntur ac in membranam conjunguntur. Tendinosas esse illas fibras satis colligitur ex duritie, colore limpidiori, analogia cum lacertuliis tricuspidum, atque ex eo potissimum, quod carunculae, ex quibus oriuntur, ipsae tendineae & extrema fibrarum carnearum sint. Tales monticulos ad firmandas valvulas mechanici etiam faciunt, & quod maxime huc quadrat exemplum, *Reiselius* in *statua humana circulatoria*, ubi valvulas cordis imitari vult, ita inquit: *Horum vero ex corde egressurorum (4 vasorum) tam ad ascensum, quam descensum & ad latera trunci seu stipites sint, vel ab initio saltem, metallici, lignei, corneae, non tam propter firmitudinem, quam ut valvulae certius possint affigi.* Altera tunica, membranacea sc. convexum valvularum partem occupat, eosque respicit. Originem habet a tunica cordis interiori, quae ibi circa basin maxime densa est, quae mediante valvulae dictae cordi annexae sunt. Haec propterea etiam cunctis valvulis tribus communis est, neque monticulis, uti tendinosa, arcte adhaeret, sed tota separari potest integra manente tendinosa. Semilunares sive semicirculares hae dicuntur, non quod exacte semicirculum (respectu ad ostium arteriae rotundum sive circulare habito) constituent; ita enim duae sufficerent; sed quod aliquo modo figura eo accedat. Quam si accurate,

rate, una cum magnitudine, in plano determinare velimus, dicendum potius foret, ipsas exhibere triangulum aliquod mixtum, cujus latus unum, circulari ostio adhaerens, curvum, reliqua duo libera recta existant. Latus itaque cujusque valvulae curvum (si inter se aequales concipiatur) tertiam circuli partem, seu arcum 120 graduum constituet, atque ita totum spatium circulare a tribus ejusmodi triangularibus valvulis exacte occludi poterit. Ubi tamen notandum ex supra cap. 1. §. 5. traditis, valvulas istas non esse planas, sed concavas respectu arteriae, respectu vero cordis convexas & ad coniformem figuram accedere; unde distendi satis possunt, quo omnis sanguinis in ventriculum regressus, siye pulmonum compressione, siye cordis ipsius diastole tentetur, inhibeatur, qui tamen in systole earum convexitates facillime dimovet ab invicem, & egressum in arteriam pulmonalem invenit.

VI. Ad finem venae pulmonalis, quae sanguinem ex pulmonibus in sinistrum cordis ventriculum deducit, aliae valvulae sitae sunt, quae cum tricuspibus dextri ventriculi quoad substantiam, texturam, originem & usum plane conveniunt, in paucis vero differunt. Duae enim hic tantum adsunt, *Mitrales* dictae, non vero propterea, quod orificium venae pulmonalis sit figurae ovalis, & sic duabus commode claudi possit, quemadmodum *Ingeniosiss. Cartesius tr. de Methodo* existimat, cum id vix, nisi vas distorqueatur, observabile sit: sed potius, cum ex hoc ventriculo sanguis fortius propellendus sit, robustiori quoque machina venae ostium occludendum erat, ut eo facilius impetum sanguinis irruentis sustinere possit. Habent hunc in finem binae istae valvulae columnas tendinosas plures (sex septemve, praeter minores) densiores & longiores, quam in dextro ventriculo, quare & majores illae sunt tricuspibus, & ea maxime quae aortae anti-cameram a venae orificio separat, quae quasi sola ad venae ostium obturandum sufficit. Praeterea non solum laterum extrema, sed aliquantisper etiam convexitates coeunt, atque id eo melius, quo lacertuli longiores sunt, magisque remittere possunt. Quin imo si accuratius considerentur, & anguli earum inpr. attendantur, non tam duae, quam quatuor adesse judicabuntur, qua-

quarum duae majores septo parallelae, reliquae vero minores, nec tam altae, inter illarum interstitia sitae sunt ut adeo in contractione omnium pyramis quadrangula emergat.

VII. Ulterius ad principium aortae tres sigmoides sitae (in *leone* quidem unam tantum observat *Olaus Borrichius Hermet. Egypt. & Chem. sap. l. 1. c. 17. p. 240.*) cum valvulis semilunaris arteriae pulmonalis conveniunt. Paulo sunt tamen majores, cum ipsa aorta aliquanto amplior. Notandum vero praeterea est, tunicam earum membranaceam in duabus, quae *mitrali majori* vicinae sunt, hujus pelliculae itidem membranosae esse continuam, ita ut hac separata utrarumque & sigmoidum & mitralis tunicae tendinosae denudentur.

IX. Ita quidem in homine & viviparis quadrupedibus plurimis valvulae cordis sunt constitutae, in oviparis vero aliter paulo. In volucris enim venae caevae orificio non tres tricuspides, sed una carnea apponitur. Primus eam, si recte memini, notavit, & in *anseribus, gallinis, passeribus* se vidisse scribit *Highmorus Disquis. Anat. l. 11. p. 11. cap. IV.* In *cygno* invenit *Th. Bartholinus Cent. 4. Epist. 51.* In *ardea stellari*, vulgo *een Pistoor*, Anatomici Amstelodamenses, in *aquila* *Olaus Borrichius*, in *cuculo* *J. Schraderus*. Neque hanc in omnibus avibus ejusdem structurae deprehendo. In *gallinis* densissima est, imo dentior ipso ventriculi dextri latere, maxime in superiori parte ubi adhaeret, figura quadratum oblongum exhibet, cujus tamen latus unum majus, quod lateri dextro ventriculi connectitur, curvum est, alterum autem libere propendet introrsum versus septum, & ut regressuro sanguini iter eo melius praecludatur, septum ibi protuberat. In *columbis vero & volatilibus minoribus* carnosae quidem, sed tenuior & longior est, septoque magis parallela, atque in basi exorta cruribus falcatis utrinque conum versus pergit. Quamvis autem haec a reliquis tricuspidibus differat substantia, numero & figura, atque plana sit, idem tamen cum illis praestat officium. In sinistro vero eorundem volucrum ventriculo ad venae pulmonalis ingressum mitrales adsunt, lacertulis tendineis instructae brevissimis, & potius numero tres, quam duae. Sigmoides utriusque arteriae mitto.

IX. Atque ut etiam vilius animalium genus & gentem aequo-
ream nostra non despiciat consideratio, similis quoque carnea,
ejusdemque usus, introitui cavae in cordis conum *in piscibus* ap-
ponitur, ubi vero cor cum arteriae magnae basi pyramidalis, sive
cavitate in ejus principio, conjungitur (quam pro tertio cordis
piscium ventriculo nonnulli habent, quorumque sententia ex
duplicibus valvulis semilunaribus confirmatur) tres sigmoideae
tenues; atque ubi haec cavitas in arteriam angustatur, tres aliae
tenuiores & minores sitae sunt, utrobique retrocessum impeden-
tes. *In rana* vero cavae extremitatem, quae in auriculam, cor
capacitate superantem, desinit, pariter prominentia carnea obfi-
det: in basi vero ventriculi cordis carunculae quaedam tricusp-
idum vices sustinet; & in exitu tandem arteriae observavit *Olige-
rus Jacobaeus tr. de ranis elegantis structurae valvulam, quae mem-
brana quadam solidiori quasi cartilagine referat, veramque figuram
epiglottidis, quae sanguini det exitum, regressum denegat*, quod ita
se habere *αυτοψία* nobis aliquoties confirmavit. Atque haec
forte in aliis amphibiiis similiter se habent. Ubi illud etiam
ὡς ἐν παρόδῳ addimus, quod, quamvis iis unus tantum cordis
sit ventriculus, arteriaque & vena pneumonicae peculiare deside-
rentur, ac pulmones vasis ex aorta & cava protensis solum instru-
cti sint, sanguis tamen per hos, ubi aura vescuntur, circuletur 25
& cribretur, licet non uno circuitu omnis, tamen repetitis &
pluribus. Et sic analogia inter ranarum & perfectiorum anima-
lium pulmones vesiculares a Celeberrimo *Malpighio* primum pro-
posita, quae per assertum *Swammerdamii* vacillare alioquin cui-
quam videri posset, suo stat talo.

X Per descriptas cordis valvulas circulatio sanguinis, funda-
mentum Medicinae solidissimum, satis demonstratur, & si ea-
rum structura inspecta quisquam non est contentus, experimen-
tis per injectionem aeris & liquorum penitus & ad oculum con-
vinci potest. Quin imo, cum *Galenus* valvularum dextri ven-
triculi beneficio l. 6. de U. P. c. 10. & 11. sanguinem e vena ca-
va in arteriam pulmonalem duci, eumque remigrare non posse
ostendit, quidni idem de valvulis sinistri ventriculi, quarum ea-
dem est ratio, concludere, sanguinisque adeo motum in orbem
resci-

resciscere potuisset, nisi conceptis semel opinionibus falsis excaecatus fuisset. Multa alia commoda tam ad dilucidanda vera, quam refutanda falsa, ab aliis jam sufficienter exposita, praetereo.

XI. Accuratissimi ingenii Philosophus *Renatus des Cartes*, qui affectuum rationes primus explicare est aggressus, valvulis cordis, imprimis tricuspibus, suas quoque partes in illis attribuit, dum haec cataractulas sive orificia per nervum a cerebro dimissum varie moveri, v. g. in *laetitia* aperiri & dilatari, in *tristitia* vero claudi ac obserari, *tr. de passion. animae part. 11. art. 104. & seqq.* docet. Unde putat in gaudio sanguinem majori copia cor transire, & copiosiore tum ad alias partes, tum ad faciem pro colore vivido & purpureo, atque cerebrum pro pluribus spiritibus animalibus generandis, qui *forment & firment impressiones cerebri, quae dant animae cogitationes laetas & tranquillas*, ablegari; in tristitia vero a causis contrariis contrarium effectum oriri. Quae quidem vera sunt & exacte cum sacris literis conveniunt, quibus *psalm. 119. v. 32. Jes. 60. v. 2. & 2. Corinth. 6. v. 11. Cor dilatari* pro gaudere, & alibi ad vehementem appetitum exprimendum, dicitur. Dilatatio tamen ista & contractio non a nervo valvulis inserto, qui non observatur (in tendines enim nervi non feruntur) dependere videtur, sed eam motum totius cordis acceleratum & retardatum sequi credibile est. Hinc adeo fortem in laetitia aliquando notavi cordis motum, ut a circumstantibus audiri potuerit.

26 XII. Breviter quoque valvularum harum status p. n. & laesio consideranda. Non unum legimus exemplum, ubi ossae factae sunt. De virgine id refert *Peyerus Meth. Hist. Anat. Med. c. VI. cui mitrales occalluerunt in ossam plane substantiam, ut sanguis in sinistrum ventriculum penetrare nequirit: & inde repentinum hydropem ac mortem recte solum derivat.* Stagnante enim sanguine, serum, utpote subtilius ac magis mobile, ab eo secedit, uti hac ratione hydropes artificiales produci queunt, quod nos quoque observavimus. Ossificationis talis initium tantum observavit *Th. Bartholinus Anat. Reform. l. 11, c. 7.* dum ad singulas fibras valvularum cartilaginolas portiones appositas conspexit.

Quod de mitralibus illi, idem de sigmoideis aortae ex observatione *Dn. Gayant Anatomici & Chirurgi Parisini memorat Carolus Raygerus Miscell. Curios. Germ. vol. III. obs. 282.* Severinus quoque in *Palumbo corneam* vidit valvulam, quem senioremem fuisse bene *Borrchius Aët. Hæsn. ann. 1. obs. 96.* conjicit, nisi, quod mihi persuadeo, *carnea* legendum.

XIII. Neque valvulas cordis, quando eas tendinosas maximam partem statuimus, ossæam duritiem contrahere posse durum videtur. Siquidem frequens satis est, tendineas partes & reliquum etiam cordis tendinem in os mutari. De radice aortae in cervo id notissimum. In homine quoque idem contigisse testis est *Platerus l. 3. obs.* ubi tamen cum os illud tribus articulationibus constituisse refert, ipsum potius nostrum circulum [valvulosum ex tribus monticulis prognatum eum notasse ossæum arbitror. Binas similes observationes exhibet *Th. Bartholinus cent. 1. hist. 50. & cent. 2. hist. 45.* Aortae descendens portionem cum duabus cruralibus ramis spithamæ longitudine *Harvejus exerc. Anat. 3. de circul. sangu. & Carotidem dextram Willis. Anat. cerebri cap. VII.* ossæas annotant. Vid. & *Steno de musc. & gland. & Th. Bartholin. cent. II. hist. 85.* Quinimo *Stenonius & C. Bartholinus* ratum habent, omnia ossa naturaliter ex tendinosis musculorum extremitatibus continuatis formari & componi, ac pro horum diversa insertione, ossium formam variare, non contra. Cum vero sinistri ventriculi valvulae majores & robustiores habeant fibras, his tale quid accidere inpr. observatur.

XIV. Praeterea unam sigmoidum aortae plane ruptam invenit *J. G. Greifeltius M. A. N. C. anni 1. obs. 70.* in puero continua cordis palpitatione laborante, & phthisi atque hectica tandem mortuo, in arteriae illius tractu, ad longitudinem unius digiti a corde, inter cruorem, quae, uti & illius basis, friabilis fuit instar arenae.

XV. Laeduntur etiam valvulae illae in positu & motu a variis in corde p. n. existentibus; Talia sunt inprimis *polypi.* Hi enim columnis & valvularum cuspidibus adhaerescunt, illas contrahunt. & orificia sanguini penitus occludunt. Testem hujus rei habeo *Lowerum de Corde cap. 2. p. 136.* qui in quodam Oxonii tabe-

tate extincto, & paulo ante obitum lipothymiae frequenter obnoxio, observavit dextri ventriculi ostium usque adeo ab hujusmodi carnea concretionem obturatum, eamque tam arcte inter fibras tricuspides impactam fuisse, ut pennae anserinae aditus in ventriculum pro influxu sanguinis vix restaret. Quin & sinister ventriculus pari fere modo obturatus fuit, ut aegre ostium cordis digitis recludi potuerit. Interdum & stamina illa plane deteruntur & consumuntur referente *Peyero*, malumque ita magis augeatur. Neque hoc solum modo polypi valvulosa ostia obserare queunt, sed etiam, uti saepe observatum est, radices fibrosas quaquaversum, modo in omnia, modo in aliquot cordis vasa extendendo. Et ideo non mirum est, eos qui polypis laborant, lipothymiis, palpitationibus cordis, difficili & frequenti respiratori obnoxios esse, ac tandem syncope, apoplexia & peripneumonia (saepe ne ruptis quidem iis) suffocari; non tam ob cordis cavitates repletas, quam quod orificia obturata sunt.

CAPUT V.

DE

VALVULIS IN VENIS AGIT.

§. I.

A corde, tanquam centro, propulsus sanguis per arterias movetur ad peripheriam corporis. In his nullae valvulae sunt, nisi ad exortum in corde, de quibus *superiori cap.* egimus: neque etiam necessariae sunt, cum impetuose in iis liquor protrudatur, sive a corde solo, sive etiam systole arteriarum, quod *Willis*

28 *Pharmaceut. ration. part. 1. sect. 6. c. 3. p. 174. & Perrault vol. 1. tentam. Physic. dissert. de motu peristaltico*, volunt. Quorum hic motum arteriarum peristalticum melius explicare conatur, dum existimat, eas duplici fibrarum genere, quarum aliae dilatentur, aliae constringantur, non indigere, sed tantum posteriori; dilatationem enim fieri ab impetu sanguinis vim elasticam fibrarum superante, sed illo cessante has sese rursus contrahere; sicque motum in arteriis continuum esse, non solum in earum diastole,

verum etiam systole; id quod etiam illustrat antlia a se inventa, jugi motu aquam fundente, nunc per embolum depressum, nunc hoc sublato per aeris elaterem. Vid. *Auctor philos. Vet. & Nov. Tom. II. phys. part. 3. diss. 2. l. 4.*

II. In venis autem, ubi cordis vis fere cessat, plurimae reperiuntur valvulae. Detexit eas *Jacobus Sylvius*, planius dilucidavit *Hier. Fabr. ab Aquapendente & Silom. Albertus*, usum verum luci exposuit *Harvejus*, quem ei tamen utpote discipulo amicissimo & in liberiorem terram redituro *Aquapendentem* indicasse, hunc vero & venarum valvulas & sanguinis circuitum a *Paulo Servita Monacho Veneto* curiosissimo rescivisse, multi non vane sibi persuadent, & praesertim personatus ille *Janus Leonicensis Metamorph. Aesculapii & Apoll. Pancreat. p. 56.*

III. An in valis capillaribus venosis statim sitae sint, decerni vix potest. *Swammerdamius* id negat, quo inductus argumento, non addit. In omnibus vero surculis & ramis, cum ad cavam, tum ad venam Portae euntibus, valvulae reperiuntur, paucis quibusdam exceptis. Non vero, uti *cap. 1.* dictum, unam omnes constituunt venarum valvulae speciem, sed duplicem, aliae enim in medio sive progressu venarum, aliae ad finem minorum ubi hae in majores ramos inferuntur, observantur. Priorem speciem quae constituunt, sunt pelliculae tenuissimae, sed robustae satis & convexae, semilunares, concava parte cor respicientes, latiori & oblonga basi assurgentes. In una contignatione modo una sita est, caque major, quod rarius est & ipse in venae Portae propaginibus maxime observavi; modo & ut plurimum duae, quae, unaquaque semicirculum quasi constituyente, rotundum tubulum dilatatae ad amussim expleant. Cum *Kerkringio* autem notavi, binarum alteram saepe esse majorem & duas tertias venae partes occludere, alteram minorem reliquae uni parti obserandae esse destinatae. Interdum quoque in amplioribus ramis triplicatura adest valvularum, uti in jugularibus jam tum *Aquapen-* 29
dens observavit, & accuratius, tam in humanis, quam bubulis, saepius laudatus *Kerkringius*; qui & in jugulari canis aliquando quinque uno in loco invenit. Magnitudo pro valis amplitudine differt. Spatio quoque vario contignationes a se invicem distant, digitum

digitum latum dimidium, semiunciam, digitum, unciam unam, interdum & duas. Non locatae sunt ex eodem latere & per lineam rectam, sed alternant quasi, & ita foliorum ac furculorum exortum positu suo aemulari Anatomicis dicuntur.

IV. Modus eas investigandi diversus est; premendo venas & regressum sanguini denegatum videndo se illas detexisse scribit *Fabricius*; sed haec ratio minus est accurata & exquisita, uti &, quod nodos ex ligatura assurgere conspicias, aut stylum exteriora versus mittere nequeat, nisi ἐνχέρισις accesserit eas sistendi oculis. Fit hoc, vel venas dividendo, ubi tamen facile, alterutram saltem, laceraveris; vel, qui mihi optimus videtur modus, eas super stylo invertendo, ubi cavernulae, iis similes, quae foliorum ocellis decerptis apparent, conspiciuntur, quae stylo alio attolli possunt & examinari. Cavendum vero, ne a ramusculorum ostiis decipiamur. Inflatione quoque indagari possunt, sed facile lateribus applicantur, visumque ita postea fugiunt, uti *Kerkringius* annotat, & nos detrimento nostro experti sumus.

V. Altera jam species valvularum in venis sequitur examinanda. Eas reperisse *Ruysschium* tradit *Kerkringius*, sed jam multi alii illarum ad venarum divaricationes positarum meminere, & inpr. *Higlmorus Disqv. Anat. l. 2. part. 1. c. 1.* quem has quoque non ignorasse ipse *Ruysschius Dilucid. valv. cap. 2. p. 35.* innuit. *Higlmorus* ita bene satis de illis; *In ipso cavae trunco nullae inveniuntur valvulae, sed ad ora nonnulla vasorum minorum, praecipue in brutis, membranulae quaedam super illorum ostia dependent, cavae tunicis affixae: & hae non nisi in parte vel superna vel inferna (secundum venarum situm) pro exitu sanguinis liberae inveniuntur.* Dantur quidem valvulae istae in cava; ad insertionem enim *venarum phrenicarum, adiposarum, emulgentium, lumbarium*, ad divaricationem etiam *cruralium* ipsas cum *ampliff. Dn. Praefide* observavi in cane, quarum, pro valis inserti amplitudine, magnitudo variat, & ad emulgentium cruraliumque extrema sitae sunt maximae. Ad insertionem tamen furculorum ex hepate prodeuntium
30 quas quidam ponunt, in cane, fele & bove quaesitas, non invenimus. Sed haud in sola cava, ubi ramos spargit, verum etiam
iam

iam in vena Portae & aliis majusculis adhuc venis reperiuntur, e. g. in emulgentibus ad insertionem venularum ex renibus succenturiatis exortarum, teste quoque *Fr. Sylvio Disput. Medic. V. §. 28.* & in earundem sinistra ad finem spermaticae.

VI. Has valvulas a reliquis §. 3. descriptis diversas esse dictum est. Non enim conicae aut semilunares sunt, sed planae magis & in longitudinem exprorectae, seu turbinatim fastigiatae, easque se non male *alteri digitalis parti* comparare scribit *Ruyfchius*, & *Kerkringius pyriformes* vocat. Quarum usus est, ingressum sanguinis e minoribus a contranisu sanguinis per majores moti defendere, regressum vero ex his, tanquam receptaculis, in minores arcere. Inversione venarum facta has quoque oculis commode usurpavimus. Separatur cava vel alia vena major cum omnibus ejus radicibus, quae primum inversae in venam majorem stylo adigendae, postea haec convertatur: atque ita & hae & aliae in venis sitae valvulae se sistunt.

VII. Licet vero utraque haec valvularum species citra ullum dubium venis in genere tribuatur, an omnibus tamen ac singulis competant, apud Anatomicos controvertitur. Qua de re pauca quoque addemus. Et quidem de *venae sine pari* valvulis statim atque innotuissent, disputatum est, an dentur, consulta *αυτοψία* testari possum, me tum in ipsa illa vena aliquot invenisse paria, cum illius versus cavam aucta amplitudine accrescentia; tum etiam unam *planam* ad ejus cum cava commissuram, quam veteribus perspectum fuisse credo, unde occasionem sumere asserendi, ex *ἀβύσσω* ista nihil in cavam regurgitare.

VIII. De *Coronariis* cordis his quoque agitur, valvulis ne gaudeant necne. Separavi aliquam ex corde bovino, & inverti, aut nullas in ea observare potui; neque an aliae ostiis ramulorum densissimorum apponerentur, discernere licuit; ad earum vero in cavam ingressum jam ante alii platismatia notarunt.

IX. *Venae Pulmonalis* totum ductum, exceptis mitralibus, ubi cordi affigitur, valvulis destitui, asserit *Willis Pharmaceut. ration. part. 2. sect. 1. c. 1. pag. 12.* Colligit hoc inde, quod liquor trunco ejus injectus pariter ac in arteria, omnes illico ramos & surculos sine obice quovis pervaderit. At experimen-

tum

31 tum fallax est, siue liquore, siue aere tentes. Valvulae enim facile rumpuntur vel remouentur, vi accedente, uti in quavis vena, iis maxime munita, experiri licet. Aer vero subtilior se subtus insinuat per saepe. *Αυτοψία* igitur consultata in cane & vitulo, hanc *Willisio* partim assentire partim refragari apparuit. *Semilunares* enim s. *coniformes* non habet, attamen oblongas illas *planas* s. *pyriformes* ad furculorum in ejus ramos majores insertionem manifesto exhibet, & cum plurimae harum adsint, regressum ad innumeros furculos satis inhiberi, prioresque non requiri, videntur. Cui accedit forsan, quod in singula inspiratione expansi pulmonis, instar torcularis, sanguinem promoveant. Rationes, quas *Willis* affert, videri l. c. possunt.

X. In vena cava ipsa nullae quidem dantur, de regurgitatione enim jam cautum est. Propulsionem autem sanguinis ex ea, atque sic principium circulationis a muscularum cavae fibrarum circulo fieri jam *Walaeus epist. 1. de Motu chyl. ad Barth. Gv. Charleton Oecon. Anim. exerc. 6. th. 24. Lowerus de corde cap. 1. & alii* satis annotarunt. Simile de Portae vena judicium ferendum. Quod vero inter cavae truncum ascendentem descendentemque est *tuberculum elevatum*, in homine maximum, praepediens, ne descendens sanguis assurgentem remoretur, sed, ut uterque in auriculam deflectat, efficiens, aggeris potius quam valvulae nomen meretur.

XI. Quem usum venarum valvulae duplices praestent, jam aliquoties dictum est. Sanguinis sc. motum summopere promouent, inprimis coniformes, dum prohibent, ne sanguis retrorsum eat. Hunc in finem non ex uno latere positae sunt, ut, quod hae delabi forte sinant, illae firmiter inhibeat. Inde igitur firmissimum pro circulatione seu motu sanguinis, a peripheria corporis ad cor per venas, petitur argumentum, quem structura earum, exactius paulo considerata, satis testatur, & injectio liquorum ulterius confirmat.

XII. Quod statum p. n. valvularum in venis attinet, Veteres, cum sanguinem ex hepate per venas ad partes moveri, & detectis illarum valvulis, neque tamen bene examinatis, eas id munus obire crederent, ut remorarentur nimirum gravis & fluidi sanguinis ad artus impetum; commodissimam *Varicum* causam

inde peti posse putabant; quod nempe sanguis crassior in valvulis diutius retentus dilatationem valvularum faceret. Quid tamen huic sententiae veri subsit, ex sequentibus elucescet. Frequentissime varices oriuntur a compressione venarum, unde sanguis restagnare cogitur; & hinc gravidarum nodosa illa saepius videmus; ac in opifice observavi, varicem a constricta nimis manu, qua furculus venosus ad os in metacarpio, quod transgrediebatur, nimis compressus erat, productum; in bajulis aut duris laboribus assuetis non rari etiam sunt ob inhibitam respirationem, diaphragmatisque, adeo & cavae, constrictionem. Melancholici quoque iis sunt obnoxii ob cordis motum languidum, respirationem retardatam, sanguinemque terrestriorem, minus mobilem refluxumque. A tono porro debiliori venarum proveniunt, qui tamen ab ejusmodi causis antegressis ut plurimum inducitur. Quibus causis tribus generalibus denique accedunt forte interdum concrementa polyposa in venis refluxum sanguinis prohibentia. Sed cujus hic valvulae incusandae? sine his si essent, aequaliter quidem intumescerent, haec tamen circumstantia causae loco minime haberi potest. Valvulae enim quoque adhuc munere suo funguntur, & finge non dari in venis valvulas, majus malum esset. Illae sc. sua expansione sanguinem regressurum inhibent, suo robore violentiae externae, quantum valent, resistunt; unde circa nodulos hodie non adeo distenduntur venae, ob majorem ibi a valvularum exortu & principio oriundam crassitiam. Videtur quidem aliis venas eo usque dilatari, ut valvulae dimittere cogantur sanguinem; ubi haec tamen non sunt in culpa, sed simul quoque dilatantur, quousque non rumpuntur, aut lateribus applicantur. Quare si quid in varicibus valvulae patiuntur, id effectus morbosus, non causa, dicendum esse videtur.

XIII. Atque hactenus vidimus, quomodo in natis & adultis valvulae motum sanguinis moderantur. Cum vero in embryonibus hujus circuitus aliter aliquanto fiat, quomodo ad hanc valvulae aliae concurrant, dispiciendum jam est. Et quidem, cum maxima pars sanguinis, in illis, dextrum cordis ventriculum non ingrediatur, sed, ob pulmonum munus & motum adhuc cessantem, statim ante illius limina, e cava in pulmonalis venae finem

finem per *foramen*, *Ovale* ob figuram dictum, transeat huic pellicula robusta satis, licet tenuis, pellucida, orbicularis, foramine major & in inferiori parte affixa apponitur, quae ingressum in pneumaticam liberum concedit, regressum autem in cavam denegat, aliorum platysmatum more. Postquam autem jam natus infans, & vel semel atmosphaera in illius pulmones illapsa est, foramen illud clauditur exacte dicta valvula, quod jantum

33 *Higmore l. 2. part. 3. cap. 5.* non fuit ignotum. Quae ratione vero id fiat, vix ac ne vix quidem penitus explicatum videtur. Existimare autem licet sanguinem, quo copiose embryonum pulmones perfusos videmus, dilatatis sub prima inspiratione vesiculis pulmonalibus ex pulmonibus per venam pulmonalem protrusum, valvulam hanc, commode hunc in finem positam, copia & mole sua claudere; & eadem sub respiratione sanguinem, per anastomosis hanc antea moveri solitum, jam recta ad ventriculum dextrum, & inde per arteriam pulmonalem ad pulmones urgeri, qui refluxus similiter ut prior, valvulam illam oclusam detineat; quo opere jam usque & usque continuato haec tandem vel plane agglutinetur, vel tantum contigua adhaereat. Observatum enim a plurimis, & ipsi in cane observavimus, foramen *Ovale* adhuc apertum. Unde cum alii, tum inpr. *Th. Cornelius Consentinus progymn. Phys. VII.* ob hujus anastomoseos & canalisi arteriosi aperturam amphibia & urinatores sub aquis vivere posse credunt; cujus tamen rei fidem dubiam reddunt *Gu. Needham de format. foet. cap. V. pag. 146.* & *J. N. Pechlinus meditat. de Vita sub aquis cap. IX.* In ranis vero & his similibus amphibiis rem aliter se habere, ex superiori cap. patere potest.

XIV. In canali autem arterioso, qui in embryonibus sanguinis in ventriculum cordis dextrum delapsi portionem ex arteria pneumatica in magnam transfert, nulla adest valvula; neque etiam ibi quadam opus est, quia ad exortum arteriae illius sitae tres sigmoides retrocessum sanguinis satis praecavent, ut optime advertit *Harveus de mot. cord. cap. VI.*

XV. Neque in venis nec arteriis umbilicalibus valvulas invenimus in brutis; licet in humanis embryonibus in venis, ea parte, qua per placentam adhuc ramificantur, quasdam adesse *Hoboken.*

Anat. secund. hum. art. VI. & X. suspicetur; & in arteriis quoque, uti & *Claudius de la Courvée*, quasdam collocet. Ille ipse tamen has tantum ex *laxioris tunicae plicatura orbiculari* prognatas fatetur, *cataraftulae duplicis* instar visendas; quas etiam potius impetuosum nimis sanguinis motum versus placentam sistere cum *Courvée* arbitror, quam ut recursum ad umbilicum prohibeant. In ura-cho etiam nulla adest, neque necessaria est, cum pulsus arteriarum umbilicalium, quae ei vicinae & ad vesicae urinariae basin deflexae ipsum comitantur, hoc renum & vesicae excrementum in eo satis promoveat, nec remigrare sinat.

CAPUT VI.

VALVULAS VASORUM LYMPHATICORUM TRADIT.

§. I.

Sanguinem per venas ad cor reduximus valvularum ope; at lymphae aliaeque glandularum secreta in tramite relicta sunt, per propria excretoria vasa movenda. Horum vasorum duo sunt genera: aliud enim liquorem in cavitates deponit, aliud illum in sanguinis penum revehit; & hoc a conglomeratis, illud a conglomeratis glandulis originem trahere statuitur.

II. In ductibus excretoriis glandularum conglomeratarum, inspecto omnium examine, nullas valvulas coniformes dari certum est; licet quibusdam ad eorum in cisternas ingressum *planas* appositae sint. Non enim in ductu pancreatico ullae sitae sunt; & quod in ejus orificio stylum saepe remoratur, insertionis tantum curvatura & tunicae complicatio est. Neque in ductibus salivalibus tam *Warthonianis* quam *Stenonianis* reperiuntur; in quos non modo in mortuis stylus libere intruditur, sed etiam quilibet in se ipso simile quicquam sine dolore experiri potest, si vel ipse vel alius stylum simili modo immittat. In vitalis tamen opercula quaedam cartilaginea ductibus *Warthonianis* praeposita sunt, quae tamen valvularum officium proprium vix praestant. Nec iis indignis videntur omnia ea vasa excretoria, cum breviora sint; ac motu partium adjacentium, muscutorum inpr., ni & nervorum pro voluntatis imperio (ut continuum sanguinis appulsum sub secretionem reticam) liquor in iis promoveatur. III.

III. Quas in extremis vasorum excretoriorum glandularum subcutaneorum sive vasculorum sudoris collocavit *Malpighius* valvulas de tactus organo p. m. 59. itidem planae sunt. Halce tenfas sudorem detinere putat idem, cujus contrarium tamen *Excell. Bohnius Exerc. Physiol.* 14. §. 9. ex positu & analogia demonstrat; & potius eas sudorem libere dimittere in vastum mundi receptaculum, sphaeram aeream; auram vero frigidiorum ex illo recursum excludere arbitratur.

35 IV. Hepar ulterius, quod glandularum conglomeratarum numero primum insertum *Cl. Malpighio* & *Wepfero* debemus, sua quoque habet vasa excretoria, de quorum valvulis aliquid addendum est. Vasorum illorum aliqua in iis animalibus, quae vesiculam felleam habent, & in quibus haec cum hepate communicat, brevissimis ductibus in cystidem feruntur, quas *Sylviana* hypothese abreptus *J. Swammerdam. de respir. sect. 3. c. 1. §. 5.* male pro venis agnoscit. Horum majori, in quod minores aliquot per hepar dispersi ramuli inseruntur, quodque *bilarius truncus major*, vel *ductus singularis* nuncupatur, ubi in vesicae cervicem oblique hiat, valvulam quandam appositam esse, jantum *Glissonius Anat. Hepat. cap. XIII.* notat, quam in bubulo hepate (in quo manifestior) postea anno 1664. penitus inspexerunt *Anatomici Amstelodamenses*, & indicaverunt *Obs. p. 16.* ac seorsum *Blasius Anat. anim. part. 1. c. 4.* ubi de vitulo. Inhibet haec, ne compressa, a quacunque tandem causa, cystide bilis, ductu cystico neglecto, ad hepar remeet. Huic quidem asserto refragari videtur status in vesiculam immissi penetratio ad hepar, & bilis in ictero nihilominus retrocessus. Sed, cum plures hoc uno sint meatus ex hepate in cystidem, per quos, cum valvulis careant, iter illud fiat; dubium omne abest. Hos autem valvulis destitui puto ideo, quod in fundum magis inserantur, ubi, constrictis vesiculae fibris, illorum orificia quoque ocluduntur; majorem vero porum, cum ad cervicem apertam & laxam (in quam videlicet bilis movenda est) situs sit, opereulo isto opus habuisse.

V. In *ductus cystici* principio valvulam quidem alii quoque ponunt, quae tamen coarctatio, vel juxta *Glissonium* annulus fibrosus est. Reliqua hepatis excretoria vasa sunt ductus hepatici. In his, ubi ex hepate oriuntur, aliqui etiam valvulas singulares locarunt;

carunt; uti & unam, ubi cum ducta cystico uniti coeunt; quarum tamen illae haud observantur; qui vero hic *limbus* est seu *tuberculum*, valvulae nomen non meretur, nec munus praestat. Atque ita nec excretoriis canalibus bilariis valvulae coniformes competunt, una vero tantum plana in cisterna fellea. Altera enim, quam orificio ductus cholidochi in *εξφύσει* appositam quidam volunt, non observatur, sed tantum obliqua insertio est, in oscillum desinens.

VI. Nunc ad lymphaticorum proprie ita dictorum vasorum & liquorem suum crystallinum cor versus reducentium valvulas progredior, quae, ut dictum, coniformes sunt. Parum has subolfecit *Th. Bartholinus*; magis *Olaus Rudbeck*, qui *infinitas* ductibus istis aquosis *valvulas* tribuit, & ob valvulas *nodosos* vocat atque delineat. Alii tamen paulatim stylo injecto valvularum impedimenta perceperunt. Accessit denique industria *Swammerdamii*, qui inflatione per tubulos minutissimos vitreos, & facta postmodum exsiccatione ac dissectione anno 1664. praesente & adjuvante *Stenonio*, eas ad oculum demonstrare coepit, & ita se eas *Dn. de Sartes*, Anatomico Parisiensi ejusdem anni 19. Junii praeparasse *tr. de Respir. l. c. §. 6.* testatur, *Blasio* etiam inter alios amicos Amstelodamenses praeparandi modum communicavit, qui eum una cum figuris *Appendici* suo ad *Anatomen Veslingianam* inseruit.

VII. Sunt tenuissimae, geminae quovis in loco. Proxime sibi invicem adjunguntur, & vix tribus lineis distant; unde si ingentem vasorum lymphaticorum copiam reputes, innumerum valvularum harum esse numerum fatearis necesse est. Si, compressa aut ligata axillari jugularive vena, circa ductus thoracici insertionem, pulmonum lymphatica tantum exteriora in majori bruto magis patefaciamus, in his mille ingeniculationes, totidem, inquam, valvularum paria numerare possumus. In lymphaticis hepatis aut lienis (quae non adeo cito disparent) centesimum numerum facile superamus: ut alias fastidiose computandas praetermittam.

VIII. Omnes cor versus convexitate sua aperiuntur, ad partes vero lympham regredi non sinunt. Quare hinc falsi convincitur eorum sententia, qui sive ex glandulis mesenterii, sive receptaculo

ptaculo lumbari chylum roremve ad partium nutritionem, aut lactis, seminis, salivae, feri, urinae materiam ad mammas, testes, glandulas salivales, pulmones vel renes, per lymphatica aut rorifera vasa deferri, aut similia, credunt. Id quod latius deducere hic non est locus. Caetera etiam, quae huc pertinent, jam superius *cap. 3. & 5.* adducta sunt.

CAPUT VII.

RELIQUAS IN CORPORE VALVULAS ADDIT.

§. I.

Potiorum haecenus vasorum ac receptaculorum valvulas intuii sumus, reliquas nunc, utpote quae angustiore considerationem exigunt, una in sectione sub examen vocabimus, de singulis, sive genuinis sive illegitimis, breviter acturi.

37 II. Ex vasis ergo universalibus *nervi* restant, in quibus ea in parte, qua musculis inseruntur, valvulas *Cartesius* collocat, quae spirituum animalium in illos influxum, horumque adeo motum moderentur, ita ut alterius nervosi tubuli valvula a spiritibus influentibus, pro musculo inflato servando, alterius claudatur; hiet vero utraque, ubi uterque antagonistarum est flaccidus, prout latius apud eundem *tr. de homine pag. 22. & seqq.* legere licet. Sed, cum nemo Anatomicorum eas, studiose etiam quaesitas invenire potuerit; imo cum in nervis, qui filamentis & fibrillis tunica involutis, multoties tamen adhuc dirimendis consistant, concipi plane nequeant, communicatio etiam, & tubuli quos inter musculos supponit, haud observentur, atque, ut plura alia taceam, determinatio motus melius (quamvis diversimode) explicari possit, hoc *Cartesiani* ingenii commentum, quod alibi, ubi de eadem materia agit, ipse negligit, suo loco relinquimus. Id tantum addimus, nonnullos hodie de fibris muscularibus affirmare, quod *Cartesius* de nervis, uti videre est ex *Steph. Blancardi Lexico Med. sub tit. VALVULÆ.*

III. Quam porro in meatu isto a palato ad aures exporrecto si-
ve aquaeductu membranaceo-cartilaginoso *Fallopium* (in homine quidem solo fere tali) valvulam quidam ponunt, ipsa haud adest: & cum iidem masticatoria in aurium affectibus conducere, aut surdastros per os apertum obaudire posse asserunt, sibi metipsis, uti & aeri auri innato, contradicunt.

IV.

IV. Ad *divaricationem tracheae* limbi, qui intus prostant perpendiculariter membranacei, falciformes siue cornuti, superiori parte acutiores, valvularum quidem nomen & vices non sustinent; frustraneos tamen eos non esse, sed aerem inspiratione appulsum ad illos cuneos dividi, ut in omnes lobos & vesicularum racemos aequaliter distribuatur, admodum verisimile est.

V. In *vesicae urinariae* vero capacitatem utriusque *ureteris* orificio valvulae planae siue *platysmata* apposita sunt, quae urinae in illam ingressurae cedunt, in *ureteres* vero eam regeri, vel flatum immissum extrorsum ferri prohibent. Illas male quidam negant, & omne negotium obliquae inter vesicae tunicas insertioni acceptum ferunt, cum manifesto conspici possint. Figura ut plurimum semicirculari, rarius quadrata, oculis sistuntur. Originem a tunica interiori nervea ducunt. Sub hisce interdum arenulas demissas a renibus intra vesicae tunicas sese insinuare suspicor, quae conglobatae & grandiores factae, illarum partem affixam dilacerent, unde membranulae tales aliquando cum urina excernuntur. Vid. *Willis de Urinis* p. 245. & jam olim *Hippocrates Coac. praenot. t. 5* & 4. *membranosarum mictionum* meminit, quae cum horrore factae convulsiones praedicant.

VI. *Urethrae* quoque principio in viris membranula instar valvulae circumtenditur, quae seminis & urinae, ad vesiculas inprimis seminales, refluxum prohibet, per catheterem vero in vesicam immissum laceratur, aut in gonorrhoea a semine acri saepe eroditur.

VII. In *tubis uteri* denique plurimum animalium valvulae quaedam sitae sunt teste *Grasio de organ. mulier. & Casp. Bartholino tr. de diaphr. & de Ovar. mulier.* quorum hic in cuniculo in specie binas in utroque uteri cornu se invenisse, experimento per aeris & aquae injectionem facto, tradit. Harum usus is esse videtur, ut motum retrogradum ovuli ab utero ad ovarium prohibeant. Itaque nec apparet, quomodo salvari possit sententia eorum, qui ab utero hac via auram seminalem ad ovarium ascendere volunt, quae est ipsius *Grasii, Hornii epist. de genital. Kerkringii Anthropogen. Ichnogr. c. 1. Swammerdamii de mirac. natur. & aliorum.*

VIII. Atque haec sunt, quae de materia utili non minus, quam curiosa pro ingenii modulo in medium asserre lubuit, eum prae caeteris in finem, ut summam divini Numinis sapientiam in construenda machina tam mirifica, qualis est corpus nostrum & animalium, eo magis agnoscamus & veneremur; tum ut humorum circulus ex valvulis paulo penitius illustratis certior reddatur. Sicubi erravero, id humanum & juvenili inprimis aetati proprium B. L. reputet.

DIAPEDESIS RESTITUTA,

SIVE

DISSERTATIO PHYSIOLOGICA.

Variorum in corpore humorum transitus ac secretiones
animales cum membranarum usu, pro supplenda

Αναστομώσεως doctrina plenius tradens;

QUAM

DISQUISITIONI SISTIT

PRAESES

GEORGIUS FRIDERICUS FRANCUS
DE FRANKENAU,

M. D. & Prof. Reg. in Coll. Consistor. Assessor,
nec non A. N. C. Coll.

RESPONDENTE

CHRISTIANO FOSSIO

[Phil. Bacc. & M. C.]

Hafniae M. Sept. a. 1716.

FRATRES MEI DISPUTA

DISSERTATIO PHYSIOLOGICA

de motu in corpore humano in statu
animi, et cum membris suis, pro
Anatomiae de functionibus rebus.

GRAM

DISSERTATIONE

FRATRES

GEORGII FRIDERICI BRANCO

DE PRAXIS

M. D. C. C. C. Coll. Com. or. 1784

ANNO M. D. C. C.

RESIDENTE

CHRISTIANO FORTIS

1784

M. D. C. C.



P R O O E M I V M.

3 **C**omplures inter, quae in Re Medica contingunt, difficultates, tam ex longitudine Artis, quam occasione praecipiti, experimento tum periculoso ac fallaci, hincque iudicio non adeo facili, ex sapientissimo Coi effato, plurimae supersunt aliae adhuc, (ut taceam illas quae spectant ad morborum investigationem atque curationem,) quae rerum naturalium observationes, ne dicam obscuras & cognitu difficiles, sed & valde reddunt imperfectas, inter quas cum primis historia partium, & quidem fluidarum corporis humani merito habetur. Atque dolendum profecto est cum *Pergameno*, veram ideo non facile inveniri rationem, quod sectarum ac opinionum multitudo in Arte ostendit Medicinali: Neque enim si Veritas inventu esset facilis, tot ac tanti Viri, qui illam perquisiverunt, fuissent unquam in tam contrarias dispersiti sectas; nam, ut verum fatear, *pergit* deinceps, haec difficilis est, fermeque inexplorata. Hinc fit interdum, ut scintilla tantum aliqua appareat, mox vero oculis iterum sese subducatur, incuriosorum vel praejudiciis excoecatorum vel

4 ut pertaesa, donec tandem post demum aliquot annos aut secula integra veritatis lux refulgeat, immo si tandem partis alicujus innotescat historia, in usu tamen illius inveniendō, & ad normam recte applicando, magna se prodat ingenii humani imbecillitas, dum circumstantias aut proprietates ad inveniendum usum digito quasi ducentes, mens laeva negligit, atque inanibus praejudiciis aliorum rapta male cohaerentia ac absurda fingit, posteritate sic in errorem deducta, ac veritatis splendore multum abalienata. Evidenter satis hoc praesenti illustrare licebit exemplo, si quis ea, quae de *DIAPYDESI*, s. *Transudatione Vasorum*, (ut Latina significatione utar,) ab omni retro memoria ad nostram usque aetatem a Medicis Physiologis, non tantum de ejus historia, sed & usu tradita sunt, in animum revocet. Id quod ego jam curis

Bellonae ac Mortonae paulisper solutus facere decrevi, promissae, non fluxae, fidei memor, ut eam nunc liberem, quam tractatione *Anastomosis resectae* olim dederam, certo persuasus, non curiosae tantum observationis & jucundae speculationis plenissimam fore hanc meditationem atque commentationem, sed & utilem valdeque necessariam ad illustrandum sanguinis per vasa minima motum, cui omne secretionis animalis innititur fundamentum ac opus, immo e cujus vera notitia rectique veteris vestigiis, multa, ut spero, in Artem nostram, redundant commoda. Quae igitur hac de re, tam apud priscos, quam recentiores inveni, legi, collegi, aut ipsemet propria observatione eruere potui, ea singula ordine ac succincte proponam. Faxit Supremum Numen, Veritatis fons & origo, ut omnia feliciter fluant, & ex voto!

§. I.

Ut rem ab ovo quasi ordiamur, & in prima Διαπύσεως § inquiramus incunabula, quid *Nominis significatio*, appellandique ratio velit, breviter dispiciemus. Etli in Hippocraticis scriptis nulla vocis hujus fit mentio, neque ulla apparent vestigia, rem tamen ipsam ei haud fuisse incognitam, monstrant satis haec verba, quando alibi docet, totum corpus nostrum, adeoque omnes ejus partes, respectu videlicet pororum esse ἐκπύον, εἰσπύον, καὶ διάπύον, hocque non una ab illo tempore & Medicorum & Physicorum experientia comprobari ac demonstrari potest. Allegat quidem *Joh. Bened. Sinibaldus Geneanthropoeiae Lib. 2. tr. 1. c. 3.* Peripateticorum Principem; nimirum quod asseveret *Philosophus Lib. 2. de Generat. animal. c. 4.* per Diapedesin seu resudationem erumpere florem menstruum, verum evolvendo ipsum Auctorem rem potius vel opinionem circa fiendi modum, quam ipsum nomen invenire mihi licuit. Sequentibus temporibus affectatores ejus, interque illos *Galenus*, summus scriptorum Hippocraticorum enarrator, rem hanc clarius multo inspexerunt, & propius ad scopum nostrum collimarunt, tribu-

entes

entes ei proprium nomen, quemadmodum e praedicti *Auctoris commentar. 2. in Progn. (p. 145. 35.)* clarissime patet, ut & *Lib. 3. de symptom. causf. cap. 2. & Lib. 5. meth. med. cap. 2.*

§. II.

Est autem originis Graecae haec vox, in latinam civitatem dein recepta, notans proprie transitum qui saltu fit, secundum *Henr. Stephanum thesaur. Linguae Graec. Tom. 3. sub. lit. π.* hinc exsultum cum venia Grammaticorum solet vocare *Casp. Hofmannus Instit. Med. Lib. 3. c. 93.* ut & *Apolog. pro Galeno Tom. 2. Part. 2. Lib. 3. Sect. 5.* quem alii percolationem salutant, ex *διὰ, per,* & *πνδάω*, salio, composita, ita ut Pathologicis scriptoribus, quibus tunc temporis unice innotuit, nihil aliud significet, quam sanguinis aut potius feri ejusdem, (ut recte monet *Galenus lib. de symptom. causf.*) per vasorum rarefactionem aut tenuitatem transitum, eruptionem, aut sudationem quandam; adeoque 2da solutae unitatis aut continuitatis species vulgo habeatur Scholasticis, (ut ait *Car. Musitanus Chirurg. theor. pract. Tom. 2. c. 33.*) rectius Galenicis, per quam sanguis valde tenuatus aut serosus per vasorum tunicam rarefactam veluti colatus, roris seu sudoris modo transmissus effluit, aut ubi per vasorum laxitatem subilit vel resudat; confer ad *h. l. Anut. Foessii Oeconom. Hippocr. lit. Δ. p. 154.* & *Joh. Gorraei definit. med. sub ead. lit. p. 107.* Bruno in *Lex. med. Castellii p. m. 56.* *Steph. Blancard. in Lex. med. Gr. Lat. per Eysellium Erfurti edit. p. 149.* *Joh. Jonstonus ideae univ. med. Pract. L. 1. tit. 3. art. 2.* *Joh. Ant. Clotzius disp. de haemopt. Gissae 1644. habit. cap. 4. &c.* Expressionem seu sudationem vocat *Coelius Aurelianus cap. 10. Lib. 2. tardar. passion.* quando nimirum sanguinis serum ob tunicarum raritatem & subtilitatem per poros earundem transit sub specie sudoris, non aliter ac hydrargyrum minutissimas guttulas seu globulos expressione per corium dentium spargere solet, teste eod. *C. Musitano l. d. & Joh. Bapt. du Hamel Reg. scient. Acad. Hist. L. 3. Sect. 6. cap. 2;* raritate enim viarum fieri talia recte notant *Commentatores Doctissimi ad h. l. Coel. Aurel. Ammannus & Almeloveen*, has rationes subnectentes: quia raritas vasis ad tunicarum vasis laxitatem pertinet, expressio autem

ad sanguinis liquidioris & nimis fluxilis tenuitatem; in eo autem Diapedesin proprie ab anastomosi differre rati sunt veteres, quod in hac majorum vasorum aperiantur ora, & sanguis sic cum impetu ac copia profiliat, quemadmodum in quibuscunque haemorrhagiis, dejectionibus ac mictionibus cruentis videre est, in Diapedesi autem, quod vasa omnino sint exigua, & sanguis nimis tenuis aut serosus, alio contingit modo, dum scilicet illius serum sub sudoris aut roris forma tantum transmittitur, vel a recentioribus etiam inventa subit vasa lymphatica vel diversis in partibus cola-

§. III.

Multi fortassis erunt, qui sub primum pagellarum harum obtutum opinabuntur, me veteri Anastomoseos ac Diapedeseos cautilena mirifice oblectari, proin merito ridendum cum CLmo *Joh. Casp. Kuchlero disp. de Haemoptyl. Lipsiae 1708. habita §. 18.* existimabunt, qui nimio partium studio abreptus in verba jurans Magistri calculum suum Anastomosi hodie receptae a Medicis Philosophis addere detrectat, nec facile admittere vult argumentum illud a nobis *Anastomos. retect. part. 2. §. 23.* propositum, quod ipsius Hyperaspistes Illustris ac Magnif. *Joh. Bahnius Circ. Anat.* una cum aliis suppeditat, verbis tamen magis quam re nostram hypothesein oppugnans; idem enim experimentum a diversis tentatum viris, diverso se habuit modo, mox enim cum, mox sine ullo musculorum tumore aqua arteriam immissa per venam rediit, sive insigniter jam intumescant partes, sive notabiliter turgent, ut sonant Auctoris verba, res eodem recidit. Praeterea citando famigeratissimi *Ruyschii* verba in *epist. problem. praesertim 2. & 3.* fidem nostram non modo suspectam, sed & dubiam reddere conatur; verum si fig. appositas earundemque explanationes penitius inspiceret, aut si daretur, apud laudat. Auctorem easdem cum Archetypo conferre, plures una vocula syllabas offenderet, ac mitius longe sentiret. Sed e diverticulo nunc in viam.

§. IV.

Ex antecedentibus satis liquet Diapedeseos vocabulum sensu pathologico, tanquam certum Artis terminum fuisse adhibitum
superio-

superioribus temporibus, quod deinceps agnito sanguinis circulo, & in scholas cum applausu ubique recepto, spreto, exosum, & tanquam inane Galenicorum commentum, pariter ac Anastomosis prorsus exulare debuit; sed nescio quid obstat, cur hodie non aequae ac olim in scholis docentium tolerari possit, & genuino sensui Physiologico adaptari, ceu *dissert. 1. Anastom. resecta* sufficienter olim demonstravimus; non etenim novi semper excogitandi sunt termini ac in Artem introducendi, quae alias mole sua laborat, ac discipulorum obruit animos, ne scilicet, dum nova minusque adaequata substituimus vocabula, sensum penitus perdamus, & obscuriores multo fiamus.

§. V.

Nihil autem aliud hic per Diapedesin intelligimus, quam subtilem illam, raram, atque porosam tunicarum in summis vasibus sanguiferis dispositionem seu texturam, cujus ope fluidissima seri pars roris vel sudoris modo transit, exprimitur aut expellitur vel in ductus lymphaticos, vel excretorios summos, proximos, iisdemque conjunctos, id quod ex inferius allatis experimentis clarius patebit, postquam prius sanguinis globuli purpurei ex summis arteriis in venas continuo impulsu fuerunt delati; reliqua autem tenuior seri pars ad latera tunicarum rarefactarum allidens, earumque poros permeans, in dictis modo vasculis excipitur, ac communi deinceps alveo infertur. Ut B. L. res clarius evadat, atque quodammodo mechanice demonstrari queat, ex apposito *Schemate* concipiamus a. a. v. Fig. 1. 2. (NB. idem repraesentat fig. 1. quod fig. 2. prior tamen multo distinctius, ideoque etiam solito majus;) esse productionem arteriae alicujus terminatae extrema membrana d. d. quae est quasi operculum tam arteriae a. a. quam venae b. b., quando igitur sanguinis globuli g. g. qui densiores paullo sero interluente lymphatico, impelluntur vel allidunt in membranam d. d. tunc reflectuntur statim in continuam venam b. b. quae in summitate hiat in arteriam a. a. & sic Anastomosis supra a nobis descripta copulatur, dum autem serum tenuius admixtum lymphaticum interstitia globorum sanguineorum replens alluit communem membranam d. d. subtilem.

lem ac porosam, aptam proin excipiendi illud, & ad receptacula sua ulterius devehendi, cui communis illa insuper membrana f. integumenti vice insternitur exterior; adjuncta his simul cernitur ex *Ant. van Leuwenhoeck arcan. Nat. detect. epist. 65. fig. 3. & 4.* circulationem sanguinis in tenuissimis vasis pisciculi & ranae exhibens, q. pl. vid. ubi a. notat arteriam, b. venam, c. caudae pinnam, d. globulos sanguinis; atque tali modo tum sanguinis circulationem fieri in vasis minimis, tum quoque secretionem chyli, lymphae, succi pancreatici, salivae, bilis, seminis, urinae, liquoris amnii, pericardii, immo spirituum animalium, & ceterorum in corpore existentium humorum omnino concipimus, nec aliam facile dari viam aut modum, quo commodius perfici possit, ratione seqq. experimentorum a nobis ordine recensendorum credere jubemur.

§. VI.

Si a primis viis, ut loquuntur in scholis, & ubi chylificatio sua sumit primordia ac incunabula, *Ventriculo* scilicet, ordiri lubet, ut, quid Diapedesis heic curiosi alat, in conspectum jam prodeat; non mirari satis possumus, cum curiosissimo nervorum corporis explanatore, *Raym. Vieussens in novo system. vasor. corp. hum. Amstelod. in 12. edit.* (ut habent *Acta eruditor. Lipsiens. m. Oâ. 1705.*) qui fiat, ut per tubulos ventriculi lymphatico-nerveos, aequae ac intestinorum, aliquid liquidum ad venas transcoletur vel transfudet, argumento essentiae croci, ventriculo post internam superficiem aqua frigida deterfam infusae, atque intra bihorium non modo stomachi parietes, sed & vasa sanguifera tam ventriculi, quam omenti cum ductibus hujus adiposis, flavo colore inscientis, id quod simul aliis quibusdam observationibus ibidem confirmat; alioque insuper exemplo manifestiori adhuc comprobatur exercitatissimi apud Parisienses Anatomico-Chirurgi, *Dn. Mery in histor. Acad. Reg. scient. Paris. Ao. 2. np. 1700. conf. Joh. Bapt. du Hamel L. all. 3. Sect. 6. c. 2. ut & in obsf. eod. anno instit. circa quaest. physic. an verum sit aerem ope respirationis in vasa sanguinea ingressum, exire rursus cum vapore & sudore per poros cutis invisibiles, ubi de hydrope lacteo haec* habet,

habet, modumque, quo in cavum abdominis hae effunduntur aquae, novum plane sibi concipit, asserens, impossibile non esse, ut per ventriculi ac intestinorum membranas transcolentur, supposito quod haec aliquid p. n. & extra ordinem concurrat, sive id in liquoris natura, sive in membranarum textura haereat; pluribus enim experimentis didicerat, aquam ventriculo aut intestino, ad repletionem usque infusam, circa extremitates tamen probe ligato, poros eorundem transire, quod aer, quantumcunque subtilis facere nequit. Adhaec toto die experimur in Praxi, hydropicorum aquas, (hydropis enim genesin ex vesicae poris occlusis interdum prodire conjectans modo laudatus auctor,) si viscera adhuc valent, remediis purgantibus aut diureticis fortioribus adigi ad viam excretionum ordinariam rursus quaerendam; hoc est per intestinorum aut renum membranas filtrari atque sic resorberi, rationes subministrante tales Nobiliss. *Dn. Homberg*, quod aquae ope materia glutinosa, qua filamenta membranarum cohaerent, diluatur, flexilior reddatur, & ab invicem paullo recedat, experimento desumpto a vesica aere impleta, superimposito licet lapide, incluso aeri nullum dante exitum, si vero eadem aquae immittatur & si prematur, aerem tunc claustra haec perumpere atque evadere. Conf. Celeberr. *Frid. Ruyschii*, *Anatomici summi, respons. ad epist. probl. XI. Joh. Christ. Wolfen p. m. 12.* ut & sagacissimi viri, *Joh. Alph. Borelli atrii Phys. Mathem. aperti lib. de motu natur. a gravit. pend. c. 13. propos. 274.* aquae particulas aeris minores demonstrare ibidem satagentis experimento mechanicis rationibus superstructo, q. vid.

§. VII.

Omniū quidem Anatomicorum ore comprobatum est hodie per vasa sanguinea a ventriculo non ferri amplius chylum, licet non negent celebriores, inter quos fama meritisque summe conspicuum Virum, Collegam honoratiss. *Dn. Casp. Bartholinum specim. histor. Anat. cap. 2. §. 2.* jure merito numeramus, subtiliorem saltim alimentorum partem immediate ibi sanguini communicari, adde & nervis, id quod analepticorum usu quotidiano edocemur, hocque nonnisi a pororum dispositione & tunicarum

rarefactione unice dependet. Similiter res se habet cum venis lacteis & quidem 1. generis, ut vocant Anatomici, quae hiantibus in cavum intestinorum osculis, ut pervulgata est opinio omnem in his contentum recipiunt chylum, & ad consuetum poro receptaculum deferunt, vel per insensibiles tunicarum poros, in quas motu illorum contruditur ex sententia Magnifici *Dn. Bergeri de Nat. hum. Lib. 1. c. 7.* Confirmant haec uberius bina illa experimenta a Parisiensibus Anatomicis instituta, ubi facta in venam mesentericam unius e duabus ciconiis injectione, liquor intestinorum cava subiit; quin & parte intestini lacte impleta & utrinque pressa, liquoris pars in venam meseraicam commeavit, teste doctissimo viro *Joh. Bapt. du Hamel Reg. scient. Acad. histor. Lib. 2. Sect. 11. cap. 2.* & quamvis talis in vasa lactea ingressus omnium canalium habeatur angustissimus, qui tendunt ab ore ad Massam sanguineam, adeo tamen amplius certo fuit ostensus per experimenta circa vasa lactea liquore coeruleo instituta ac transmissa a *Dn. Guil. Musgrave in actis philos. Anglic. 1702. No. 275.* ut crassiores etiam ultramarini particulas admiserit. Neque aliam dare rationem possumus de vasis lymphaticis hujus loci, intimum sane cum lacteis istis commercium habentibus, intermedio tamen tempore lymphaticorum vices praestantibus, dum feriantur haec a vehendo chylo versus cisternam & commune receptaculum intestinis alimento jam privatis ac jejunis, ceu solide hoc atque perdocte pluribus evicit olim Vir omni elegantiore doctrina & Anatomica cum primis peritia clariss. rebus humanis nuper magno cum Reipublicae literariae detrimento exemptus, *B. Gunth. Christoph. Schelhammerus epist. dissert. de Lymphae ortu & lymphaticor. causis*, qui abjecto quamvis nomine ac repudiata Anastomosis ac Diapedesis auctoritate idem ferme sentire, & in hoc nobiscum facere videtur.

§, VIII.

Adeamus nunc alia viscera ordine perlustranda, in quibus praeter notabilis humoris fit secretio, & quidem Hepar, ubi praeter innumeras mirumque in modum dispersas tum venae caevae, tum portae, tum priorum vasorum ramificationes, intime sibi 12 invicem unitas, atque copulatas bilarii occurrunt ductus a *Dn. Per-*

Perrault tanquam novi habitus, ideoque ab ipso cysthepatici dicti: (qui tamen jam ante *Glissonio*, *Sylvio*, *Spigelio*, *Bartholino* atque *Amstelodamenfibus Medicis*, utpote *Blasio* & *Slado* fuere satis cogniti,) ab extremitatibus dictorum vasorum suam trahentes originem, eodem plane modo, ut dictum jam est de lymphaticis, nempe vasorum transudatione, certaue pororum configuratione, ut non opus hic sit ad glandulas quasdam tunicae interioris vesiculae felleae recurrere, quemadmodum plurimi hodie *Anatomicorum* cum perspicacissimo Viro *Frid. Ruyschio* *respons. ad epist. problem. 5.* id sibi persvasum habent, minoremque bilis portionem sic ibidem colligi putant, aut incerti omnino haerent, qua bilis via naturaliter moveatur ad vesiculam; an per proprias radices; an per meatum cysticum? an in glandulis miliaribus secernatur? sentiente sic *Illustri & Generoso Dn. Casp Bartholino* *specim. histor. Anat. c. 4. §. 4.* cum ex nostra hypothese oleosae bilis particulae, tanquam mobiliores interiorem vesicae tunicae promptius pervadere queant, facilioremque transitum inveniant, quicquid etiam perdoctus ac sedulus alias nobilissimi hujus visceris perquisitor, *Franc. Glissonius* *Anat. hepatis cap. 33.* contradicat, omnemque hic transudationem rejiciat, tanquam sublestae fidei argumentum; siquidem membranaceum a Natura nusquam institui repagulum falso credit, ubi canali opus est, nec unquam ad unius humoris ab altero colaturam seu separationem uti membranae opera, sed semper Parenchyma aliquod huic negotio designat, cujus naturam tamen non satis assequitur, hinc modum hunc obscuriorem magis reddit, quem tamen clarius demonstrare debuisset; saepe saepius enim in visceris hujus examine suspensa manu separando vesiculam a reliqua hepatis substantia, deprehendi innumera vasorum bilem advehentium oscula dissecta fuisse, hocque ubertim stillasse humorem compertus sum cum *Clariss. Dan. Taurvy* *Anat. nova c. 9. p. m. 155.* quem dicto alias inferre debuissent receptaculo. Nec mi-

i 3

malo Ictericis admodum familiari, simul totam ejus cavitatem bile adimpleri; immo pororum tandem claustra perrumpere & ad M. Seam totumque adeo sic corpus regurgitare cottidie cernimus. Probari hoc ulterius poterit exemplo oleorum stillatitiorum aethereorum atque volatilium, ut & spirituum oleosorum chemicorum, tum volatilium alkaliorum, tum acidorum, utpote salis, nitri, aut vitrioli; (quod fatetur etiam Celleberr. omnique encomio major, *B. Schelhammers in literis suis Ao. 1702 ad medatis*, quando ait: in eam suspicionem res venit ex mercurii per corii poros expressione; cum pingua sint omnium subtilissima, & facile penetrare possint;) quam bene etiam custodiantur illa in vitris optime clausis, operculis e subere vel vesica superinducta, aut charta ceracea probe munitis, omnemque dictis exitum, ut putant, negantibus; contenta tamen se non ita coerceri patiuntur, quin in auras avolent & sic evanescant subtilissima illa $\phi\lambda\omicron\gamma\iota\sigma\tau\omicron\upsilon\ \mu\acute{\iota}\delta\omicron\mu\alpha\tau\alpha$, ut testantur *obss. selectae Halenses Tom. 1. obs. 17. §. 21.* immo & si *Schotto Phys. Cur. L. 4.* credimus, mercurius aqua stygia communi, sed optima solutus, per ampullae tamen vitreae poros transsudavit. Patet hoc insuper ex spir. vini destillatione, sole fervente, diebus np. canicularibus, non tantam spiritus colligi copiam, quam ubi calor est temperatus, evanescente scil. parte ejus subtilissima, teste *Bartholom. de Moor cogitat. de instaurat. Medic. L. 3. p. 301.* Aliter vero longe se habet cum vitris hermetice sigillatis, e quibus odorati maxime tales & penetrantes liquores, quos spiritus chemici appellant, transpirare nequeunt, etiamsi frequenti agitentur motu. vel etiam ad ignem calefiant, quin vasa citius rumpant, quam ut per poros egrediantur; quin & animal intra vas vitreum praedicto modo inclusum, ac in angulo absconditum, a fele aut cane quamvis sagacissimo, haud naribus percipi valet. Ejusmodi liquores licet adeo sint exigui, ut vehantur aere, oculorumque aciem fugiant, crassiores tamen sunt, quam ut vitri poros permeare queant, non ita mollioris operculi, ut vesicae, chartae vel suberis, ceu in hanc rem perdocte de odoratu talia differit supra laudat. *D. Joh. Gothefr. Bergerus de Nat. hum. L. 1. c. 12.*

§. IX.

Neque dispar est ratio secretionis illius humoris; quae in pancreate absolvitur, melioris chylicationis causa, temperandaeque bilis, non autem excitandae effervescentiae alicujus blandae, naturae amicae, ut doctissimi in Belgio medici, *Franc. Sylvius & Regn. de Graaf.* somniant; videmus enim ubi ramuli arteriarum pancreaticae praeerantes a sinistro arteriae coelicae ramo terminantur summitate hujus visceris, ibidem & ductus excretorii initia conspici, interjecta solum subtili quadam membrana, porosa tamen, & lymphatico solum huic humori largiente transitum, sanguineis non item, quippe quae arctioris vasorum unionis lege statim ac immediate recipiuntur in venam sociam. Et ne contentus humor illum praeter labatur ductum, superinstrata est alia adhuc paullo crassior, undique eum cingens, extimaeque communi debens originem. Eandem quoque scaturiginem agnoscunt vasa lymphatica Lienis, Hepatis, Renum, uteri, testiculorum &c. quae miro reptatu extimam dictorum viscerum percurrunt tunicam, atque limpidas ejusmodi particulas ab ostiis summorum vasorum sanguineorum hauriunt, quale jucundum Naturae spectaculum industriae indefessae oculatissimorum Anatomicorum, *Th. Bartholini, Warthoni, Rudbeckii, Ruyschii, Nuckii, Reverhorst &c.* debemus. Ansam proin recte haec sibi sumit curiosissimus in Belgio quondam Anatomicus, *Anr. Nuckius Adenograph. Cur. l. 4. §. 53.* quid obstat, si arcte adeo vasa inter se cohaerant, cur sanguis sub forma sanguinis non subintret vasa Lymphatica? negandoque respondet ad haec ita: sic enim nulla in toto microcosmo fieret secretio, omnes namque humores, (excepto chylo,) ab arteriis tanquam a primo dependent fonte. Insuper demonstratu difficile haud esse, angustissimos arteriarum canaliculos ob pororum formam omnes heterogeneas excludere particulas, & transitum praebere liquori lymphatico. Simile, inquit, esto judicium de spiritibus in cerebro, saliva in glandulis salivalibus, lacte in mammis, bile in hepate, urina in renibus &c.

§. X.

Stabiliendae huic nostrae hypothese, & in lucem protrahendae

dae magis Diapedesi, majus adhuc robur addunt experimenta illa circa *urinae in vesica* collectionem ab expertissimis Viris subministrata, quibus sine ratione obloqui nefas omnino putamus. Experimentum tale exhibent *Acta Philos. Anglicana*, ubi scriptor hujus observationis sic loquitur: In utroque latere alicuius canis aperturam exiguam, qua ureteres inveniri ac ligari, nec non urina ex vesica manu nostra exprimi posset, fieri curavi: hoc peracto aperturas illas resarsi, & canem magna aquae copia bene potum, in situ, quantum per ligaturas licebat, commodo, per 3. fere horas dereliqui, postea utroque aperto foramine, & vesica manu compressa, haud modica urinae quantitas ex ea profluebat, videbanturque ureteres aliquantum tumentes supra ligaturam. Haec autor; talem effectum, quod urina ista stillaret in vesicam, poris foris intro spectantibus merito adscribit *Steph. Blancardus anat. ref. cap. 26.* eodemque probat ex industrio *Joh. Broen. oper. posthum. in 4to. Roterd. 1703.* Vid. *Acta erud. Lipsiens. Ao. 1704. m. Sept. Joh. Goth. Bergeri Lib. 1. de Nat. hum. c. 12.* ut & *Joh. Bapt. du Hamel. hist. acad. Reg. scient. lib. 3. sect. 6. c. 2. §. 5.* citans *Dn. de la Hire*, qui Ao. 1689. multas circa vesicae structuram instituit observationes scitu dignas magnique usus; scil. vesicam suillam is recentem flatu distendit, quae aperto dein orificio ultro subsidit, tum eam invertit, ut exterior pars fieret interior, & qua maximam partem implevit, e qua multis in locis dicta manavit aqua, adeo ut intra 12. horarum spatium dimidia pars illius effluerit rubeo colore tincta. Eidem huic vesicae dein aquae loco affusum est lac, ut hinc liqueret, an liquor crassus vel pinguis membranam itidem penetraret. Id sane effluxit, sed lente admodum, nam intra 12. horas vix decima pars lactis exiit, & liquor instar aquae erat limpidus; unde suspicio aliqua hinc oriri possit, membranam iis in locis esse pertusam. Idem experimentum interjectis aliquot diebus a *Dn. Sedileau* fuit repetitum, cui successus quoque respondit. Et satis verisimile esse, pergit, e vasis vesicae, cum aere antea distenderetur, sanguinem inter membranae fibras quodammodo expressum fuisse, quem aqua dictas alluens fibras absterfit, quia membrana ipsa post aquae effluxum admodum erat candida; propterea vesicae
meur-

membranam innumeris pertusam foraminulis pronuntiat, ut aqua libere quidem subire queat, exitus vero prohibeatur, id quod inflatione probare conatur.

§. XI.

Praeclare quidem hanc in rem scripsisse *Helmontium* fert *Excell. I. Jac. Waldschmidius instit. med. ration. lib. 3. cap. 2.* Urinam np. esse vel potus vel sanguinis, cujus vestigiis inhaerens, ait, urinam non male ventriculi sudorem, &c. abdominis viscerum vocari; cum non solum sanguinis sit excrementum, sed & ex vaporibus s. sudoribus partium solidarum, qui per poros introrsum spectantes ipsam vesicam ingrediuntur urinariam, componatur: Hinc facile dari posse rationem, cur potatores urinam solito citius reddant, cum tamen impossibile sit, ut potulenta tam brevi temporis spatio ingentem tot regionum tractum peragraré potuerint, quippe potulenta ista sub vaporis forma, qua data via hinc inde oberrant, & vesicam ingressa, urinam limpidam omnis odoris & saporis expertem componunt, quae ab altera, quae sanguinis dicitur, in eo differt, quod in hac plus acidi, sulphuris & salis, in illa vero plus reperitur phlegmatis. Conf. *Dan. Taurvry anat. novae cap. 10. p. m. 171.* peculiarem hic *Anonymi* de urinae productione allegans hypothesin, scil. *Dn. B. in diario Med. 4. de la Rocque*, & iisdem fere argumentis eandem nobiscum propugnans, ut & *Thom. Willis & Bernh. Swalwe.* Qui ad clysterum operationem attendunt in Praxi, quando calculo laborantibus talia ex emollientibus, carminativis, oleosis atque anodynis adhibent, saepe saepius experiuntur subtiliorem ejusmodi medicamentorum vim, e quibus componuntur, non solum coli valvulam interdum superare, sed & intestinorum membranas penetrare, atque renibus, ureteribus, immo & vesicae eam communicare, id quod a veritate cuipiam minus alienum videri poterit, ait *CLmus Joh. Andr. Stifferus actor. laborator. Chemicum specim. 1. c. 7.* qui noverit solidis partibus suos etiam competere poros. Probatur hoc ulterius *Illustri Georg. Baglivi, med. Rom. Prax. Med. L. 1. c. 13. §. 7.* experientia tali: ubi vir quidam eruditus Romae injecto sibi clystere ex aqua tepida hanc in intestinis omnem retinuit,

retinuit, & paullo post per urinam penitus reddidit, ita ut ne gutta per alvum redierit, quod saepius ita ipsi contigit. Adhaec idem in 2. opusc. Lugd. Bat. 1707. in 8. edit. (ut habent *acta erudit. Lipsiens. m. Sept. Ao. 1707*) aliam subjungit adhuc historiam, priori haud absimilem, ubi clyster ex jusculo carnis & oleo amygd. dulc. injectus, per 6. horas retentus, crudeles quidem ex calculo dolores in quodam aegro sedarit, non tamen per alvum, sed urinam totus secesserit, ipsumque adeo oleum urinae innatarit. Cui observationi respondet illa *Benivenii Florentini Med. obss. rar. cap. 7.* ubi ait, quod puer 12. annor. postquam per 7. dies suppressione laborasset urinae, eandem demum excrevit per alvum, & sanatus est. Diu insudarunt quidem Anatomici in detegendis viis recta ab intestinis ad vesicam aquas ducentibus sed frustra. *Theoph. Bonerus Tom. 2. Med. septentr. fol. 652. atque acta Anglic. Tom. 4. No. 67. 30. Oct. 1670.* horum quoque ductuum seu novorum canalium faciunt mentionem, sed nondum patefacta est veritas, unde plena eis adhiberi nequit fides: ceterum si quis assereret talia aquarum itinera per poros vasorum ac membranarum fieri ad vesicam, prout videmus hydropicorum aquas e cavitate abdominis vi fortioris purgantis per intestinorum poros interdum invenire exitum, ceu supra jam innuimus, apud cordatiores profecto, me judice, non male audiret. Didicit insuper ex Illustris *Theod. Kerkyngii*, Medici quondam Hamburgensis discursu modo laudatus a nobis *Stifferus l. all.* hoc experimentum: Nimirum in vesica bubula, prius debite siccata, dein inflata ac filo constricto ejus orificio, adeoque arcte clausa, ac suspensa in loco apud pannu tonsorem per 4. menses, dein adaperata, copiam intus minimorum lanæ floccorum obsitam fuisse conspectam, qui non aliter subire eam poterant, quam per poros vesicae, dum per aëra ante circumvolitarant ab opificibus sic agitati. Haud minorem meretur admirationem, quod curiosissimus discendique cupiditate, quondam ad extremos excurrans Indos, *Ioh. Bapt. Tavernier Itinerario Indiae lib. 2.* sic refert: si np. illis, qui Indigo per cribrum trajiciunt, matutino apponatur tempore propius ovum, & circa vesperam diffringatur illud, interne totum colore livido tinctum observari. Simile prae laudatus Auctor alibi expertus est quoque cum

cum salinariorum ovis, *Sohl. Cher Halensibus* dictis, quando accepit eorum aliquot, exterioribus ceparum pelliculis obvoluta, & in muria vel salugine potius illarum aquarum coxit: frigefactis ovis, cortex externus videbatur non solum flavescere, sed & per medium diffractis unum alterumve divisit ovum, quorum albumina flavescere pariter videbantur, immutato etiam solito vitelli colore, sapor autem non modo salsus, verum & ceparum succo permixtus simul deprehensus fuit, manifesto indicio, salinas non tantum muriae, sed & acres ceparum particulas, ovum, accedente coctione, totum penetrasse. Plura alia egregie admodum ad rem hanc facientia reperiuntur apud Illustrissimum Naturae Consultum Dn. *Robert. Boyle in tentamine porologico &c.*

§. XII.

Ne intactos plane hic relinquamus *Renes*, eorundemque negotium, quod in serosarum, lixivialium, salino sulphurearum partium a sanguine separationem ex mente Physiologorum communiter
 19 conficit, paucis indigitabimus, quam rationem haec fiat, & an Diapedesis huic operi symbolam suam conferre valeat. Sane qui in glandulosa renum compage cribrum aliquod aut transcolationem agnoscunt, vasorum emulgentium summitates porosas quoque statuere oportet, quarum ope lixiviales serosae a reliquis sanguinis segregantur, & statim papillis seu carunculis inferuntur, dum caeterae abeunt ad venae emulgentis ostia; ne autem ulterius quam par est urinosae extravagentur particulae, praeter communem investientem membranam, durior alia a pelvi originem trahens ei est circumdata, introitum quidem concedens, exitum non item. Tale glandulosum ad urinam fecernendum cribrum perspicacissimum Anatomicus *Frid. Ruyschius in Thes. Anat.* quidem rejicit, merumque contextum vasculosum in papillas usque definentem supponit, in quo hypothese nostrae magis ancillari videtur, eidemque propius adhuc accedere. Doctissimus *Hghmorus Lib. I. part. 3.* qui vacua haec inter renum vasa quidem sibi fingit spatia, apertius tamen hac de re loquitur, dum horum ope serum a vasis exsudatione exclusum in pelvim percolari asserit; rejicit autem hanc omnemque negat Anastomofin haec & alibi diligentissimi

mus ceteroquin renum scrutator *Laurent. Bellini pecul. tr. de renum struct.* & per capillares tantum ramos fieri vult, qui reperiuntur ibi; id quod tamen minime nobis refragatur, praecipue cum addat deinceps, patere ad sensum, majorem vel minorem osculorum angustiam nihil omnino ad huius illiusve humoris penetrationem facere, nisi etiam partium, quae introduci debent, figurae accommodetur; Pendere autem hoc ex praepudicio, quod corpora se mutuo penetrare non possint, rectissime demonstrat insignis ille Mathematicus simul ac Medicus, *Joh. Alphonf. Borellus Lib. de motu animal. part. 2. proposit. 142.* necessario evincens ibidem, urinae separationem fieri expressione per renum foramina, sicuti pannum, cutim & carnes ad instar cribri porosas esse, & per eas penetrare humores, licet ad oculum non pateant, suaderi tamen a signo certissimo, np. ex eo, quod videmus aquam & sudorem per cutim penetrare, atque sanguinem per carnes transire, & a venis excipi; quod autem postea ob diversitatem figurarum foramina aliqua excipere possint hoc fluidum, non vero illud, suadet quoque a signo evidentissimo; videmus namque per cutis poros sudorem aqueum, non vero sanguinem, cui prius commixtus fuerat, & aquam per ligni poros penetrare, non vero aërem aut mercurium, & per vesicam pelleam aquam & hydrargyrum permeare, non vero aërem, & per auri poros hydrargyrum non aquam insinuari, & in renibus per carunculas urinarias serum absque sanguine penetrat, cum in venis purus excipiatur sanguis. Ad eiusmodi pororum in corpore existentiam probandam praeter dicta experimenta alia adhuc adducuntur a Celeberrimo D. *Joh. Ern. Schapero*, P. P. Consiliario & Archiatro Megapolitano, Fautore nostro honoratissimo, *Demonstrat. Phys. cur. 20.* scil. salivatio per inunctionem mercurii facta, mictus cruentus & frequenti vesicatoriorum usu propter cantharides, additque curiosum esse, quod in *journal d'Angleterre* legitur, ubi a quotidiano spir. vitrioli, parco tamen usu, clavium fasciculus in marsupio rubigine obductus est, quem tamen effectum transpiratio aut sudor ordinarius scorbutici cujusdam, aut alia labe infecti etiam producere potuisset.

§. XIII.

Quemadmodum minoris haud quaquam fuit momenti monstrare modum quo contingat lotii a reliquo sanguinis sero renes inundante separatio, ut & in vesica dein collectio, ita major adhuc difficultas restat nobis solvenda atque explicanda circa *humorem illum amnii* seu colliquamentum, cui innatat fetus, & qualem, olim excrementitium, i. e. sudorem ac urinam fetus pronuntiabant, unde suum habeat ortum, & per quas vias fluidum hoc infundatur amnio, quae tamen non ita sunt inviae amplius, ut multis olim erat visum; dum alii cum doctissimis Viris *Needham & Graaf* ab arteriarum umbilicalium osculis derivare eum, alii per poros cutis in foetu transfudare, alii a turgescensibus lacte seroso horum mammulis cum Magnif. D. *Joh. Bohnio* asserere vix dubitant; alii autem ad glandularum conglomeratarum texturam confugiunt, quas in placenta uteri audacter inveniri asserunt, proque eiusdem habent fontibus, ita ut cum Clmo. *Car. Drelincourt* amnion matulam quasi ac compluvium esse censeant, in quod non modo lymphae de renibus exstillet, sed & plurima de cerebro, oculis, naribus ac ore guttatin depluat. Quicquid autem horum fit, non melius animo concipi posse modum ejusmodi humorem colligendi, nutritium puto, quam si Diapedesin minimarum arteriarum per totam placentam incredibiliter dispersarum heic non tantum supponamus, sed & credamus firmiter, nullum patientiorem, Naturaeque magis conformem dari viam, quam dictorum vasorum extremitates seu radices hiantes in tunicam illam subtilissimam fetui circumfusam, sicque gestationis tempore continuo humorem talem depluere in membranam valde meabilem, ut in mediis quasi undis per os deinceps alatur fetus; quo etiam collimare videtur Celeberr. D. *Joh. Goth. Bergerus lib. 2. de Nat. hum. cap. 2.* quamvis contrariam heic foveat opinionem Clmus. *Joh. Gottsched dissert. physiol. 1a de aethere & aëre sanguin. §. 11.* Apertius autem de liquoris istius collectione adhuc loquitur *Ant. Everardi*, (ut *Nicol. Hobokenus Anat. secundinae vitul. sect. 2. art. 3. cap. 4.* eum allegat,) in nova hominis brutique exortu, quando per transcolationem de membrana in membranam fieri respondit expressis verbis; membranae enim chorion & amnios, *pergit*, destinatae non sunt

sunt, ut excrementa fetus contineant, fulciantque vasa umbilicalia, sed ut fetus alimentum excipiant, tum praeparent, quatenus succus chyloferus primam dispositionem ad fetus alimentum in utero substantia nactus, primo per chorii poros trajicitur, dein 22 vice per amnii membranam transmissus, evadit purissimus, fetuique alendo quam maxime idoneus, in quem finem allegat experientiam a Pharmaceuticis operationibus desumptam, quatenus liquoris cuuscunque claritatem vel pelluciditatem observamus natam ab ejusdem per Artem, (filtro aut manica Hippocratis,) facta traiectione; ubi simul laudatissimorum Virorum, *Whartoni ac Need-* 22
hami ingenium singulariter & hic refulgens agnoscit, dum liquoris annio contenti ortum, colligendique modum ab ipsis formationis deducit primordiis, & progressum conservationis explicat per vasorum cum annio communionem, & tunicarum tum uteri tum chorii rarissimam texturam atque lubricitatem: His non minori laude subjungi potest famigeratissimus *Joh. Maur. Hofmannus*, lycei Altdorfini decus insignis, in *idea machinae hum. Phys. Anat. sect. 13. §. 7.*

§. XIV.

Occasione modo dicti liquoris in annio contenti haec simul in mentem nobis venit paucis inquirere in *humorem illum membrana urinaria* conclusum, inter Physiologos hodie valde controversum, an detur scil. in fetu similiter humano *alantois membrana* quemadmodum in brutis, similemque habens usum, colligendo nimirum asservandoque lotio, vesicam nimis tendente ac premente. Ab affirmantium quidem parte multi stant Viri Anatomica peritia clarissimi, ut *Joh. van Horne*, *Gualt. Needham*, *Nic. Hobokenus*, *Regn. de Graaf*, *Godofr. Bidloo*, *Joh. Munnicks* &c. quibus tamen contradicere haud sunt veriti alii eodem in studio versatissimi Viri, *Car. Drelincourt*, *Fred. Ruyschius*, *J. M. Hofmannus* & alii, partim quod viam adeo patulam in uracho minus detegere potuerint, partim quod sibi nimis metuerint a turbatione alterius humoris in annio, qui ipsum tunc fetum corrumperet, immo excoriaret, si talis contingeret urinae in membranas fetus regurgitatio; facit tamen experimentum curiosissimi Angli, *Hum. Ridley* in *obs. Med. Pract. & Physiol. Londini 1703. edit.* (ut habent

acta erudit. Lipsiens. Ao. 1705. m. mart. p. 122.) factum circa urachum fetus modo nati, & paullo post iterum denati, ut transitus ille lotii e vesica infantis ad dictam membranam facile fidem cordatioribus apud Medicos hodie inveniatur. Nimirum inquisivit ille
 23 urachi e vesica exitum stylo & flatu, sed frustra, etiam si omni diligentia id fecerit; eam autem deinceps aqua fontana repletam, (cujus cochlearia integra capiebat,) fundo deorsum filo suspendit, atque deprehendit omnem aquam tridui spatio per urachum in vas suppositum lente ac guttatim transiisse; hinc de perforatione urachi factus certior, eam setarum & graciliorum specillorum immisione ulterius inquirendo prosequatur; cum autem nullo eam modo detegere valuisset, demum inversa prius vesica, & intruso subtus digito in rugosa eius tunica versus fundum eo in loco, ubi procedit urachus, papillam quandam detexit oculis, cujus apicem forcice cum abscidisset, statim tunc oculis incurrit perforatio; quae sane observatio transfudationis existentiam hac in parte mirifice simul probat.

§. XV.

Missis nunc illis, quae inferior nobis suppeditavit venter, phaenomenis, tempus est, ut altius progrediamur, ipsumque pectus introspeciamus, an videlicet plura ibidem stabiliendae nostrae hypothesei argumenta congerere valeamus. Ex ipso statim respirationis negotio edocemur, hanc minus subsistere posse tum sine inspirati pabuli aerei necessaria admissione, tum debita rursus expiratione atque halituum explosione, tum mucis bronchia, saepius infercientis ac obstruentis commoda rejectione, nisi & hic vesicularum pulmonalium membranam vasorum oscula cingentem undique ac munientem, porosam simul statuamus, cujus ope dictae in corpore procedunt functiones, id quod non tantum ex *differt. altera Anastomof. veterae* §. 22. sed & magno muneris ac nominis apud nos splendore fulgidissimi Viri, *Dn. Casp. Bartholini specim. histor. Anat. cap. 3. §. 2.* haud obscure potest colligi in ranis & testudinibus, ubi vesiculae haec apparent clariores, adesse nimirum in tracheae extremis patentes ex una in alteram aditus, sed & definire tandem has in continentem membranam, atque sic colligi per rete quoddam mirabile, quod vasorum sanguineorum est

συναναστόμωσις. Pluribus quidem jam exspatiari liceret in secre- 24
 tionis mucii ac lymphae campum, quomodo ad bronchias depluat
 catarrhus, ac quomodo iterum dispellatur, nisi brevitati studerem,
 & cuncta haec ex antedictis non tam facile fluere; solum indi-
 casse sufficiat, solius Διαπυρρῆσεως beneficio contingere saepius
 in pleuritide ad suppurationem vergente, tum etiam sanguine, vel
 ejus sero, tum quoque pure extra sua vasa haerente in empyicis,
 tum etiam in cavis corporum ac musculorum subinde intervallis,
 quod tam membrana pleura, quam quae pulmones succingit, ha-
 beat poros ita constitutos, ut humorem in thoracis cavitate con-
 tentum eodem absorbeat modo, ac supra de Hydropticorum aquis
 pluribus diximus, quod quidem Clariss. Phil. Verheyen Anat. corp.
 Hum. tr. 1. cap. 4. experientia nondum satis confirmatum videtur,
 quamvis majorem haec assertio inveniat fidem apud acutissimum
 Philosophum Joh. Alphons. Borellum Lib. de motu animal. part. 2.
 propos. 113. nobis facile largientem, extare tales hic poros angu-
 stis & inconspicuis foraminulis donatos in pulmonum vasis, ubi
 multis rem exemplis egregie declarat. Conf. quoque Doctiss. Jo.
 Goth. Bergeri Lib. 1. de Nat. hum. c. 5. Nec procul adeo a tali
 abesse videtur asserto ὁ μακροπύρη Gamth. Christ. Schelhammerus,
 quando in literis d. 15. Aug. 1702. ad me datis ita pergit: Hinc non
 aequae omnia vasorum sanguinisque plena sunt, sed cartilagineae,
 ligamenta, membranae, parum ejus & propemodum nihil acci-
 piunt, sero contra perpetuo madent, nam membranae continendi
 potissimum omnia in situ, & amplectendi causa datae sunt, ut
 pinguedines id sanguini praestant, quod miles subsidiarius exerci-
 tui, ut in alimenti defectu redeant in venas, & igniculo vitali
 materiam nutrimentumque praebent; secedit autem ex sanguine,
 ubi ille abundat pinguibus particulis, veluti pressione vasorum, id-
 que in sacculos appositos, per angustias tubulorum; & forte
 hic conjectura licet assequi aliquam Diapedesin, cum nullae appa-
 reant glandulae, etsi hic nihil habeam certi quod asseram; ut ubi-
 dem deinceps in contrariam abeat sententiam, ac Diapedesin in cor-
 pore ullam fieri nullo prorsus vel exemplo, vel indicio constare ar- 25
 bitretur, sudor quippe pergit, sanguineus, protenus huc non per-
 tinet: Eiusdem commatis sunt, quae exercit. 9. de cordis & pulmon.
 officio §. 64. ab ipso asserantur. §. XVI.

§. XVI.

Antequam pectore decedam, juvabit simul meminisse fluidi illius in *Pericardio*, sive *aquae*, unde haec suam habeat scaturiginem, Physiologos inter valde agitatae, vexatae, multisque dubiis involutae, cui evolvendae aliquot hinc lustris meam olim impendi operam *dissert. pecul. de Pericardio Altdorffi habita sub praesidio Magnif. I. M. Hofmanni*, Prof. *ibid.* longe Celeberrimi. Probabilissimum videbatur mihi t. t. dicti liquoris derivare natales a glandulis per ipsum Pericardium dispersis, autoritate Malpighii, van Horne, Pechlini, Zypaei, aliorumque permoto; stante autem sic *Διαπηδήσεως* lege sententiam nostram mutare, palinodiam canere, ac pristina quorundam relegere cogor vestigia, qui humorem hunc potissimum ex ipsius cordis derivare vasis, & quidem coronariis, atque sic per continuam conservari scribunt *Diapedesin*: Constat enim hodierna curiosissimorum Anatomicorum *αυτοψία*, praecipue Celeberr. *Frid. Ruyschii in epist. problemat.* perfundi cor minimorum vasorum sanguineorum congerie ambitum ipsius unaque auriculas densissime stipantium, & assidue tenerioris lymphae particulas emittentium vel excernentium per summos poros in pericardii cavitatem, praesertim tunc, quando viscus constringitur, & carnes ipsius velut exprimuntur, ut perdocte hariolatur insignis Anatomicus, *Anton. Molinettus dissert. Anat. Pathologic. Lib. 5. c. 4. Dominic. de Marchettis Anat. c. 10. Julius Fascinus in epist. ad Ingrassiam, Henr. Bæzus in disp. de dubiis Anthropolog. Lipsiae hab. aliique.* Elegans omnino est illa similitudo, quam de hujus liquoris origine assert Princeps Artis, *Hippocrates lib. de corde* ita docens: *Τούτο δὲ τὸ ὑγρὸν διοῦρει ἡ καρδίη, πίνουσα ἀναλαμβάνουμένη καὶ ἀναλίσκουσα*, i. e. hunc humorem cor emingit bibendo ipsum assumens ac consumens: Neque dissimilis est illa doctissimi *Casp. Hofmanni lib. 1. de thorace cap. 11. & Casp. Bauhini Anat. L. 2. c. 17.* super hunc locum interpretatio statuens, (quoniam cor perpetuo versatur in motu) ob fervorem in hoc existentem humorem aqueum, uti in ligno urente videmus, exprimi. Ex poris minutulis similiter derivant hunc laticem sudantem unguisum cavo replendo idoneum *Excell. Nic. Pechlinus in exercit. de*

fabrica & usu cordis art. 2. Joh. Conr. Peyerus in meth. histor. anat. Med. & Den. Tauvry anat. novae rat. part. 1. c. 4. &c. in eo tamen a nobis discrepantes, quod ex ipsius pericardii poris, non cordis eum promanare existiment; cum tamen ex nostra sententia capsula haec recipiendo magis quam gignendo humori tali destinata sit.

§. XVII.

A calce ad *caput* jam nostram pertractavimus materiam, & per singula ferme membra dispeximus, quantum ad reformandam recteque firmandam faciant Diapedesin argumenta illa in medium a nobis prolata; reliquum est, ut paucis tantummodo mentem aperiamus nostram circa *spirituum animalium secretionem*, quae communiter in scholis in corticali parte cerebri statuitur perfici, hinc glandulosa, vel glandulae similes ea non solum habita olim *Hippocrati de glandul. 7. τὸ ἐγκέφαλον ἰκελον ἀδενι* pronuntianti, sed & recentioribus Anatomicis, utpote *Willisio, Malpighio, Whartono, Stenoni, Nuckio, Vieussens* &c. qui cerebri cortice attentius perlustrato, ac sub oculorum examen revocato deprehendere compositum hunc ex glandulis ovalis fere fig. in numeris e globulis simul congestis, piaë matris amiculo arcte undique cinctis, vasculisque sanguineis subtilissimis non solum exterius obductis, sed & ad interiorem compagem dimissis, ut adeo conglobatis e glandulis, ut *Malpighius* voluit, conflatum corpus apprime referat, mihi vero minutissimorum vasorum glomeramen potius videtur habenda pars illa cineritia exterior, & quidem ob usum quem praestat cum reliquis hujus ordinis glandulis. Probatur hoc manifestius adhuc solerti dexteritate fidaque encheiresi ingeniosissimi Anatomici *Frid. Ruyschii resp. ad epist. problemat. 12. p. m. 19.* ubi 27
vasa ejus sanguifera replevit cera, ut minimi ramuli viderentur instar tomenti, unde perspicue colligit glandulas hasce, uti reliquas, nil aliud esse, quam vasculorum summorum diversimode combinatorum compagem, addo piaë matris amiculo per varios gyros ac macandros undique cinctam, ejus poros spiritus animales ita ad subtilitatis gradum evecti pervadere satis apti quidem habentur, & a medullaris substantiae fibrillis recipi possunt, non autem similiter reliquae sanguinis particulae.

§. XVIII.

Cogitanti mihi de hac materia, saepius mentem subit miratio, cur cerebrum prae aliis adeo mollem, laxam ac friabilem obtinuerit substantiam, & qui motus ille circularis sanguinis, qui sursum per arterias carotides fertur ad caput, aequi pollere potuerit illi, qui ad inferiora descendit ad diffitos longe pergens artus, atque unico gaudet impulsore vel motore, corde; cum tamen triplo vel quadruplo majus habeatur spatium, quod justa velocitate sua decurrere oporteret, si ad Geometricas vel Staticas leges accurate talem expendere vellemus circulum, facile tunc animadvertere liceret, eum fortiorem multo, rapidiorem, magisque intensum esse debere illo, qui in extremis perfertur partibus; hinc allidens ad molliores partes, utpote cerebrum, quasi in pulvinari facilius tunc sistitur, quemadmodum fieri videmus cum robur illis magno nisu ac velocitate projectis, ac dein incidentibus in molliora obiecta, ut arenam, lanam, plumas, ac similia, multo citius in his velocitatis suae amittere gradum, quam si ad duriora impingerent obiecta, ac sic reflecterent, docente sic & ad oculum hodie monstrante id experimentale Philosophia. Vide sis quoque CL. *Herm. Boerhave Instit. med. No. 220. seqq.* Contrariam quidem circa hanc colatoriorum varietatem fovere heic opinionem comperior Doctissimum Virum *Georg. Ern. Stahlum* posit. de *mechanismo motus progressivi sanguin.* §. 13. affirmantem oculis manifeste discerni posse densitatis gradum in diversis colatoriis, ubi sanguinea in genere, carnes, splen, pulmones, laxioris magisque patulae porositate esse perhibet prae cerebro, ac congeneribus glandulis, hepate, &c. lymphaticis, quae notabiliter densioris adhuc videntur ipsi structurae; serosa autem, ut renes, cutim, cuticulam haec inter omnium densissimae structurae; quod tamen assertum legibus mechanicis ipsique Naturae minus consonum suadet ratio. Plura quidem heic allegare possemus exempla diversorum humorum per varia capitis cola euntium atque sic transfudantium ope Διαπύκνωσης hoc modo restituae, utpote salivae, mucii narium ac palati, lacrymarum, ceruminis, immo sudoris ipsius ac reliquorum in oculo existentium humorum, praesertim aquei, de quo secundum recentiores scriptores, ut *Briggs, Verle, Nuckium, Ioh. Gotbofr. Bergerum Physiol. pag. 240. Georg. Phil.*

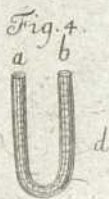
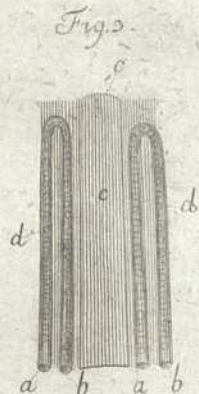
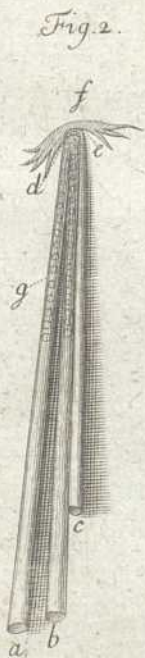
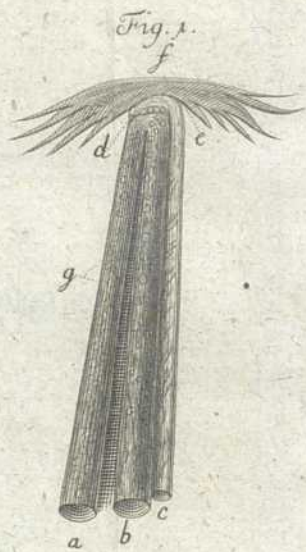
Nenterum Physiol. med. c. 4. membro 4. art. 1. puncto 6. aliosque non tantummodo conjectari licet, sed & admodum probabile videtur, portionem lymphae subtiliorem, & maxime aquosam transudare ex poris arteriarum tunicae scleroticae & choroideae in cavitatem oculi; portionem vero humoris aquei sensim sensimque per poros partim venarum aut vsaorum lymphaticorum recipi in vasa, partim vero per subtiles corneae exhalare poros, atque constantem seruari sic Naturae ordinem, tam in restituendis quam excernendis variis humoribus corporis. Verum ne longior justo sim in recensendis ejusmodi, aut dissertationis limites transgressus omnino videar, verbis Doctissimi *Georg. Baglivi*, Medici Romani, *Prax. med. Lib. 1. c. 2. §. 1.* libere confitentis nunc finio: Nos latet, aeternumque latebit minima illa ac subtilis, non solum a sensibus, sed & ab humanae mentis acie prorsus remora solidarum aequae ac fluidarum corporis partium structura; interea si quis nimio partium studio addictus de transudatione tali humorum in variis partibus ostensas rationes in dubium amplius vocare vellet, aut praefracte nimis negare, eundem rubori dandum omnino censemus illo *Platonis*:

Profani sunt, qui nihil esse putant, nisi id quod manibus palpate ac prehendere possunt.

T A N T V M



TRAN-



TRANSITVM SANGVINIS
PER VASA MINIMA

PRAESES

IO. SAMVEL BERGERVS
Phil. & Med. D.

RESPONDENTE

GODOFREDO FLOERCKIO, Med. C.

EXPONET.

Vitemb. ipf. Kal. Decembr. 4. 1713.

TRANSITUM BANGUINIS

PER VASA MINIMA

ARTICULI

1. DE BANGUINE

2. DE VASIS

3. DE MEMBRIS

4. DE VITIOSIS

5. DE

6. DE

* * * * *

I.

3 **E**t si de circuitu sanguinis, quo is, pulsū cordis, per arterias in omnia corporis membra, & cunctas membrorum partes, diffusus, atque ex his per venas ad idem, unde venit, principium rediens, vitam & valetudinem tuetur, nemo hodie amplius dubitat: tamen de viis, per quas humores ex summis arteriis in venas summas deriuentur, iam inde ab inuento illo vitali circulo quaesitum in scholis est, necdum inter omnes satis conuenit. Etenim quidam, partim per hiantes illorum vasorum, sese mutuo quasi exosculantium, concursus, quos vocant anastomoses, partim per coecos carniū & partium quarumuis aliarum poros & meatus, alii per hos solos, ac demum alii per cohaerentes & continuatos vtrorumque vasorum ductus, sanguini ex arteriis in venas transitum patere, suis quique innixi argumentis, asseuerant.

II.

4 Quamobrem operae pretium facturi videbimur, si, quae harum vero propior sit sententia, pro virili exponamus, in primis cum multum ea res iucunditatis in inuestigando hoc Dei opificio habere videatur, neque minus vtilitatis in cognitione morborum, & ipsa medendi ratione promittat. Ac quantum quidem ad primam attinet, antiquissima, & GALENI temporibus iam recepta fuit opinio, per anastomoses, quibus arteriae venis iungantur, vltro citroque sanguinem commeare. Ita enim ille de Vsu partium L.VI. *Συνανεστόμωνται αἱ ἀρτηρίαι ταῖς φλεβὶ καθ' ὅλον τὸ σῶμα, καὶ μεταλατβάνουσιν ἐξ ἀλλήλων αἷμα, καὶ πνεῦμα διὰ τινων ἀοράτων τε καὶ στενῶν ἀκριβῶς ὁδῶν.* Idem L. de Vsu puls. docet, ac veram esse sententiam de communibus arteriarum & venarum osculis, atque communi ex vna in alteram per ea sanguinis transitu, vel ideo sibi persuasum esse, ait, quod, sectis

alicubi arteriis, omnem fere totius corporis sanguinem per vulnus effluere, & vtrumque, arteriosum pariter ac venosum, exhauriri, deprehenderit. Quam deinde opinionem multi ad circulationis leges accommodarunt, & sanguinem partim immediate per mutuas anastomoses ex arteriis in venas transire, partim vero ex osculis arteriarum in substantiam partium emitti, ex eaque, quod a nutritione reliquum est, venarum osculis recipi, existimarunt. At vero uti facile largior, illo GALENI experimento de continuatione vasorum, & sanguinis ex arteriis in venas transitu constare: sic nego, eiusmodi anastomoses, per quas sanguis in substantiam partium alendarum diffundatur, vspiam in corpore reperiri, & sanguinem arteriis expressum, atque in substantiam partium diffusum, ex eadem per hiscentia oscilla venis reddi, ut tam aequabilis & constans humorum circuitus conseruetur: siquidem intelligentibus satis patet, sanguinem ex arteriis emissum, & tenerrimis circumfusum venis, tam molles osculorum tunicas vndique comprimere, sibi que aditum & viam in venas praeccludere magis, quam munire.

III.

Atque hac eadem difficultate cum altera prematur sententia, quemadmodum egregie Archib. PITCARNIUS euicit, mirari merito subeat, qui tam multis, doctissimis cetera Viris, in mentem venire potuerit, ut minimas, statuerent, vasorum propagines separatis distinctisque osculis in habitu partium definere, & per interiectos harum meatus sanguinem ex arteriis in venas demum traduci. Ita enim, ut HARVEIVM, DIEMERBROEKIVM, BOHNIVM, multosque alios praeteream, in PHILOS. BVRGVND. sanguis per caecos carnis, aut viscerum, meatus, in venas ingredi dicitur: ut pluuialis aqua per terrae poros in venas quasdam; hinc in fontes confluit, aut succus nutritius in plantis per radices & fibras filtratur. Sic quoque ORTLOBIVS, effluere sanguinem, ait, per exilissima capillaria ostiola ex arteriis intra fibras partium musculosas, glandulosas, &c. eundemque venas, radicibus suis valde exiguis in iisdem incipientes, exinde imbibere, dum serum lymphatica, similiter in partibus initium sumentia, subintret. Atque nouissime CL. STAHLIVS, sanguinem, ex arteriis per porositates partium transpul-

pulum, in venas reuerti, tam serio & confidenter arbitratur, ut nulla magis euidenti ratione solutionem sanguinis, & secretionis animalis negotium, phaenomenaque alia, explicari posse, existimet. Quo vero hunc sanguinis in venas transitum per porosam partium substantiam minus dubium reddat, huic motum quandam tonicum, eumque alternum, tribuit, quo substantia illa porosa, nunc relaxante se, nunc vero tendente, & constringente, sanguinem per eandem ita transprimi, reprimique, scribit, vt venarum & ductuum aliorum ostia, ampliora, angustioraue, particulas eius, siue crassitie, tenuitate, aliaque ratione aptae sint, intra se recipiant. Sed ignotum esse naturae motum illum partium tonicum, & sanguinis per eas transitum, atque ab hydraulicae legibus, ad circulum sanguinis applicatis, prorsus alienum, nuper admodum Doctiss. WALTHERVS tam solide ostendit, vt nihil addi posse videatur: praesertim cum, vt Idem animaduertit, motus eiusmodi tonici vsum & necessitatem; omnemque adeo sanguinis per habitum partium transitum, vel vnum hoc familiare experimentum refellat, quo aqua, etiam frigida, vel lac, liquoresque alii, in arteriam cadaueris siphone impulsu, facile, & subito, per venas socias, atque cum saltu redeunt. Qua quidem ratione saepius vidimus, lac, in canum, vel caniculorum, arteriam aortam iniectum, continuato impulsu, vniuersum genus arteriosum venosumque cito repleuisse, atque per cauam in dextrum cordis ventriculum, & per ipsa pulmonum vasa, ad sinistrum illius sinum, iucundo spectaculo mox rediisse. Quod profecto, vt optime ENTIVS monuit, emigrante e vasis liquore, ob impeditos in defunctis meatus, & omnem, si quis vnquam fuisset, motum tonicum abolitum, fieri minus posset. Equidem putarim, ex hoc experimento omni ratione illud concludi posse, gratis hic transfundendi sanguinis gratia per porosam partium substantiam, tam operosum motum eiusmodi tonicum fingi, & transitum sanguini ex summis arteriis in venas summas, nullo quidem interiecto obice, vel medio patere, eique plenitudinem vasorum, atque cordis, arteriarumque impressionem sufficere.

IV.

Rectissime ENTIVS, non posse, putat, sanguinem, suis canalibus coercitum, in vicina loca euagari, aut aliquantum deflectere, quod eius cursus *διάλος* sit, continuoque filo eat, & redeat. Quod enim acutissimus Vir iudicio mentis vidit, id fati iam re ipsa constat, ex quo cum acie oculi, in primis microscopio armati, tum iniectionibus in vasa, & aliorum comparatione animalium, innotuit, eam, ac tam mirabilem vasorum continuationem ferriemque esse, ut alia ex aliis veluti nexa, omniaque apta inter se & colligata videantur. De viis quidem lacteis notum est, eas ab intestinis in venam subclaviam sinistram cor versus directas esse. Ab hoc vero profectas, atque a basi in verticem conicum in omnes corporis partes progredientes, arterias, non vno argumento liquet, imis propaginibus, non solum cum venis, tam arctioribus & cylindraceis, siue lymphaticis, quam amplioribus, conoque inuerso cono arteriarum ad vertices opposito, cor versus abeuntibus, siue sanguineis, sed ductibus etiam excretoriis coniungi, nullo intermedio spatio, vel interiecto corpore, quod substantiae partis porosae, vel parenchymatis, vel glandulae, vel folliculi, loculi, aut vesiculae, vel quocunque alio venire nomine, & cribri cuiusdam loco esse, possit: quae quippe omnia vnus secretionis gratia a MALPIGHIO, BORELLO, BARTHOLINO, BIDLOO, & aliis, citra necessitatem conficta esse, scite LISTERVS submouit.

V.

Primus quidem, quod sciam, rogatus a CRANIO, SWAMMERDAMIUS, subtilissima, ut ille refert, anatome, comperisse dicitur, omnia corporis vasa continua esse. Et dolendum certe est, quod cum praematura morte celebris illius Anatomici magno remediae detrimento plurima perierint, quae huic pariter ac aliis, quibus Anatome premitur, difficultatibus, vberius expediendis, feruire potuissent. Ab illa vero sententia non alienum esse video CARTESIVM, quando sine supposita vasorum continuitate humorum circuitum minus concipi posse, accurate docet. Cui etiam consentit REGIVS, qui vel ex eo vasorum connexionem immediatam patere existimat, quod, secto vase sanguineo, cruor cum

im-

impetu & celeriter omnis fere profluat. Sed nota hodie sunt, & omnium sermone celebrata, vsuque ipso & imitatione comprobata, quae hanc in rem variis edoctus experimentis, atque adhibitis microscopiis, exquisitè constructis, LEVWENHOECKIVS adduxit. Etenim ille in variis animantibus, & in primis foetibus ranarum, recens ovo, gyrinorum forma, exclusis, atque ranuncolorum, aliquot dies natorum, vespertilionum, variorumque piscium, maxime vero rhomborum, & anguillarum, variis partibus motum sanguinis circularem, & quomodo is per minutissima etiam vascula, eaque inuicem coniuncta, & connexa, atque a corde ad partes abeuntia, hinc vero fluxu contrario ad idem, vnde venerant, principium redeuntia, quorum illa arterias, haec venas constituent, progrediatur, ob oculos posuit, idque praeterea notatu dignum vidit, tres ex tenuissimis arteriis, singulas oblique inflexas, in vno puncto coire, ita quidem, vt venam vnā constituent. Quae quidem omnia crebro admodum institutis experimentis edocuit, atque aliis praeterea insigni auctoritate Viris ita comprobauit, vt de illorum fide hoc minus dubitandum sit, quo saepius huc vsque eadem experimenta a COWPERO, aliisque, iterata, & iam in vsu fere quotidiano collocata sunt.

VI.

Satis etiam constat, similem vasorum nexum MALPIGHIO cognitum fuisse, quando in vesica ranarum, vrina repleta, sanguinis motum per vasa eius pellucida, & coniuncta inuicem, eumque sortita nexum, & progressum, quem in foliis arborum venae vel fibrae designant, distincte, armato licet oculo, obseruauit. Quod etiam in aliis partibus, in primis vero intestinis, animaduertit, atque id praeterea commemoratione dignum reliquit, extremos vasorum furculos, varie inter se connexos, & ita implicitos esse, vt in retia quaedam confundi videantur. Cum vero in pulmonibus quoque vasa minima eundem in retis modum ita connexa deprehenderet, vt motus per ea sanguis nusquam effundatur, sed perpetuo cursu ex dextro ventriculo cordis ad sinistrum ducatur, summa probabilitate putat, ex his solui illud de mutua vasorum vnione, & anastomosi problema posse, propterea, quod, si semel in-

intra vasa natura sanguinem volvat, & vasorum fines in retia confundat, eam in aliis quoque anastomofin fingere, cum ratione conueniat. Ex qua quidem Anatome, quam vocant, comparata, quin eadem in animantibus aliis, nobisque ipsis, fit coniunctio vasorum, motusque adeo per ea idem sanguinis, quo minus existimemus, nihil obesse videtur: praesertim cum effector naturae sine dubio maxime commoda, & simplicissima fabricandi ratione machinam corporis nostri construxerit, nullis ambagibus superfluis, quas perfectio eius, omnibus numeris absoluta, nunquam receptura esset.

VII.

At enim maiorem huc vsque dictis fidem suppeditant tot tantaque hanc in rem a variis edita experimenta alia, quibus continuatio arteriarum cum venis tam dilucide demonstrari potest, vt nemini dubitandi amplius locus detur. Ita enim ipsa fide oculorum constat, in musculis & ossibus non solum retis in modum nexa inter se & iuncta esse arteriarum venarumque vasa, sed etiam impulsos in arterias liquores, etiam crassiores, per venas coniuges facile celeriterque resilire, indeque foras non minus continuato filo eiici, quam alias in viuo animali fieri deprehendimus. Id quod profecto, exentibus e vasis humoribus, atque per substantiam partium diffusis, ob impeditos in defunctis meatus, fieri non posset. Neque vero haec eadem arteriarum cum venis coniunctio in partibus quibusdam aliis minus euidentis est, & manifesta, quin accuratius insipientibus facile pateat. Namque in renibus obseruamus, immissum in arteriam emulgentem liquorem per venam sociam, nulla interposita mora, redire, ceraque fusa vtrumque genus vasorum repleri. Pari ratione se res habet cum vasis spermaticis, ita, vt, teste GRAAFIO, immissus in arteriam liquor ligatam antea venam iuxta cauam, & basin corporis pyramidalis constrictam illico subeat, eamque distendat. Quo etiam pertinet, quod, vt HARDERVS aduertit, iniecta in arteriam pulmonalem cera fusa venosas quoque propagines repleat. Idem vero non in pulmone solum cum C. BARTHOLINO COWPERVS obseruauit, verum etiam in splene atque renibus, repletis arteriis, venas quoque in-

farciri, expertus est. Et citatus modo c. BARTHOLINVS in intestinis aduertit, liquorem, arteriae meseraicae iniectum, per venam statim redire. Quorsum referenda etiam sunt, quae felix CL. RVYSCHII industria nobis hac de re patefecit. Ille enim tam in liene obseruat, materiam ceream, arteriae splenicæ iniectam, per plurimas venulas exiisse, quam eadem, arteriae carotidi immissa, & venas, & ipsos cerebri sinus, repletos fuisse. Atque eadem felicitate vasa intercostalia, cruralia, vterina, & quae septum scroti, pericardium, auriculas cordis, oculorum tunicas, & quod mireris, membranam tympani, & ipsa auditus officula perreptant, materia sua repleuit. His addendum, quod laudatus COWPERVS animaduertit, argentum viuum, in arteriam hypogastricam matris intrusum, per venam placentæ vmbilicalem redire, atque idem, arteriae placentæ immissum, per venam matris hypogastricam reduci. Quod autem iniectioes illae non in omnibus

15 corporis partibus succedant, de quo cum CL. RVYSCHIO COWPERVS conqueritur, existimamus cum LISTERO, materiam iniectam propter crassitiem, qua angustissimos vasorum ductus subire nequit, in vitio esse, nec minus extremarum arteriarum dispositionem, varianique variis in partibus pororum amplitudinem eidem remoram iniicere. Tantum tamen abest, vt WALAEI experimentum, quo sanguis, ligata quamuis arteria circa genu, & vena crurali animalis viui circa inguen, constricta, nihilominus ex arteria ad partem venae supra genu existentem deriuatur, continuationi vasorum osit, vt potius eandem confirmet. Neque vero dubitamus, quin plura adhuc extent rerum experimenta, quae hanc vasorum continuationem etiam in aliis corporis nostri partibus ostendere queant: nobis tamen illa, quae iam in medium adduximus, sufficere possunt, propterea, quod, vnam naturae viam, eamque simplicem esse, cum ratione conuenire videatur. Interim illud in membro genitali singulare deprehenditur, quod sanguis ex arteriis in cauernosam corporum neruo-spongiosorum substantiam effundatur, ex eaque in ductus venarum per patentia foramina reducatur.

VIII.

Atque ita quidem se res, cum arteriarum venarumque coniun- 16
 ctione, atque immediato sanguinis per ea vasa transitu, habere
 videtur. Sequitur, ut etiam vasorum lymphaticorum cum arteriis
 connexionem, & ex his immediatum lymphae in ea vasa transitum
 demonstremus. Minus vero necesse videtur, aliorum de ductuum
 illorum origine ex fibris carniarum, & partium aliarum, vel illarum
 intervallis, aut ipsis venis sanguineis, opiniones prolixè refutare,
 propterea, quod, arterias unam omnium vasorum, cum reuehen-
 tium, tum secernentium, atque aliorum deriuantium, firpen-
 esse, cum ratione, atque editis hanc in rem experimentis, magis
 conveniat. Ut enim taceam, quod, ut optime SEVERINVS nota-
 vit, multo plus feri arteriis, quam venis contineatur, & quaedam
 eius portio per vasa quoque lymphatica ad cor, ex eoque ad arte-
 rias redeat, neque sine ratione cum LISTERO ex analogia colligi
 possit, venas tam lymphaticas, quam sanguineas, arteriis coniun-
 gi: id clarè immixti in arterias halitus oris, liquoresque, per illas
 pariter atque has venas redeuntes, ostendunt. Quod quidem pri-
 mus, ni fallor, OLAVS BORRICHIVS expertus est, quando, inflata
 arteria coeliaca, vasa quoque lymphatica, & ductum thoracicum 17
 distendi, animadvertit. Idem postea C. BARTHOLINVS in splene
 atque renibus annotavit, non solum flatum, sed etiam liquorem
 coloratum, arteriis injectum, per vasa lymphatica, antea ligata,
 sine mora redire. Neque adeo aliter RVYSCHIO euenire potuit,
 cum inflata arteria lienis, quem exsiccare volebat, simul innume-
 ra vasa lymphatica, per gibbosam eius partem repentina, impleret.
 Ac pari successus usu injectos liquores coloratos, & argentum vi-
 vum in arterias alias, LISTERVS, NVCKIVS, & COWPERVS obser-
 vant, non minus per venas sanguineas, quam serosas, reuerti.
 Praeter ea vero, quae adduximus, experimenta, non leue indi-
 cium praebet, lymphae ductus cum arteriis connecti, quod, ut
 laudatus modo LISTERVS vrget, ductus illi in animantibus mor-
 tuis eadem ratione, qua venae sanguiferae, lymphae turgeant, cla-
 ro satis documento, pulsibus cordis, & contractionibus arteriarum
 postremis, sanguinem ex his non solum in venas, sed etiam par-
 tem eius serosam in vasa lymphatica impelli. Plura, fateor, hic
 pro

18 pro demonstranda ductuum lymphaticorum cum arteriis vnione afferri possent, nolo tamen his vltius immorari, cum satis hanc rem diligenterque persecuti sint LISTERVS, atque decus illud Ill. Acad. Lugd. in Batavis, Herm. BOERHAAVIUS, qui multum diuque eadem in re occupatus, id demum vsu & ingenio affecutus est, vt fateri habeat, vltimos arteriae, eosque minutatim diuisos fines in membrana, vt firma basi, ordinari, ibique per fistulas minimas, in mutuos occurfus, quos ante MALPIGHIUM nemo viderat, emissas, hiare inter se, atque tanta quidem accuracione digestos ramulos, aequali hic viae latitudine porrectos, & laterali orbos progenie, primordia venarum, lymphaeque ductuum, mutata figura constituere. Vt vero paulo clarius mentem exponat, in eandem sententiam ita scribit: *Illam, (arteriam,) ubi depictum antea rete constituit, tubos emittit cylindricos adeo arctos, qui rubras cruoris sphaeras ore suo capere nequeant; unde his recipitur tenuior tantum, & excolor pars sanguinis. En veram vasis lymphatici ideam! Eadem rursus ibidem loci arteria recto porrigit decursu truncem, qui, emissis lymphaticis amplior, crassiorum rubrumque sanguinem, sero liquidiori orbatum, vehit. Ecce venarum genuinam originem!*

IX.

19 Nunc quia de illorum vasorum coniunctione, intra quae sanguis circulos suos orbisque conficit, pro instituti ratione satis abunde dixisse mihi videor, hic etiam aliquid de ductuum, succos varios extra orbem sanguinis deriuantium, quorum ope & ministerio omnis secretio animalis perficitur, quosque ideo secretorios & excretorios appellant, ex arteriis origine, & cum his continuatione, addendum existimo. Ita enim ex analogia, qua arterias ac venas vtriusque generis coniunctas esse, constat. eandem ductuum illorum cum arteriis commissuram, vel communitatem coniunctionemque non sine ratione LISTERVS colligit. Sed aliis idem argumentis iudicari, ipsoque patere vsu potest, quando illis in partibus, in quibus notabiles secretiones fiunt, vltimas arteriarum propagines, non solum figura, tenuitate, & mollitie, plurimum inter se differre, aliamque induere naturam, sed etiam multis in locis similem liquori, quem vehunt ductus excretorii, colorem exhibere, nil quicquam vero propaginibus illis, hisque ductibus interiectum esse, reperimus. X.

X.

Multa quidem ex MALPIGHIO, BARTHOLINO, & aliis, de glandulis, siue folliculis quibusdam membranaceis, altera parte patentibus, altera coecis, cribrisque aliis, inter fines arteriarum, initiaque ductuum excretoriorum, locatis, tradita accepimus, quae tamen omnia in opinione, non in natura, existere, & vnius secretionis gratia, nulla urgente necessitate, conficta esse, tam euidenter PITCARNIVS, LISTERVS & RVYSCHIVS demonstrarunt, vt nihil solidi in contrariam partem afferri possit. Hoc enim in primis auctore, aperta iam res est, iniecto cerae liquore in arterias, in renibus ductus Bellini, in testibus vascula feminalia, atque in cerebro corticem eius tam apte & copiose referri, vt nihil inter earum partium arterias ductusque proprios interiectum appareat, vel vlla ratione inueniri possit. Pari modo in ventriculo & intestinis obseruamus, ex arteriis ceram in glandulas, cauaeque illorum penetrare, certo argumento, glandulas illas, quas vulgo vocant, ipsos ductus excretorios esse, & cum arteriis immediate coniungi. Atque cum in pancreate, glandulisque oris saliuilibus, & pituitariis, atque mammis, praeter ductus excretorios, nihil quicquam ostendi possit, quod humores a sanguine ex arteriis recipiat, id quidem de visceribus & organis omnino omnibus secretoriis iure meritoque affirmare possumus, ea quandam arteriarum, harumque finibus, haud aliter ac in hepate vltimis venae portae propaginibus, cohaerentium, non modo venarum, sanguinearum, & lymphaticarum, sed ductuum quoque excretoriorum, suis fulcitam membranis, & nervis donatam, congeriem esse.

XI.

Neque alia, putarim, faciliori naturae methodo secretionem animalem fieri, & exponi posse, quam eiusdem continuationis & societatis vasorum ope, qua quippe data, totum secretionis animalis negotium ipsum sanguinis circuitum necessario consequitur, neque aliunde pendere, quam a partium secernendarum molis & ponderis, atque diametri pororum & meatuum in ramis arteriarum, indeque propagatorum ductuum, varietate potest. Etenim cum rami isti eiusdem cum tronco figurae conicae sint, eorum-

rumque diametri in ratione distantiarum a trunco minores semper, ac demum extremos ramulos, initiaque ductuum excretoriorum, minimae fiant, & sectio illorum, per centrum ductu, ubique circulus fit; propterea, quod liquores, qui in canalibus conicis & cylindricis fluunt, vndiquaque perpendiculariter ad latera canalium continentium premant: necesse est, secretiones omnes vnus vi diametri vel magnitudinis vasorum & ductuum discernentium, nulla habita figurae pororum, cum omnes circulares sint, ratione, fieri, atque secreta adeo liquida variae tenuitatis & fluiditatis esse. Ex quo etiam apparet, non temere RYVSCHIVM, vt quidem LISTERVS putat, flatuisse, ipsis in arteriis segregationem humorum inchoari, sed eam potius sententiam cum obseruatione BOERHAAVII conuenire, cum, parte pellucida animalis viui, microscopio aucta, ipsis oculis cerni, scribit, sanguinem pulsu cordis in extremas trudi arterias, ibique harum systole retropelli nonnihil, & reciproco hoc impulsu ac repercussu varias mole partes sanguinis applicari vbique ad diuersae capacitatis hiatus oscula, intra haec recipi, vel inde repelli, ac solo hoc artificio in diuersa colore & tenuitate fluida sanguinem secedere.

XII.

23 Quae cum ita sese habeant, iudicis sane aequi fuerit, consentire, ne, quod natura vnico potest instrumento praestare, id pluribus exequatur. Cum frustra sit, tot entia praeter necessitatem multiplicare, atque extremis arteriis cribra adiacere, quae natura nescit, & a quibus nihil opis, plurimum vero impediamenti, in circuitu sanguinis, atque secretionem animali expectandum foret. Potius ratum & hic habeamus illud Philosophi tam celebratum, frustra fieri per plura, quod fieri per pauca potest. *Longe minora numero, recte BOERHAAVIUS inquit, longe simpliciora sunt, quae vitae incolumitatem praestant, quam noster fingit animus, minusque compositae sunt, quam ipsi putamus, vitae nostrae causae.* Atque haec quidem si secum reputauerint, qui cum DIEMERBROECKIO, STAHLIO, & aliis, coniunctionem vasorum secretioni animali, & transpirationi insensibili obesse existimant, tum aliter fortasse sentirent. Enimvero, vt ea vasorum societate omnes corporis se-
cre-

eretiones, sic transpirationem quoque insensibilem fieri, facile intelligent, si perpenderit, ex solutis & coactis in ventriculo alimentis chylo introitum per venas lacteas, aditumque ad sanguinem, & cum pulsu cordis per arterias venasque corpus irruit, etiam exitum per ductus excretorios tam varios, ac vias in primis pulmonum, & illos arteriarum apices, qui glandulas cutis constituunt, tenuium forma halituum uaporumque, patere.

XIII.

Qua quidem ratione verissime HIPPOCRATEM dixisse, constat, totum corpus perspirabile esse. Hinc vero etiam perspicuum fit, diametro uasis cuiusdam excretorii aucta, pro amplitudinis modo, liquidum copiosius & crassius exprimi, eoque euacuationem, v. c. per os, nares, oculos, aluum, renes, cutim, locaque alia, augeri, auctamque unam, vel diminutam, augere alteram, vel diminuere, & si eousque pori ductuum amplientur, vt cum humore, copiosius expresso, globuli quoque sanguinei exprimantur, excretiones reddi sanguineas, ipsumque sudorem cruentum oriri posse. Neque aliunde celebris illius experimenti LOWERIANI, quod illam vasorum vnionem egregie confirmat, petenda est ratio, quo in animante quodam ligata vena caua infra diaphragma, venter, magna feri quantitate, in cauum eius profusa, quasi diu animal ascite laborasset, & vinculo constrictis venis iugularibus, salua & lacrymae copiosae profluunt, atque vniuersum caput sero tumidum redditur.

XIV.

Multa superfunt alia, quae ex eadem coniunctione vasorum, quod ad vires remedium, & morborum cognitionem, atque curationem, attinet, deduci possent: verum, cum plus ea temporis quam huic labori destinatum est, requirant, ad aliam occasionem sunt differenda. Neque in argumenta, quae contra hanc sententiam a quibusdam in medium afferuntur, pluribus inquiram, quod ea vel incertiora sint, quam id, de quo quaeritur, vel iis, quae iam adducta sunt, aut, data occasione, ipso in conflictu si proferrantur, facile possint refelli.

FACULTATIS MEDICAE
IN
ACADEMIA LIPSIENSI
H. T.
PRO-CANCELLARIUS
D. AVG. FRID. WALTHER
Confil. Aul. & Arch. Reg. Therap. P. P.
& Fac. Med. Decanus,
DE
STRUCTURA CORDIS AVRICULARVM
DISSERIT
ET
PANEGRIN MEDICAM
INDICIT.

FACULTAS MEDICAE

ACADEMIA LISIENSIS

PROF. DR. CARLO M. RIVIERI
D. SYC. FRID. WATHER

Cognit. Aut. & Arch. Reg. Turin. P. P.
& L. Med. D. 1890

STROFURA CORDIS ATRIOVENTRICULI

FALCOURIN MEDICAM

EXRIGIT

Internatum cordis auricularum tabulas *Richardus Lowerus*, 1) *Bartholomaeus Eustachius*, 2) & *Fridecius Ruyschius* 3) exhibuerunt: & inter plures Physiologiae scriptores, Praeceptor olim noster, & postea Collega coniunctissimus *Iohannes Godofredus de Berger*, 4) illarum partium structuram & motum pulcherrime descripsit; sed pauca celeberrimi virialis peruestiganda reliquerunt, & ex his ea, quae ad illustrandum omne argumentum spectant, iam lubet animo repetere, & literis mandare. Quamquam autem cauae, & pulmonalis venae, quin ipsius cordis quoque interna membrana ad dextram sinistramque auriculam transire, & ita primo obtutu continuari omnes videantur: nihilo minus tamen propria auricularum structura, & interni inuolucris, passim varia visa crassities prohibent, quominus ex venarum, vel ex cordis ostiorum substantia auriculas fieri nos contendamus. Id ita ex septi, inter vtramque auriculam medii, deinde plurium, diuersarumque partium anatome non ita multo post clarissime patebit. Quam ob rem, auriculas, latiore verborum sensu, cordis appendices vocamus, & eae, tanquam singularis motus instrumenta, praeter generaliore nexum, & quae inde concinna ratione fiunt, ac sequuntur, parum, vel vtrique venae, vel cordi acceptum ferunt. Neque tamen plures anatomicos ascendentem venam cauam ab descendente minus adcurate distinxisse, nos latet; sed, vbi verborum & originis fallacias vitare diligenter studemus, tum cauae truncus, tanquam si singulus esset, & ita in duas distinctas partes abiret, ex doctrina anatomica exsilare debet. Nam omnem auriculae vtriusque ambitum fasciculi & lacerti fibrarum carnosarum, partim ab nexu soluti, 5) partim vero magis insiti, & fixi definiunt; sigillatim inter cauam ascendentem, & descendentem

De venae cauae maioris sine agitur.

1] *Traetatus de Corde Tab. 5.*
 2] *Tabul. Anatom. 16.*
 3] *Epist. 10. ad Keerwolffium Tab. adnexa.*

4] *Lib. de Natura Humana Cap. 5. P. 57.*

5] *Ruysch. l. c. Fig. 5.*

dentem hae excurrunt, ac limitem fatis notabilem ponunt, & vtriusque ostium difterminant. Qua autem parte descendens, quae adpellatur caua auriculam dextram subingredi aliquo saltem iure dicitur, ibi quaedam membranarum productio albida, & iuxta posteriorem septi locum habetur. Atque haec triangularem formam habet, ac basis quarta ambitus totius cauae, ad auriculam propinqua parte minor est, & eius finis ab adscendentis trunci origine latum digitum in adulto distat: nam, reliquo hoc interuallo, fibrarum fasciculi digeruntur, qui partem, quae auriculae, & illam, quae venae fortassis adscribi posset, luculenter distinguunt. Hanc, deficientis venae, factaeque auriculae distinctionem inferiores alii fibrarum fasciculi etiam praestare videntur, cum ex his vltimi helicum in modum feruntur, & membranofum venae finem perinde praetereunt, atque auriculam limitant. Itaque, paucis ab limine auriculae lineis, externa, internaue cauae venae membrana cohaerent, &, sicut antea diximus, minore iuxta septum tractu, in dextra auricula pergunt; nec ita *Loweri* 6) sectatores idonea ratione probant: hunc omnem, aut venae cauae finem, aut ipsum propinquum septum, esse tendinosum auriculae fulcrum, & firmamentum.

Sinus venae cauae, nomine ab auricula distincto insigniri non meretur.

Nam, propria & duplex membrana, quae septum constituit, & ab commissura vtriusque auriculae, deinde ab cordis ostiis maius robur, quam ab vena pulmonali & caua, adcepit, haec medias carnosarum fibrarum distinctas helices vtrinque cogit, sicut patet, cum alteram auriculam, helicemque ab altera, lati pollicis quoque mensura, & ultra, anatomicè separamus: & hoc fieri potest ipso septi loco, & interuallo, quod inter productionis supra commemoratae finem, & venae adscendentis principium est. Eodem ambitus auriculae loco, de quo loquimur, sacculum membranofum, qui ab utroque septi latere obuius sit, *Ruyfchius* 7) finxit pulchrius, quam verius rei rationem demonstravit. Neque vero nos mouent, quae celeberrimus *Hermannus Boerhaave* 8) de duplici sinu, musculoque seorsim docuit, nec ex *Loweri* verbis, aut *Eustachii*

6] l. c. Tab 5. Fig. 2. lit. b. Boerh-
Instit. Med. edit. Anno 1732. §. 143,
7] l. c. Fig. 3. lit. B.

8] l. c. §. 135. 147. 155. 156. 199.
&c.

chii tabula, illum finum cognoscimus, vel defendimus; sed auricula cordis rem omnem complectimur, & sequenti expositione, inter alia, adsertionis causam ex rerum nexu declaramus.

At septum, quod saepius nominauimus, cum vtraque auricula angulum vnum posteriorē, sed alterum priore cordis loco facit, & fere in medio septo, propria ipsius membrana tanquam pristini foraminis oualis, seu hiantis valvulae vestigium in natis superstes est. Ad totum enim verò septum construendum vtriusque auriculae interna membrana conuenit, & medium parietem carnosarum fibrarum fasciculi faciunt, qui, tum ante foraminis pristini oualis locum, tum post eum prodeunt; quos modo seorsim nos exquiremus. Atque post hunc locum, iuxta posteriorem auriculae, septique angulum, & quidem in dextra auricula, notabilis carnosarum fibrarum fasciculus intextus habetur, qui spirae, pariter fursum, atque deorsum ductae pars est. Quem nos fasciculum, sicut ceteroquin cultro anatomico agere solemus, ita nunc verbis prosequemur, donec confecto auriculae ambitu, ad eundem spirae terminum, septique locum, tractatione redierimus, vnde digressi sumus. Itaque hic fasciculus primum intra septum, ab annulo, quem infra exponemus, surgit, & vna cum ipso septo superius curuatur, & quo loco albidam illam productionem supra finiri diximus, ibidem is intra auriculam & ad superiorem in angulo septi locum, sub interna membrana, versus ipsum angulum flectitur, & ad eum nexu membranae firmiori adstringitur. Quo nihilominus loco ille fasciculus, cum superiore & praecipua auriculae musculi parte committitur, & omnis haec crassior pars, quae venae ascendentis ostium spectat, in interna auricula extuberat, & veluti inuersum infundibulum esset, maiorem amplitudinem, imo, quam superiori in vena loco videndum praebet. Igitur illa superior auriculae caro posteriorem, & fere reliquum aperturae ambitum, capit, dum obliquo flexu deorsum fertur, & musculi totius superioris, & extantioris auriculae partis speciem induit, atque, sub illa apertura, notabili spira in priorem locum redit, & abunde distinguitur. Itaque, cum superior auriculae spira aperturam capit, quam modo diximus, tum fibras nondum dimidium pollicem longas, & rectas, ciliares, venae adpropin-

Partis septi
& superioris
auriculae
dextrae
anatomie
proponitur.

quanti obuiam mittit; & hae fibrae finibus suis auriculae limitem supremo loco ponunt. Verum, omnis superior auriculae, & prominens carnis pars, ab hac venae apertura versus dextram inclinatur, & hoc longiore versus superiorem, & priorem, finisterioremque locum flexu, viaque, deorsum, & versus excedentis auriculae extremitatem, perinde, ac mediam, quin ad septimum quoque vicinam reliquam eius partem, compactos fibrarum fasciculos, passim, veluti tendinescente interna membrana, obductos, tum primarios, tum secundarios diffundit, atque ex se edit. Qui omnes quaquauersum ita ab superiori illa parte progressi, mox ramosorum & pennatorum musculorum diuersas species, & similes furculos fingunt; & totum caelatum, & admirabile opus, obtutu auriculae, sin luci obuertatur, dignoscitur.

Inferior
dextrae au-
riculae pars
declaratur,
& valvula
Eustachii
additur.

Quo magis iucundum nunc erit, alteram, ac inferiorem, & superioris quidem auriculae musculi simillimam addere partem, & ad subiectum cordis proximum circulum persequi, & declarare. Huic enim vero carnosarum fibrarum annulo, plures productiones, fere rotundae imminet, & eae, ex ambitu suo, veluti arbutulas musculosas, tunica interna, fere tendinosa facta, vestitas, & comprehensas, cum ramis pennatis diffundunt, quae omnes propagines, & passim ab nexu liberiores factae columnae, illis, quae ab superiori auriculae spiralis musculi parte dimittantur, occurrunt, & in eas demum hac lege desinunt, vt furculi, velut insitione inuicem coaluissent, ad spiralem, & annularem partem pari iure pertinere censeantur. Verum, ea omnia, sicut ab vno termino ad alterum continuantur, haec tabulis clarissimorum viro- rum, quas supra citauimus, melius notantur, quam verbis describuntur. Nihilominus integrum erit illum circulum curiosius cognoscere, & aperire, deinde in spiram auriculae, & ad illum septi locum, redire, vbi nos dextrae auriculae anatonem fere exorsumus. Ille autem circulus, quem modo ad cordis ingressum nos haberi adnotauimus, ex firmiore, quasi tendinosa facta auriculae interna tunica, & ex subiecto fibrarum carnosarum fasciculo, duas circiter lineas lato constat; & exterior pinguedo, quae ad basim cordis colligitur, eum de reliquo ambit, & quodam modo fundat. Hic annulus propinquum cordis ostium, sive ostium auricularum non- nihil

nihil arctat, & valvularum officio, motuique fauet; quandoquidem, ab ipsius tegmine fibrarum annuli, interna cordis membrana inferius reflectitur, & ita valvularum tricuspdatum primam veluti originem repraesentat; & docet. Verum, hic fibrarum carnosarum annulus, ad coronariae, & plurium venarum communem aperturam duas ablegat partes, quae, tum communem, & ad plures cordis venas ferentem, egressus locum ambiunt, tum ipsum ostium interne prominere faciunt. Ex his partibus superior, & inferior, vna cum illo spirae superioris principio, quam supra profecuti sumus, ab posteriore angulo, septique sede pergunt, ac retorquentur, & ad unum septum contendunt; sed ad eius priorem angulum magis adstringuntur, denique in orbem redire obferuntur. Quo septi & auriculae anguli loco inter ipsos fibrarum fasciculos, qui annulari parti ita redduntur; & inter auriculae superioris spirae fibras, scilicet eas, quae sub aditu ad adscendentem venam circumflectuntur, trium circiter intervallum linearum interest. Inter omnes fibrarum eminentes fasciculos, ultimi, & externi laxius disponuntur, qui ab superiori parte obliquius, & antrosum, iuxta cauae maioris finem promittuntur. Nam hi arcus cauae venae ostium flexuosa via praetereunt, & ad reconditam inferiorem septi sedem cedunt, & cum annulari musculo eadem ratione communicant, sicut id ipsum de aliis, ab propriarum cordis venarum apertura, & ab septo adductis fibrarum fasciculis, nos modo adnotavimus. Quorum extimorum tractum fasciculorum, arcuumque eminentium, fere parallela via sequitur valvula, quam *Eustachius* l. c. pinxit. Haec e duabus partibus in recens nato constat; & vna pars superior, & tenera, maiorem cum arachnoidea tunica, non vero cum tanto retiformi contextu, quantum ille scriptor pinxit, similitudinem habet; & haec fluctuans praee leuitate sua valvulae pars, anatomico experimento ita ab nobis prolata fuit, ut ad summum tertiam partem cauae maioris venae, tegetet. At firmior, & cornuta eius valvulae pars, quoad positum, & habitum cum venarum valvulis convenit, & pluribus locis pingitur ab

Cla-

9] Reticularem vocat *Jac. Benign. Winslow*. Memoir. de l'Acad. A. 1717

Clarissimo *Christoph. Iacobo Trew* 10). Haec omnis valuula, super nervoso adscendentis venae termino excurrit, & iuxta extimi carnosarum auriculae fibrarum arcus locum, & ab eius externo, & superiori loco deducitur, ac altero cornu versus imum septum reflectitur, & in id ipsum, sub foraminis ovalis priori loco definit. Nam, in seniorum cadaveribus, hanc valuulam, prorsus & in junioribus eius portionem teneriorem abesse cognovimus. Tanto cum moderamine de hac *Eustachii* observatione & valuula sentiendum erit, ut, quantum in se est, sanguinis, fortassis retrocedentis impetum sustinere reputetur; quandoquidem ea, ad summum, & quidem in embryonibus, alteram circiter cauae venae ostii partem claudit.

Auricula sinistra cum dextra comparatur.

In sinistra & interna cordis auricula, partes, quae cani musculi fundamenta ponunt, eae, sicut in dextra factum est, anatomicè explorantur; etiamsi ad utramque superiorem auriculae extremitatem duplex venae pulmonalis ostium habeatur, & hic rerum positus, diuersas superioris & inferioris partis musculi communicationes, & alias fibrarum helices requirat, & videndas praebeat, quam quidem illae sunt, quae in dextra auricula spectantur, & per se firmitiores sunt, ac magis eminent. Quare posteriore septi loco, & inter utramque eius membranam, fibrarum carnosarum fasciculus, ab sinistrae auriculae musculi superiore parte demittitur; qui illi, in dextro pariete viso, simillimus est, & iungitur, atque praeter ea cum fasciculo humiliori & annulari, qui ad cordis ostium collocatur, sicut in dextra cavitae factum erat, conuenit. Hic fasciculus, ubi superiori loco septi angulum haud absque flexus nota transit, & superauit, tum in ampliorem, & superiorem totius auriculae musculi partem definit. Itaque haec pars fibrarum helices circum propinquum, & geminum scilicet maius & paullo minus apertum venae pulmonalis ostium mittit, & porro super auriculae priorem partem plurimos alios fasciculos diffundit; sed inter ea, cum oppositis, & ab inferiore annulo surgentibus fibrarum fasciculis, qui ab auriculae anteriore, & posteriore parte sunt,

10] De differentiis inter hominem natum & nascendum.

sunt, varie committitur, vt ita tandem, quotquot ramosi fasciculi fiunt, hi omnes ad superiorem principem vnā, aequae ac ad inferiorem alteram musculi partem pertineant. Verum, ad opposita venae pulmonalis duo ostia, quae iuxta auriculae superiorem, sed ab septo remotum finem aperiuntur, fibrarum fasciculus amplior, scilicet ab inferiori sede annuloque surgit, & hic spiris, ex se redditis, ea ostia circumdat, neque tamen cum altera, & ante laudata parte, deinde vero cum pluribus aliis, ab annulo subinde surgentibus, minoribusque fibrarum fasciculis, coire intermittit, vt spiris demum obliquis, & decliuibus, in paullo priore auriculae, & ab septo remota parte obuiis, perinde, ac in cristata adpendice visis, & inter se communicantibus, opus, fibrarum extantibus lacertis ornatum, & caelatum inde fiat.

Quandoquidem ostiis ita distinctis auricula omnem venam pulmonalem respicit, ex iis, quae ante docuimus, luculenter patere opinamur: sinum eius venae, quem ab auricula distincto nomine insignire fas sit, non haberi. Quod, vbi in dextrae quoque auriculae expositione obseruatum fuit, tum, ne superfluis adpellationibus doctrinam praeter modum adaugeamus, potius illos sinus, ab omni vena alienos, & propriis auriculae lacertis instructos, atque distinctos, pro parte cavitatis auricularum venditamus. Etiam in dextra hominis auricula tuber, quod *Lowerus* 11) delineauit, non adesse, & pinguedinem, quae subinde, lentis maioris magnitudine, sub protuberante apertura superioris cauae, & ad priorem, & superiorem septi locum, scilicet, ante foraminis oualis vestigium occurrit, ac prominet, nec nomen distinctum mereri, nec vsum ferre, hoc ita cum *Celeberrimo Heistero* 12) diligenter monemus. Tandem vena caua, quae adscendens vocatur,

Ex modo dictis venum alterumque concluditur.

[1] l. c. Tab. I. Fig. 1. 2.

[12] Compend. Anatom. Edit. 1732. p. 125. Not. 44.

atur, cum maiore descendente haud continuatur; sed vtraque res
 fatis distincta est, & totius auriculae pars, quae ab aliis sinus di-
 citur, & quae habitu, & substantia ab vena differt, alteram ab al-
 tera disiungit. Cum autem verba vsu sicut nummi valeant, nos
 vulgares superioris & inferioris venae adpellationes, non tam mu-
 tare, quam secundum ea, quae supra demonstrauimus, vtrumque
 vas, pariter, atque auriculam, inter alia limitare
 volumus.



DE
VALVULA EUSTACHIANA
INTER VENAM CAVAM INFERIOREM
DEXTRAMQUE CORDIS AVRICVLAM
CONSITA

SCHEDIASMATION

QVO NOVAM ILLIVS, RETICVLO SVO, CORNVQVE
ALTERO DVPLICI, INSTRVCTAE, TABVLAM
PROPONIT

ET

AD AVDIENDAS PRAELECTIONES MEDICAS

INVITAT

IO. GOTHOFREDVS BRENDELIVS

Phil. & Med. D.

Vitemb. d. 20. Maji 1738.

VALVULA TESTICULARIS

INTER VENAM CAVAM INFERIOREM

DEXTRAMQUE CORDIS AVICULAM

CONSITA

SCHEMATICAM

QVA NOVAM ILLIUS, RETICULO SVO CONNEXAM

ALTERO PATECIT, INSTRUCTAE, TABULAM

PROFERT

ET

AD AUDIENDAS PRAEFLECTIONES MEDICAS

INVITAT

IO. GOTTFRIDVS BRENDELIVS

Phil. & Med. D.

Wittenb. A. 20. Julij 1718.

Q. D. B. V.

Facturufine operae pretium fim, Commilitones honoratiffimi, fi praelectiones meas, Vobis officiofe nuncupandas, fignificaturus, fcriptione & fimulacro, quod coram videtis, profequerer celebratam illam *Bartholomaei Eufiachii*, inter principes feculi decimi fecundi Anatomicos ponendi, nomine, valvulam, ipfis in confiniis cavae inferioris, dextraeque cordis auriculae, fternum verfus, confitam, dubitare non poffe vifus fum: praefertim cum partem eius, in rete nitidum efformatam, icone expreffam hactenus, tum etiam cornu altero, quod finiftrae intuentis refpondet, omnino duplici, confpectam, pictamque, poft *Eufiachii* Tabulas, fi quid ad animum revocare poffum, non meminiffem. Quod opusculi dum exerior, fecundum coepti eventum a DEO O. M. precatus, ferviam brevitati, & perfpicuae, & huic fchediasmatio opportunae, ftrictim exofiturus primo de iis, quae inventionem & hiftoria valvulae continentur, tum de fecandi tutiffimo artificio, fituque & fabrica, poftremo de ufu.

Ac primo quidem diffimulandum non eft, vix repetendam effe ab optimo *Eufachio* primam valvulae publicam mentionem, quae tamen res fummis eius laudibus fraudi non eft. Nam, quod e binis monumentis *Bibliographiae Anatomicae Douglaiffianae*, cognofcitur, iamiam veftigia quaedam eius umbratilia prodiderat *Iac. Sylvius*, Profeflor & Anatomicus Parifienfis, per aetatem fuam longe clariffimus, *Eufachio* paulo fenior, mirifice laudatus a *Gabr. Naudaeo* a), quod corporis humani cognitionem, in fecibus *Mundini*, in *Achillini* fordibus, in *Zerbi barbariffimis*, neglectam, foedatam, feulptam, reftituerit. Is, in *Ifagoge in Hippocratis & Galeni Phyfologiae Partem Anatomicam* b), quae brevi a morte eius, 1555, adeoque feptem annis ante primam *Eufachianorum* opusculorum editionem, Parifius comparuit, liquido propofuit: effe mem-

a) *Lib. de antiq. fchol. med. Parif.*

b) *Lib. 12 c. 4. in fine.*

membranae epiphyfin in ore venae $\alpha\zeta\upsilon\gamma\varsigma$, vasorumque aliorum magnorum saepe, ut iugularium, brachialium, cruralium, *trunco cauae, ab hepate proflientis*. Quem locum adduxit etiam Excellentissimus *Morgagnus, Ep. Anat. I. §. 25*. Namque accuratissimae illae *Eustachii Tabulae*, quas iam 1552. confecerat, quarumve edendarum nonnullis opusculorum Anatomicorum locis, fidem dederat, interceptam *ingravescente aetate, & vehementissimo articulo- rum dolore*, ut ipso ex auctore refert *Clarissimus Douglasius, l. c.* fortasse etiam, ut videtur, morte ipsa, ignotae diu fuerunt, ac periisse creditae, quoad vindicatas e tenebris, & *Clementis XI. Pontificis maximi munificentia, dono acceptas, edidit Romae Vir illustris, Io. Maria Lancisius, anno seculi huius decimo quarto. Quam editionem deinceps Amstelodamensis, quae vulgatissima fere est, brevique post Romana alia, excepit. Attamen nemo temere inficiabitur, descriptionem valvulae laculentam atque copiosam, Eustachio, primo omnium, ac potissimum, libello de vena sine pari, Antigr. XI. deberi. Post dextrimum illum Virum, deserta passim iacuit & neglecta, a tot praeclaris Anatomicis, artificii huius memoria, fortasse quod distracti essent in partium studia animi, fere usque ad finem seculi decimi sexti, atque alii Galeno, alii Vesalio faverent, quem hostiliter nonnunquam exceperat Eustachius. Unum, per seculi sequentis initia, Baubinum commemorat Illustris Heisterus, e) usum Eustachii & verbis, & figura, ex Opusculorum Anatomicorum Tabula VII, ut videtur, deprompta. Valvula venae coronariae, tantopere postea controversa, post Eustachium a compluribus deprehenditur notata, ac nominatim a Volchero Coiter d), Arantio e), Spigelio f), Casp. Bartholino g), Riolo filio h), Harveio i), Veslingio k), & Isbr. a Diemerbroeck l): recentiores enim transeo. Illos inter Volcherus Coiter, disserere se ex Eustachio, de hac coronariae valvula, non diffitetur: quod mirum omnino est, cum valvulam cauae ascendens, & quae o-*

flio

c) *Comp. Anat. P. 11. p.*

d) *Externar. & Internar. partium corp. Tabulis, p. 28.*

e) *Obs. Anat. c. 33.*

f) *de hum. Corp. fabr. L. 5. c. 4.*

g) *Instit. Anat. L. 1. de Venis.*

h) *Anthropogr. L. 3. c. 8.*

i) *Exerc. Anat. 2. de circ. sang.*

k) *Syntagm. Anat. p. m, 118.*

l) *Anat. L. 6. c. 3.*

Aio coronariae praest, longe distinctissimas descripsit *Eustachius*,
 ut clarius nil esse possit. Non videtur tamen praetereundum si-
 lentio, quod in epistolis medicis Clariss. Viri, *Thomae Bartholini*
m), memoriae proditum reperio. Quaerit eo loco ex *Bartholino*
Georgius Segerus, non ignobilis illius adversus *Rudbeccium* & *Io-*
livium defensor: *Quaenam est valvula nova & nobilis, in trunco*
ascendente venae cavae, juxta venae coronariae ortum inventa, cuius
mentionem tu quoque fecisti in spicilegio secundo C. 3. p. 17.? Nonne
eadem est cum illa, quam ad coronariae ortum positam, reditum san-
guinis in truncum non admittere scribis in Anatomia Reformata? Si
eadem, cur nova? Cui respondet Bartholinus: De valvula illa no-
bili Dn. Guiffati, recte mones, ad coronariae ortum nobis quoque
fuisse notatam. Affirmat tamen Is. Cattierius, Obs. med. p. 71. in
cadaverum sectione, Lutetiae administrata, licet exacte ac diligenter
haec valvula fuerit conquisita, nullo modo fuisse inventam. Sed atti-
net etiam, referre verba ipsius Bartholini, e spicilegio secundo n),
 quibuscum fere conveniunt, quae in *Anatome Reformata o)* de-
 prehendantur: *Doctissime, inquit, partes cordis, contra hepar,*
eiusque cultroes, nisper egit Petrus Guiffartus, in epistola gallica de
 6 *chylis notitia eiusque vasibus, ubi nobilis quoque valvulae descriptionem*
interferit, Rothomagi nuperrime repertae, in trunco ascendente ve-
nae cavae, iuxta venae coronariae exortum, a natura provida eo lo-
ci collocatae, ne sanguinis, per venam cavam ascendentis, & chylis
superioribus decedentis, fiat confusio. Etsi vero Anatomes Re-
formatae l. c. eandem esse hanc valvulam addit, a sese in ostio co-
 ronariae venae descriptam: non tamen contemnenda omnino hu-
 ius rei est memoria, at nil quoque audacter statuendum. Facile
 enim intelligitur, nil eorum, quae valvulae suae tribuebat *Guiffar-*
tus, ad coronariae valvulam referri posse, etsi neque ea assequun-
 tur, quae nunc a valvula Eustachiana expectamus, sed pro tem-
 porum conditione dicta sunt. Eratque ista *Guiffati*, in ipso af-
 cendentis, seu inferioris cavae trunco, iuxta coronariae exortum,
 non in huius ostio. Vt causae non omnino nihil adsit, cur opi-
 nemur,

m) Cent. III. cap. 9. it. Cent. II.
 ep. 77.

n) Hafniae 1660.

o) Libellus I. de Venis.

nemur, fortasse nil distinctam illam fuisse *Ab Eustachiana*, delctam vero eius memoriam, quod nonnunquam parum feliciter quaesita esset, secta scilicet, ut apparet, antica parte cavae, quod ipsi summo Viro, *Winslowio p)* saepiuscule initio accidit, deinceps vero cum valvula coronariae confusam. Quae quidem, ut coniecturis non levibus satisfaciunt, ita certi nihil inde colligi potest, nisi quod sub finem seculi superioris, simile quod in fibro observatum ab Anonymo Gallo, tradat, *Excellentissimus Trevius q)*. Tandem viginti circiter retro annis, deprehensam a se, luci restituit Celeberrimus Parisiensium Anatomicus, Dania oriundus, *Iac. Benignus Winslowius*, paulo ante laudatus *r)*. Ac relatam primo ad illum fuisse inventionis gloriam, ex *Illustris Heisteri*, tum Compendio Anat. eius editionis, quae 1719. prodiit, sub finem praefationis, qua iis, quae in *Verheyeno* desiderabantur, medicinam praeclare primus attulit, tum ex Programmate summi Viri, *de Incrementis Anatomicis huius seculi s)*, liquido patet. Sed intellectum est brevi post ex opusculis *Eustachii* Anatomicis, quae 1707. Lugduni Bat. edita, debemus assertori *Boehaavio*, Batavo Hippocrati, itemque e Tabulis eiusdem Anatomicis, hanc partem *Eustachio* neque ignoratam, neque neglectam fuisse. Monuit tamen *Ill. Heisterus t)*, iam 1713. mentionem eius fecisse *Cheseldenum*, ac *Douglasio* adscripsisse, in tertia vero libri sui editione tabulam eius rursus omisisse, fortasse etiam *Douglasio* *Eustachianis* opusculis occasionem datum fuisse. Nil attinet abire longius: namque de variis observationibus, experimentisque *Duverney*, *Acta Academiae Regiae Parisinae u)*, ac generatim *Ill. Heisterus*, l. c. *Garengotus*, scriptor non contemendus, sed magnis nominibus audacter abusus, l. c. *B. Nicolai*, *de direct. vasor. x)*, *Exc. Trevius*, l. c. ac *Illustris Waltherus*, Academiae Lipsiensis amplissimum decus *y)*, consuli possunt. At merito cum *Exc. Trevio*, l. c. miror, nullam in

p] *Hist. Acad. Reg. Scient. 1717. p. m. 17. Garengot, Anatomie des Visceres p. 177.*

q] *Dissert. epistol. de diff. inter hominem natum & nascentium, p. 51, u, s.*

r] *Act. Acad. Reg. Paris. 1717. p. 272.*

s] p. 155.

t] *Comp. Anat. P. II. p. 128.*

u] 1725. p. 36.

x] p. 52.

y] *Progr. Lipsiae edito 1729.*

in *Winslowii* expositione corporis humani gallica, quae Parisiis 1732. Tomis quatuor, bipartito etiã quarto, prodiit, valvulae huius inveniri mentionem. Neque multis verbis opus est de controverſo isto *Loweri* tuberculo, quo valvulam *Eustachii* alio veluti nomine appellari vult *Lancifius* x), quodve ipſe auctor, ut ex *libro eius de corde* patet, positum voluit in ea convalle facci venae cavae, ut loqui amat *Ruyſchius* a), seu cavarum potius, ut placet *Winslowio* b), *Morgagno* c): & *Silvae* d), quae praemiſſo in ſchemate, τὸ C inferius, inter tria venularum cavae coronariarum oſtiola, exhibet: cum facile cognoſcatur, quantum inter tuberculum illud, & valvulam *Eustachii*, interſit. Veneror eam in ſententiam, quae pronunciata ſunt ab *Illuſtr. Heiſtero* e), neque difficulter perſuaderi mihi patior, utramque *Loweri* figuram e vitulo eſſe, neque differre, niſi ſitu inverſo. Videri etiã poteſt, hoc ipſo de tuberculo *Morgagnus*, l. c. ff). Neque minus praetereo valvulam iſtam *B. Albrechti*, *V. C.* quam tribus fere retro annis, in *Paraenſi ad artis medicæ cultores*, in limbo cavae ſuperioris repertam a ſe commemorat, aliis experimentis confirmandam, ſed a nemine hæctenus viſam. Per meam tenuiſſimam facultatem, ſi quid addere licet, nunquam conſpicere potuiſſe fateor, eſſi & infantum & aduſtorum nonnulla corda, oculis fidelibus, quantum potui, cauſaque manu, perluſtrarim. Neque tamen arbitror, ita ingenio ſuo abuſum fuiſſe Doctiſſimum *Virum*, cuius ceteroquin extant obſervationes Anatomicae elegantiſſimae, ut errare potuerit in *Vieuſſenii* iſto *proceſſu membranoſo, craſſo & tranſverſim ſito, intus carneis fibris conſtante*, ut auctor ipſe loquitur g). Is eſt cavae ſuperioris ipſe limbus, ubi in auriculam ſaccumque cavarum illa deſcendit, parietem cavae reliquam altitudine mediocri ſuperans. Expreſſi eundem pictura, ut

x) in *Explic. Tab. XVI.*

a) *Ep. Probl. X. p. 7.*

b) *Expoſ. Anatomique de la ſtructure du corps humain, T. III. p. 108.*

c) *Aaverſ. Anat. 5. animadv. 15.*

d) *Traite de l'uſage des differentes ſortes de ſaignees.*

e) *Tom. II. p. 92.*

f) *Animadv. 16.*

g) *de remotis & prax. mixti principis, Tr. I. c. 13.*

in corde fenis huius, septuaginta duos annos nati, sese mihi obtulit, ex ipso schemate, etsi nullo caractere notatum, attamen super os cavae inferioris, ab uno apertae cavae superioris labio, versus partem oppositam, iustar sigmatis latini inversi, procedentem, nullo negotio conspiciendum. Eadem fere de hoc processu sperat *Vieussenius*, quae valvulae Eustachianae tribuit *Lancisus*, scilicet, impedire concursum sanguinis, e cava superiori inferiorique sibi obuii, *carneamque venae cavae valvulam nominari posse*, opinatur. Quae, an excusare possint *B. Albrechtum*, viderint rerum anatomicarum arbitri. Ceterum hic ipse *Vieussenii* processus, cum *Loweri* tuberculo, a nonnullis male confunditur.

Nunc attingam alterum schediafmatis mei caput. Tutissime, abdomine inciso, hepar cum suspensorio ligamento, cavae inferioris, orificium ventriculi sinistrum, sive posterius, ac lien, diaphragmate resolvuntur, huiusque, nisi totum separare placeat, resecta portione, ipsum cordis & vasorum systema, super spinam cultro deducitur, & aperto thorace exemptum, tabulae imponitur. Hoc modo, si leviter elevato diaphragmate per os cavae abscissum introspectiatur, protinus valvula *Eustachii* spectaculo eleganti in situ suo tota apparet, media parte interdum vix sesqui lineae Rhénolandicae spatio, ab isto resecto ore distans. Eodem intuitu, sub cornu eius altero, quod ostium finis coronarii versus producitur, occurrit foramen ovale, aut clausi eius vestigium, tanquam specus aliquis caecus, sub cavae superioris limbo, ac processu *Vieussenii*, in parte postica inferioris cavae, cuius directionem, ut praeclare annotavit *B. Nicolai h'*, foramen ovale sequitur. Scio foramen hoc referri nunc passim ad parietem intergerinum auricularum, secus ac veteres voluere: sed cum valvula *Eustachii*, inter cavam inferiorem, & dextram cordis auriculam omnium consensu posita sit, ac foramen ovale sub cornu dextro valvulae situm suum habeat: non omnis deerit modeste dubitandi occasio, possintne notione ita stricta haec accipi. Ambiguum etiam est, satis ne & tuto & commode super diaphragmate ve-

na refecetur, cum spatium eius tam sit exiguum, & paries exterior, statim ab ipsius auriculæ finibus, arcuato itinere diaphragmatis plano superiori committatur, ut observanti patebit, orificium etiam cavæ inferioris, cuius partem anteriorem maximamque valvula præcingit, nonnunquam, sternum versus, valde declive sit. Partem cavæ posteriorem incidit *Vinslovius* (i) & qui sequitur illum, *Nicolai l. c.* Quod cum non placeat *Excellentissimo Trevio*, suadet aperiendam auriculam iustis limitibus. Factitavi hoc ipsum, commode pingendi causa, eaque ratione uno obtutu orificium coronarii sinus, saccum cavarum, omnemque intus auriculæ ambitum exhibeo. Ac statim quidem ista duo cornua, cum per refectæ sub diaphragmate cavæ os introspecerem, observavi: reticuli vero tum temporis nihil. Fereque opinabar, partem illam aut fieri demum, si incisa a parte posteriore vena violentius distraheretur, aut statu quodam morbido, polypis, ac si quando vim paterentur auriculæ, & venæ cavæ, ab impedito sanguinis per arteriam pulmonalem in venam sociam transitu, ut fit in iis, quibus aut aqua, aut elisæ laqueo fauces, vitæ finem faciunt. Qui quidem, ob interceptam, stricta clausaque glottide, respirationem, collectoque in arteria pulmonali, ventriculo auriculaque dextra, cavis, iugularibus vertebralibusque venis, itemque crassæ meningis sinibus, sanguine, ut eleganti experimento *Musgravii* apud *Guilelmum Derham k)*, constat, pressisque, qui per idem cum finibus lateralibus, cranii foramen decimum, descendunt, paris vagi, & spinalibus *Willisii* nervis, hoc est, apoplexia acutissima, pereunt: aut cum non dissimili ratione, venæ cavæ & reliqua illa vasa onerarentur atque afficerentur, tum in quibusvis respirationis difficilis generibus, tum præsertim, in frigore *intermittentium febrium*, cui, ut pridem præclare notasse video *Harveium, l)* ac *G. Entium m)*, eadem omnia, polypique in auricula dextra tum coacti, secundum illustrem senem, *H. Boerhaave n)*, accidunt,

i] *Act. Acad. Reg.* 1717. p. 274.k] *Theologie Physique L. 4. c. 7. 2.*l] *Exercit. Anat. I. c. 16.*m] *Oper. Med. Phys. Sect. 167.*n] *Aph. 622. & Prax. Tom. III.*

dunt, explicatura somnolentiam istam, sub initium & per incrementum frigoris nonnunquam obviam, tum fortasse etiam febrem illam tertianam quotidianamve epidemiam, soporosam, celerique apoplexia sub ipso frigore letalem, quam a Clarissimis Commercii literarii Noribergensis Auctoribus publice propositam, Commentario Practico, & observationibus eruditionis admirandae, profecutus est Illustris atque Excellentissimus *Werthofius*, Medicus in Aula Regis Magnae Britanniae, multis in remp. medicam meritis inelytus, Maecenas meus pio clientis ritu colendus. Neque digressionis benevolam veniam a lectoribus meis precatore, reticendum est, extraxisse me polypum e dextro huius ipsius cordis ventriculo, per auriculam libere productum: quod potissimum, attritae valvulae sinus coronarii causa, de qua deinceps dicetur, addendum censui. Et si enim ipsum valvulae *Eustachianae* reticulum, tam artificiosum, & aequalibus fere lacertulis, limboque, satis pro conditione sua robusto, instructum, a sanguine, in systole potissimum auriculae ad polypum alliso & repercusso, nunc non deduco: spectare tamen simile reticulum in corde, vacuo a polypis, & morte, respirationi non violenta, extincto, aut infantili corculo, operae pretium est. At brevi post, cum cornu duplicati illam partem, quae cavam inferiorem spectat, & reliquum valvulae limbum complicatum conspicerem, usus consilio *Vinslovii* (o), aquae immisi cor totum, ac protinus explicari limbum in elegantissimum rete, vidi. Situs valvulae optime ex ipso schemate cognoscitur, neque longo sermone indiget. Distincte ac luculenter, longeque clarius, quam ab ipso factum est *Eustachio*, designatur a *Vinslovio* (p), cuius verba praeclare traducta, apud *Exc. Trevium*, l. c. legi possunt. Diameter cavae inferioris hic erat linearum Rhelandicarum fere 13. adeoque peripheria 40, 82". Sed alia est orificii cavae inferioris conditio. Cum enim in eo omnes conveniant, valvulam *Eustachii* praeesse maximae eius parti anteriorique, sternum versus; determinabitur illud orificium, ut ipsa etiam imago docet, ab eadem val-

o] *Ann. acad. R.* 1717. p. 278.

p] l. c. p. 272. & 1725. p. 36. *Garengot*, p. 377.

valvula, &, ubi ea deficit, a processus *Vieussenii* parte, convalle
 ea, ubi tuberculum *Loweri* statuunt, per C inferius notata, at-
 que opposito brevi spatio, ab auriculæ limite. Rursus, cum
 pars cavæ inferioris posterior, sub *Vieussenii* processu, venæ
 pulmonali communi intergerino pariete contigua, ubi foramen
 est ovale, aut specus ab obliteratione relictus P, altior sit lon-
 giorque parte anteriori, respiciente sternum: patebit, five
 cava inferior pro cylindro e circulo genito, five pro cono
 detruncato inverso habeatur, directricem, secundum quam
 cava inferior secta intelligitur, ut orificium eius, quale per
 naturam est, emergat, in homine normaliter ad horizontem e-
 recto, huic parallelam non esse, sed a parte cavæ posteriore an-
 teriorem versus, declinare, adeoque peripheriam eius orificii esse
 profus ellipticam. Atque hic obsequiosam testato modestiam sub-
 dubitare liceat, sitne valvulae convexa superficies obvia cavæ, &
 12 concava auriculæ, ut nonnullis magnis viris cum *Vinslovio* pla-
 cuit an fecus? Neque vero adversus tanta nomina audacter aliquid
 assero, quorum venerabilis est auctoritas, nisi ipsa rerum natura
 adversetur, tutique satis ab utroque subreptionis vitio esse possimus,
 ut secundum illud *Terentii*, in prologo *Andriæ*,

Horum imitari exoptem negligentiam

Potius, quam aliorum obscuram diligentiam.

Quoties tamen secandi copiam facere mihi potui, semper auri-
 culam versus convexam valvulam, concavam versus inferiorem ca-
 vam, observare memini. Atque in infanti corculo, quod im-
 misso per cavam superiorem spiritu, resiccatum fuit, comperi ni-
 hilo secius, superficiem lunatae valvulae convexam, adversam esse
 auriculæ, quæ deprimi tamen debuisset, adacto per contrariam
 viam flatu, nisi hæc esset valvulae naturalis conditio. Neque pa-
 tet, quomodo sanguini, per cavam inferiorem continuo allaben-
 ti, pars convexa convenire possit, cum *expandi valvulam a sangui-
 ne, per eandem cavam affluente*, opportune adverterit *Ipse Exc.
 Trevius (q)*. Ceterum ad centrum orificii cavæ, seu axium mu-
 tuam

tuam sectionem, idem praeclare monente *Ill. Walthero*, l. c. valvula nondum pertigit, etfi explicata, libereque fluctuans, neque etiam latitudo eius maxima lineas quinque excessit. In specu illo P, qui foraminis ovalis obstructi vestigium est, superstitia erant duo mediocria foramina, diametri circiter unius lineae, coeca quidem, attamen spatio quodam producta inter *valvulam illam quae foramen ovale claudit, & parietem pulmonalis Venae*, ut loquitur *Morgagnus* (r), qui similia attulit. Reliqua e characterum explicatione cognoscenda sunt. Tota ceteroquin valvula aequalis ubique erat roboris, paris omnino cum tricuspibus dextri ventriculi, aut semilunaribus arteriae pulmonariae, ut cornua ista duo, pro diversis lamellis distractae valvulae haberi vix possint, praesertim cum fere sesqui lineae spatio distarent, fundo adnata, priusquam paulatim coirent. Sinus venarum coronariarum a valvulae cornu dextro distabat lineis iisdem circiter quatuor, hiabatque ore prorsus elliptico, cuius axis maior esset linearum $3\frac{1}{2}$ minor linearum 2.

Visum est *Excellentissimo Trevio* s), *valvulam coronariae nil esse aliud, quam latus sui canalis exterius, in cavitatem usque auriculae dextrae prolongatum*: atque illam omnino, ut a *Clarissimo Viro* imaginibus & eleganti descriptione proposita est, in corculis infantum conspexi aliquoties, iuxta valvulae *Eustachianae* mediam insertionem, a parte fundi auriculae anteriore versus ostium sinus coronarii, fere ut fornicem alveo superinductum. Sed in hoc se ne rudimentum eius, aliove quadragenario homine, in quo valvula *Eustachii* sine reti lunata occurrebat, itidem valvula semilunaris, sinus coronarii partem superiorem praecinxit. Quo praeter illos, quos valvulam coronariae attigisse, supra memoravi, pertinent etiam observationes *Morgagni* t), & *Vinslovii* u), inquentis: *Le tronc des veines coronaires s'ouvre principalement dans l'oreillette droite, par un orifice particulier, qui est garni d'une petite valvule semilunaire*. Non dedignatus est Vir multis in Anatomien meritis *Illustris, Magnificus Vaterus*, Praeceptor meus longe

r] *Adv.* 5. *Animadv.* 16.

s] l. c. p. 49.

t] *Adv.* 5. *Animadv.* 19. & 22.

u] *Expos. Anatomique* T. IV. P. I. p. 310.

longe honoratissimus, quin cor hoc peni suae anatomicae benevolus adderet, quam artificiiis cerae miniatae, *Ruyshianis* omnino aemulam, aliisque praeparatis longe ditissimam, domi suae iam pridem instruxit,

Sed de usu valvulae dicere pauca reliquum est. Quo tempore restituerat eandem *Winslowius*, foli foetui a natura nuncupatam ratus (*x*); voluit illam non solum impedire sanguinem caevae superioris, ne collidatur nimium cum sanguinae inferioris, quemadmodum bene observavit *Lancisus*, sed etiam, coercere illum ipsum sanguinem, tum istum etiam venae coronariae, & si quis posset per foramen ovale in cavam inferiorem evadere: summam etiam, quod maxime foret attendendum, morari caevae inferioris sanguinem, ne supinus relabatur, si quando valvulam superaverit. Quorum quaedam ut nemo negaverit, praesertim quae de regressu sanguinis in cavam inferiorem, & coercendo coronariae sanguine, dicta sunt: ita dubiis suis cetera non vacant. Nemini, qui vel mediocriter operam

14 dedit rebus Physiologicis, ignota esse potest controversia illa de circulo sanguinis in foetu, quam 1693. primo excitabat *Io. Meryus*, Anatomicus apud Parisienses exercitissimus, nactus deinceps sententiae socium *Littrium*, aliqua etiam ex parte *Roubaultium*, statim etiam adversarios *Duverneyum*, *Tauvry*, & *Varignonum* y). brevique post alios complures. Nam, cum creditum hactenus esset, sanguinem in foetu non aequae libere transire pulmones, ac in adultis, & illius quidem, qui per eavas, potissimum inferiorem adducitur, magnam partem, traiecto foramine ovali, parieti intergerino eiusdem caevae, venaeque pulmonalis, sive septo auricularum, ut aliis placet, insculpto, pergere ad venam pulmonalem, auriculamque sinistram, instanti cordis systole in aortam elidendum; partem vero alteram in auriculam ventriculumque dextrum immissam, eadem cordis systole in arteriam pulmonariam exprimi, sed & huius maximam portionem per canalem arteriosum, ab arteria pulmonaria aortam versus tum declivem, in hanc immitti, exiguas vero reliquias, pulmones otiosos, & a diaphragmate, magnam thoracis partem occupante, compressoque tho-

race,

x) *Act. Acad. Reg.* 1717. p. 279.

Act. Acad. R. 1693. 1699. 1708. 1717.

y) *du Hamel Hist. Acad. R.* p. 377.

Sec.

ce, coactos, placide perlabi, per venam pulmonariam redituras, nutritis interea pulmonibus advecto per bronchialem arteriam *Ruy-schii*, sanguine, reducendo per venam postea inventam *Sanchetii*: coepit ea res displicere *Meryo*, cumque analogico ratiocinio a corde testudinis usus esset, sanguinem per pulmones foetus transire voluit non minus ac in adultis, sed quod corculo vix satis roboris esset toti sanguini per omne corpusculum circumagendo, duos hic esse distinctos inter se circulos sanguinis, quorum alter pulmones solos emeriretur, alter corpori reliquo prospiceret. Ac totius quidem sanguineae massae, e dextro foetus ventriculo per arteriam pulmonariam emissae, partem unam ex hac arteria per canalem arteriosum in aortam descendente illabi, non vero per pulmones circulari: alteram deinde sanguinis partem, per pulmones tractam, & postea auriculam sinistram repentem, in duas denuo partes dividi, quarum una per foramen ovale e vena pulmonali in venam cavam, ventriculumque dextrum immittatur, ommissa circulatione per aortam corpusque totum, alteram consueto modo, systole ventriculi sinistri in aortam propelli & per totum corpus circumagi. Non licet hac de controversia dicere plura, & tum scripta tum experimenta, scriptis experimentisque contraria, persequi. Igitur huius rei cupidi, tum ad Historiam & Acta Academiae Parisinae, tum ad laudatissimi *Trevii* libellum, tanquam elegantissimum aliquot compendium, sunt ablegandi. Neque de sententia sua discessit *Meryus*, ut aliquando, citantibus multos Auctores *Duverneo* & *Vinslovio*, responderit apud *Garengotum*: (z) *qu'il s'embarassoit fort peu de tous leurs livres, & que le seul, qu'il consultoit, & qui fût capable de le satisfaire, étoit le cadavre*; nisi, quod demum ordinarium ciculum vitulinis foetibus concesserit, commotus fortasse chordulis illis, quae his in animalibus limbum valvulae ad venae pulmonaris anticam partem alligant, visis primum a *Ridleyo* (zz), deinde a *Morgagnoa*, & *Magnifico Vutero b*) propositis: neque

z] l. c. p. 382.

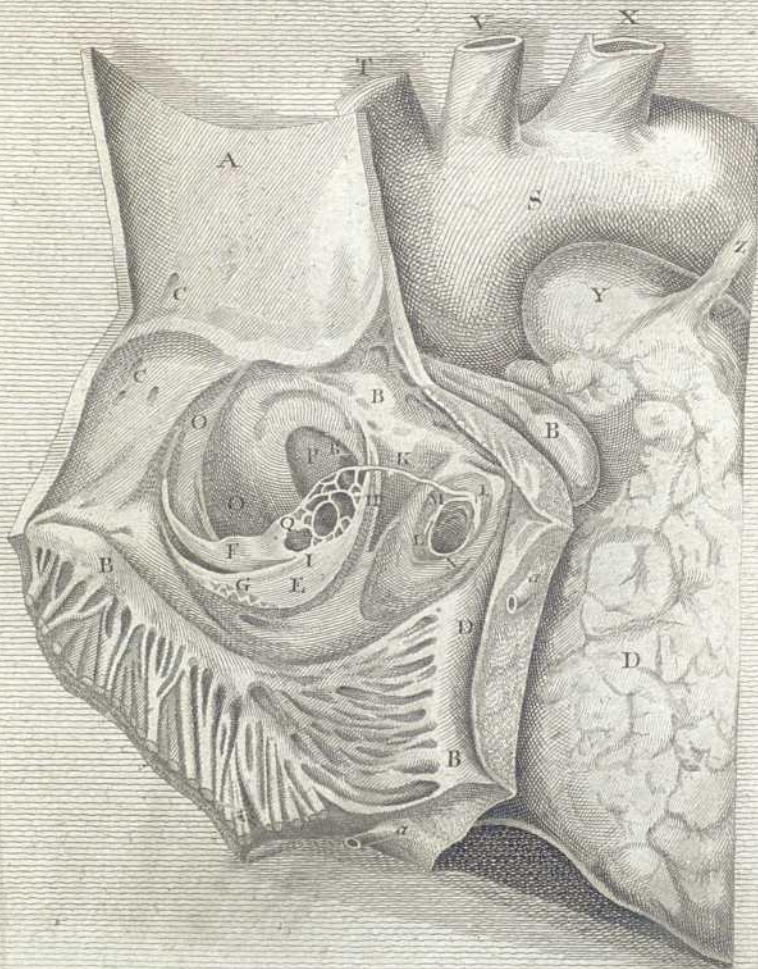
zz] *Obi. Med. Prae.* p. m. 196.
Lond. 1703.

a] *Adv.* l. §. 20.

b] *Progr. de mechanismo quo natura utitur in obturando foramine ovali.*

*Portio cordis, atrii, & cavare, jenu septua-
genario majoris, juxta magnitudine
Depicta*

Tab. II. p. 184



C.F. Roedelius sc.

Academia litem diremit. Placuit tamen *Winslowio*, ut operam daret, possetne componi iste dissensus, praesertim cum deprehendisse videretur in utraque sententia, quod veri speciem haberet. Ideoque valvulam foraminis ovalis, in qua tum controversiae potissimum momentum situm erat, non a vena cava pulmonalem versus cedere, ut communis est sententia, neque a pulmonari versus cavam impelli posse, ut *Meryus*, si quidem valvulam dari agnovisset, volebat; sed liberrime fluctuare, sanguinemque utranque in partem admittere ratus, arbitrabatur, ut supra dictum, posse valvulam *Eustachii* illum sanguinem morari, qui in cavam inferiorem per foramen ovale elaberetur: Sententiam, de valvula *Eustachiana* foetui propria, mutavit deinceps, experimentis *Duvernei c)* permotus, nihil vero de consilio, sententiarum divortia conciliandi. Non vero apparet, quomodo coercere possit valvula *Eustachii* sanguinem, per foramen ovale in cavam inferiorem effluxurum, cum inter foramen ovale, & auriculam confita sit, atque antrorsum procedat, neque foramen ovale usquam praecingat aut muniat, nisi ea ex parte, qua limbo auriculae contiguum est, ut naturae librum consulenti patebit. An etiam sint expedita, quae docuit *Ill. Lancisus*, tum in *Explicatione Tabulae XVI. Eustachianae*, paratam esse hanc valvulam ad frangendam hebetandamque descendens sanguinis vim, itemque, ne is nimio impetu arietet cum sanguine per inferiorem cavam ascendente, alii iudicent.

16 Etenim valvula ad centrum usque cavae raro pertingit, & quod alii parum recte volunt, cavarum axes in directum sibi non iacent, sed alio prorsus itinere cor petunt, & producti, in medio circiter auriculae spatio sese secant. Ac superior cava oblique cor versus progreditur, ut post *Eustachium d)* praeclare observavit *Cl. Cantius e)*. Inferiorem autem, ab eo fere loco, ubi emulgentes excipit venas, in dextrum latus desistere, in idque magis magisque, donec hepar attingat, inclinare, sic, ut non minus priorem suam directionem, quam magnae arteriae societatem, omnino deserat, mox autem in obtusum angulum, si non in ipso iam diaphragmatis traiectu, certe haud
ita

c] *AE. cit. 1725. p. 32.*
d] *T. XVI.*

e] *Inst. Anat. I. T. IV. p. 163.*

ita procul ab hoc inflexam, sinistrorsum ad auriculam cordis dextram inclinari, Morgagnus rectissime f) animadvertit. Quam cavae inferioris directionem, superioris non item, expressit etiam Casserius, T. III. satis ceteroquin, antiquiores inter, accuratus, ut multa eius schemata in Myographiam suam traduxerit Io. Brownius. Igitur sanguis cavae superioris pronò itinere in auriculam dextram irruit, neque moratur inferiorem, qui oblique ab hepate ascendens, facile super valvulam aut per reticuli foramina eluctatur, adiutus etiam micationibus cavarum. Ceterum rectissime statuit Exc. Trevius g), ex situ & tota valvulae conformatione valde probabile esse, illam utilissimum esse septum inter sanguinem ex vena cava inferiore affluentem, & illum in auricula dextra superflitem. Namque, in systole auricularum sanguinem cavae inferioris coercet, dum superiorem constricta auricula retinet: in diastole vero impedit, ne sanguis, qui tum ex orificio coronarii sinus, cavaque superiori elilus demissusque, auriculam replevit, oneri atque impedimento sit sanguini cavae inferioris. Qui quidem usus, & in foetu, & in adultis, potissimus est. Neque scio, an alia inter, Meryanae sententiae quicquam tantopere adversum sit, ac ipse valvulae Eustachianae situs. Sed spatio exclusus, & idoneo tempore, finem scriptiunculae facio, ac multa alia, quae argumentum tam copiosum desiderat, alioqui persequenda transeo.

f) *Epist. Anat. I, §. 10.*

g) *l. c. p. 54.*

Explicatio characterum schematis praemissi, quod portionem cordis dextri, iuxta magnitudine depictam aperta vena cava superiore, auriculaque dextra, exhibet.

- A *Vena Cava superior aperta.*
- BBBB *Auricula dextra itidem aperta, cuius columnae carnae, lacertulique, facile conspiciuntur.*
- CC *Oscula venularum, cavae coronariarum. C inferius designat locum, quo Tuberculum Loweri nonnulli statuunt.*
- DD *Introitus, & portio regionis ventriculi dextri.*
- E *Valvula Eustachii, partem maximam anterioremque orificii cavae inferioris praecingens.*
- F *Cornu sinistrum posterius, cavam inferiorem aspiciens, libereque fluctuans.*
- G *Cornu sinistrum anterius, auriculae obvium, itemque locus, ubi valvula in reticuli similis formam rarefcere leviter coeoperat.*
- H *Cornu dextrum.*
- I *Locus, quo valvula in cornua duo debiscere incipit.*
- Q *Reticulum valvulae fluctuans.*
- K *Chorda candida, a limbo reticuli, ostio sinus coronarii commissa, & auriculae fundo adnata.*
- LL *Introitus ad ostium sinus coronarii, reliquo ore amplior.*
- ML *Valvulae rudimentum in parte ostii superiore.*
- N *Fibra candida partem inferiorem succingens.*
- OO *Orificium cavae inferioris.*

- P *Specus, referens vestigium foraminis ovalis.*
- R *Foramen coecum, ab obliteratione foraminis superstes. Aliud sub contiguo valvulae cornu latet.*
- S *Arcus aortae.*
- T *Truncus, arteriam subclaviam dextram, & carotidem eius lateris daturus.*
- V *Carotidis sinistrae truncus.*
- X *Subclaviae sinistrae truncus.*
- Y *Arteria pulmonaria.*
- Z *Canalis arteriosus in ligamentum mutatus.*
- aa *Arteria coronaria dextra, sive anterior, dissecta, & per pinguedinem emergens.*



D. ALBERTVS HALLER
Med. Anat. Bot. & Chir. P. P. O.
SEMESTRIS HYBERNI
ANATOMEN PRIMAM
IN
CADAVERE PVELLAE
AUDITORIBVS SVIS INDICIT
DIE XXI. OCTOBR. MDCCXXXVII.
NYPERAS SIMVL OBSERVATIONES
DE
VALVULA EUSTACHII
COMMVNICAT.
Gottingae 1738.

1822
D. ALBERTVS HALLER
McL. Anat. Bot. & Chim. P. P. O.
SEMESTRIS HEBERNA
ANATOMIÆ PRIMARIÆ
IN
CADAVERIBUS PVLLI AB
AVDIORIBVS SVIS INDICIT
DIE XXI OCTOB. MDCCXXXVI.
HÆRÆS SIMVS OBSERVATIONES
DE
VALVULA EUSTACHII
COMMISSAT.
Gouy 1773.

LECTORI SALVTEM

AVCTOR.

Cum primum hasce Scholas conscriberem, singularia destinabam, quod vocant, Programmata, quibus ad corporum humanorum dissectiones invitarem eos omnes, quia ea structura delectantur, quae pulcherrima certe est. Verum cum numerus cadaverum Munificentissima Providentia Curatorum in dies augetur, coactus sum decedere de ea via, qui minime sufficiebam quotidianis fere occasionibus. Quare visum est opportunius, ut Disputationes quasdam ederem, absque ordine, absque stato tempore, prout dies aliqui vacui essent, & concederent, ut scripta aliorum consulerem. In iis obscuriores quasdam atque controversas corporis humani particulas describendas mihi sumsi, quas in ea frequentia observationum, sedulo magis atque repetito examinasset, vel quae alioquin peculiaria aliqua & minus nota habere visae essent. In quo studio tam diu versari animus est, dum tempus & Vires supererunt. Intervient certe & mihi, & auditoribus, ut praecipuas Observationes curiosius conservemus, quae alioquin facile memoria excidunt, forte & aliis anatomicarum rerum studiosis. Gottingae Die XV. januar. MDCCXXXVIII.

§. I.

Sapiente Consilio eorum quibus Academiae nostrae cura mandata est, non solum sceleratorum hominum, qui intra sex milliarium Germanicorum ab urbe nostra distantiam supplicio adficiuntur devota cadavera absque nostro sumtu deferuntur in Theatrum Anatomicum, verum & egenorum corpora publico aere redempta dissectionibus nostris subiiciuntur. Quibus mediis effectum est, ut intra Germaniae ambitum vix aliam scholam exstime-

stimemus superesse, ubi copia atque obportunitas ad observationes anatomicas maior sit.

§. II.

In corporibus tredecim, praeter alia ad hanc breviteriam nimis ampla, inprimis cum magna animi adtentione conspeximus Valvulam, quam in communi Venarum Cavarum trunco primus demonstravit EUSTACHIVS. Eius historiam passim nostro aevo in lucem restitutam, ex nostris etiam, repetitis certe observationibus, utcumque faciliorem reddere conamur. Icon enim hucusque nulla prostat quae in omnibus sit laudabilis, descriptiones ipsae aliquid obscuritatis reliquum videntur habere.

§. III.

Inventor extra omne dubium a) est EUSTACHIVS b). Coaevo-
rum nemo ad verba ejus iconemve respexit. BAVHINVS c) & vo-
ees ejus reddidit, & figuram. Observata est porro, vel nomina-
ta faltem, GVIFFARTO d), ACADEMICIS PARISINIS e), COWPERO f),

DOV-

a) Voces *syzyvii* in *Isag. Anat.* L. I. c. IV. p. 22. b. (edit. 1560.) huc solent trahi: loquitur autem de membranea Epiphyfi, in trunco venae Cavae ex hepate proficiente. Verum non satis definitae sunt.

b) In scripto incomparabili de *Vena sine pari*, *antigramm.* XI. ubi descriptio eximia: deinde in explicatione T. VIII f. 6.

c) *Theat. Anat.* L. II. c. 22. p. 227.

d) *Epist. de Chyli notitia ejusque vasibus apud BARTHOLINUM spicil.* II. de *vas. Lymph.* cap. III. p. 484. & *Epist. SEGERI ad BARTHOL.* quae est in hujus *Centur.* III. ordine IX. p. 45. Meminit enim nobilis Valvulae in trunco ascendente Venae Cavae, juxta exortum Venae Coronariae, quae inpediat, ne sanguinis per Venam Cavam ascendente, & Chyli descen-

dentis fiat confusio. Ea vero verba ad nostram Valvulam aptius referuntur quam ad Valvulam Venae Coronariae cui adscripta sunt a BARTHOLINO, in *resp.* ad SEGER Cent. III. Ep. X. p. 49. Haec enim Valvula Chyli & Sanguinis confusionem impedire non potest; Vox etiam *nobilis* Rustachianae magis videtur propria.

e) In *Anatome Castoris Paris 1662.* 4to. p. 68 & *Amst.* 1736. pag. 144. quam & ipsi nobilem vocant, & totum truncum Venae Cavae dicunt occupare, inpedituram ne sanguis ad hepatis relabatur.

f) In posthumo opere *Myotomiae* ed. 1714. ad F. XXXVII. COWPERVS enim cum mortuus sit ante annum 1711. extra omne dubium valvulam ante WINSLOWVM depinxit atque descripsit.

- DOUGLASSIO g), LANCISIO h), DUVERNEYO i), WINSLOWO k),
 6 post WINSLOWI uberiolem descriptionem NICOLAO l), KVLMO
 m), GARENGEOTIO n), HEISTERO o), WALTHERO p), TREWIO
 q), LEISNERO r), multis sine dubio praeterea Professoribus faecu-
 li nostri. Icon prima EVSTACHII s), sed brevis & in situ obscu-
 ro: Duae nitidae figurae sunt COWPERI t), sed extra naturalem
 locum diinotae. Pulchrior LANCISII u), obscura DOUGLASSII x).
 7 Non mala GARENGEOTI y), Multae nitidacque TREWII z), sed
 quae non huic tamen parti primario destinatae sunt.

§. IV.

g] Apud CHEELDEN *Anat. of hum.*
bod. ed. 1713.

h] Et isse ante WINSLOWVM valvula-
 lam nominavit, usum adscripsit, in
 brutis etiam quaesivit, vide explic.
 Tabulae EVSTACH. XVI. f. 3. scrip-
 tam anno 1714. & *Dissert. de Venae*
Axyga anni 1716.

i] Optimus senex, octodecim prae-
 parationes (ut vocant) huius valvulae
 ostendit WINSLOWO, quas ob magnam
 aetatem vix videtur parasse post an-
 num 1717. Mirum tamen videri po-
 test in tota lite quae inter ipsum at-
 que MERYVM de circulatione sangui-
 nis in foetu agitata est, nunquam hanc
 Valvulam aut nominatam, aut depi-
 ctam fuisse.

k] Descriptionem adcuratam u-
 sumque ex foetu dedit, in *Comm.*
Acad. Reg. 1717. sententiam vero cor-
 rexerit ad observationes DUVERNEYI, l.
 c. 1725. Post eius autem laborem pri-
 mum cepit in vulgus innotescere.

l] *Diff. Inaug. de Directione Vasorum,*
 Testatur ibi se bis eam in limbo infe-
 riori foraminis ovalis vidisse. Quam
 vero subiungit, secundam quasi Val-
 vulam ab Eustachio depictam, atque
 ad vituli formam depictam conjicit,
 ea Valvula Venae Coronariae est.

m] *Tab. Anat. XVII. p. 13.*

n] *Splanchnologie F. 372. p. 407.*
Tom. II.

o] *Compend. Anat. ed. 1732. II.*
 p. 129. 130. (131. in not. 69.)

p] *Progr. ed. 1729.* apud LEISNE-
 RVM, breve sed limatum scriptum vi-
 dere mihi non contigit.

q] Multa pulchra de hac Valvula
Dissert. de Differ. inter nat. & non nat.
 p. 45. seqq. p. 75 §. 6.

r] *Dissert. Inaug. de Valvula Venae*
Cavae Eustachiana Würeb. 1737. Bis
 eam in adulto vidit.

s] Fig 6. Tab. VIII. & f. 3. T. XVI.
 quae non differunt, nisi quod illa um-
 bris quibusdam quasi perficiatur. Exi-
 guam depinxit, vix maiorem vestigio
 foraminis ovalis, absque cauda ad auris
 limitem producta.

t] T. XXXVII f. 2. 3. Cauda illa
 quae sequitur auriculae terminos, ita
 detrahitur, ut videatur ad perpendicu-
 lum descendere, neque cum auricula
 cohaerere.

u] *De motu Cord. p. 56. T. V.*
 Positio aliquantum a naturali recedit,
 Auctore inovente, Plerisque praestat.

x] Nonnisi plicam exprimere de-
 catur, CHES. l. c. T. IX.

y] Ad p. 377. T. XIV. F. situs trans-
 versus, nexus cum auricula bene con-
 servantur. Non reticulata est.

z] l. c. fig 8. 11. 12. 20. 28. 36.
 37. 40. 41. 52. 60.

§. IV.

Valvula Eustachiana Venae Cavae est membranæ adpendix lunata, eminens ex sinistriori sede sinus dextri, qua parte auricula Venae Cavae inferiori continuatur. Sinum dicimus a), eam omnem expansionem quæ dexterius posteriusque finitur continua membrana, sinisterius autem patulo ore, antè quidem in aurem, posterius in Ventriculum aperitur: ex ea sursum Vena Cava superior, deorsum Vena Cava inferior continua procedit. In hoc ergo sinu, Valvula oritur b), inter vestigium foraminis ovalis c), atque ostium Venae Coronariae maximae d), paulo inferius, quam media sedes vestigii, sinisterius autem atque superius quam Vena Coronaria, proxime terminum e) maxime posteriorem auris f) dextrae. Procedit inde per linitem g) auriculae ubi sinui nectetur, sinistrorsum, deinde antrorsum, in semicirculum, donec e regione pene suae originis posterioris in anteriore sede h) limitis ejusdem auris terminetur, sensim adtenuata, emensa totam auriculae radicem. Figura in genere est lunulae, cujus exterior ambitus major semicirculo aequalis est, interior sive liber, est arcus circuli minoris. Latissima est in medio, ad priora sensim extenuatur. Alias membrana fit, quali sinus est, tensa atque valente k); Alias, & ad

a) EVSTACH. in initio descriptionis p. 267. conf. Icones.

b) Finiri vocat EVSTACHIUS Conf. COWPER *Myotom* 1734. T. XXXVII. l. 2. LANCIS. de *motu Cordis*. T. V. ad p. 56. ad i quod superius est, TREW de *differ. inter natum & non natum* f. 20. ad h.

c) Limbi nempe vel Isthmi VIEVSSENIANI columnam sinistram.

d) Ter unicam valvulam post nuperam *Diss. de Cordis Vasis* vidimus, semilunarem magnamque, Venas Anonymas eodem modo, Venam dextram bis, Venam anteriorem GALENI semel in 20 cordibus humanis.

e) LANCIS. ic. cit.

f) Aurem vocamus sensu BOERHAAVIANO saccum coecum pectinatum,

quem validæ fibrae efficiunt super membranam expansæ: vide *Inst. rei Med.* §. 148. Totum autem cordis vestibulum Aurem nominant plerique atque ipse WINSLOW *Expos. Anat. Tr. de la Foie*.

g) Vide Iconem LANCISI ubi aliâ quanto brevior esse videtur: confer & iconem GARENGEOTI, reliquæ enim situm non expriment.

h) Oriri dicit EVSTACHIUS ex parte qua Vena Cava Sternum contingit. Conf. WINSL. descr. *Mem. de l'Acad.* 1717. TREW l. c. p. 76. no. 6. ubi inferioris.

i) Prope originem. v. Icon. LANCIS. Origo ipsa paulo angustior.

k) Idque omnino saepius. Ita ut

9) posteriorem terminum l) maxime, reticulata est tota, fibris vel in liberas areas implicitis, vel super tenerrimam membranam expansis atque intertextis, ita ut deleta tenui membrana, nudae aereae superfint. In univcrsum horiZonti parallela est m) atque cum aure concavitatem intercipit, versus Venam Cavam iam inferiorem convexa n). Adest plerumque, aut semper, etiam in adultis o).

posterior tenfa magis firmiorque fit, atque huic robusto arcui, quasi tenue innatum additamentum adcedat. In viginti enim observationibus bis omnino reticularem vidi. Confer icones COWPERI. T. XXXVII. f. 2. GARENGEOTI. l. c. T. XIV. Plerumque aut perpetuo hanc ejus structuram esse WALTHER Progr. TREW in omnibus iconibus & p. 54. Saepe id sibi obtigisse WINSL. Mem. de l'Acad. 1717. p. 279. & aliquando sibi EVSTACHIVS. NICOLAVS reticularem fabricam pro praeternaturali habet Comm. Lit. 1732. heb. 33. p. 260. Quando vero tali reticulo caret, estque tota angustior, plicae fimilis, oculos anatomicorum ita fugit, ut negata fuerit de industria a CATTHERIO Obs. p. 71. apud BARTHOLIN. Epist. X. Cent. III. p. 49. CROBESERO Diss. de sanguinis in foetu circulo §. XI. ALBRECHTIO nostro [Paraen. ad disc. & doc. Aliis auctoribus raro visa (NICOL. de vas. direct. §. XIV.) & in adultis nunquam WINSL. Mem. de l'Acad. 1717. ab innumeris autem praetermissa.

l) Notante EVSTACHIO, qui reticularem pingit, sequente BAVHINO Theatr. app. T. VIII. f. 1. Eandem structuram dedit COWPER l. c. f. 3. & LANCISIVS.

m) EVST. l. c. GARENGEOT. l. c. pleraeque aliae figurae descendentem pingunt, situs ratione turbata, uti COWPERI, LANCISIQVE:

n) Quoties deficere videtur, deesse

conjicio plexum reticularem; quae jam sententia fuit EVSTACHII.

o) WINSLOWVS decrementum hoc, in glandulis, vasisque adeo familiare, proposuit in hac etiam Valvula, Mem. de l'Acad. 1717. sed post plures ex adultis corporibus praeparationes visas apud DUVERNEYVM sententiam mutavit Mem. 1725. Superesse etiam delecto foramine ovali TREW p. 54. Ex octuagenario depinxit COWPER, Ipse praee oculis habeo cadaver aliud quadragenarii, aliud feminae quae trigessimum annum superaverat, aliud octogenariae. Latiorcm tamen in foetu esse vel ex TREWII iconibus conjicio, ubi in univcrsum admodum lata depingitur. Diameter in adulto visa alias trium linearum, aut infra eam mensuram, alias ad semunciam usque, ad ortum auriculae. Apud scriptores reperio, perangustam visam EVSTACHIO, delineatam COWPERO f. 2. perangustam quoties plexus reticularis deficit WINSL. l. c. p. 279. alias unam tertiam partem orificii Venae Cavae replevisse WINSL. ex observationibus DUVERNEY, WALTHER vero in Progr. dimidiam partem ostii aequasse, idem WINSLOW in aliis corporibus, idem GARENGEOT. p. 407. In univcrsum latior est, quoties adest reticularis fabrica, quando ea deest, angustior, confer. figura COWPERI & WINSL. Mem. de l'Acad. 1717.

§. V.

Administratio facilis est. Aperta facie Venae Cavae non adeo posteriori *a*), quam potius *b*) exteriori, a Diaphragmate adusque adhaesivam Pericardii, ea in sede ubi continuus canalis est Venae Cavae superioris cum inferiori, nihil quod agas superest. Ea enim secandi ratione Valvula cum suo ad Aures, nexu tota conservatur *c*), seque sustinet.

§. VI.

Aliqua sine dubio est utilitas elegantis huius fabricae; sed eam nondum penitus intelligimus *a*). Quoties tensa est, validaque membrana fit, auget omnino marginem auris, huiusque cavum facit profundius *b*), ut quoties contrahitur auris sanguis coercitus eminente labro, repellatur ab ostio venae Cavae inferioris, determinetur intra Cor laxum, apertumque. Poterit praeterea utcunque sustinere parte sua dexteriori, anteriori *c*), sanguinem Venae Cavae superioris ne gravitet in sanguinem Venae Cavae inferioris *d*), celsura eadem sanguini per Venam Cavam inferiorem adscendenti, & parieti adhaesura obsequiosa. Quando reticulata est, debilis aliquando *e*), fenestrata semper, vix videtur efficaciter alterutro munere defunctura, tuncque omnino obscura videtur ejus utilitas.

§. VII.

a) Uti monet WINSLOWVS, qui ormissam a plurimis existimat, quod dissecta facie anteriori Venae Cavae ab anatomicis media separetur.

b) Ut Isthmus integer maneat, qui facile violatur si sectio nimis fiat propinqua Cordi.

c) Neque placet consilium LANCISI ut auris atque Ventriculus dexter aperiantur. Sic enim ex situ transverso delabitur Valvula, multumque de ejus latitudine atque longitudine perit.

d) Ea mens est WINSLOWI Mem. de l'Acad. 1725.

e) Huo redit id officium quod in foetu adsignat ipsi WINSLOW Mem. 1717. ne sanguis ex foramine ovali

[ex MERYANA sententia] profluens atque ex Vena Coronaria, relabatur in Venam Cavam descendente. Eadem sententia est TREWII l. c. p. 55. 66. Eam & suam fecit LEISNER p. 19. Et sine dubio hic usus potior est.

c) Sinistra enim superius positam aurem habet.

d) Antiqua haec est sententia GVIFFARTI, PERALTI, LANCISI, GARENGEOTI, quam priori conjungit TREW P. 55.

e) Vt facillime huc illucve impulsu cedat, fatente EVSTACHIO. Debilis quomodo sustinebit columnam sanguinis, perforata, quomodo continebit?

§. VII.

Supereſt, ut Valvulam deſcriptam haecenus diſtinguamus ab iis membranis cum quibus ejus hiſtoria miſta fuit. Atque ab *Iſthmo* quidem *VIEVSSENI* facile diſcernitur. Eſt enim *Iſthmus* iſte a), tumens femicircuſus b), plusquam dimidio, eique ſuperiori ambitui veſtigii ovalis ita circumductus, ut duas columnas c), fornice arcuato junctas imitetur. Carneis d) fibris farcitur, ad angulum inclinatur atque ita eminet a veſtigio ovali, ut ſtylus libere inter hujus membranam *Iſthmum*que agitari queat. Verum Valvula *EUSTACHII*, tota a foraminis ovalis ſede diſtat ſiniſtrorſum deorſum e), membranacea eſt, atque auris limiti circumducta concavam ſuperficiem ſurſum aperit f), cum *Iſthmus* deorſum verſus foramen ovale intervallum intercipiat, convexum ſuperſuperficiem Venae Cavae ſuperiori obvertat.

§. VIII.

13 *Tuberculum* *LOWERI* pro imitamento aliquo hujus Valvulae habuit *LANCISIUS* a). Verum omnino diſferre videtur: Et diu quidem

a) *Carnea Valvula Venae Cavae* *VIEVS.* de remot. & prox. princ. c. V. p. 128. 129. T. VI. lit. c. ita deſcripta eſt, atque depiſta, ut pene pro Valvula *EUSTACHII* nobis inpoſuiſſet, niſi eandem *Iſthmi* nomine idem ſcriptor tradidiſſet in recentiore opere *du Coeur*. Ibi enim arcuatum ejus ductum, habitum ad ſedem foraminis ovalis ita deſcribit c. VIII. p. 37. & depingit T. II. f. 1. lit. 1. T. IV. f. 1. g. g. ut facile a Valvula ſeparetur. Caeterum utilitatem non aliam adſcribit, quod nempe ſanguinem deſcendentem inhibeat, ne incurdat in aſcendentem.

b) *Conf. vievs.* *du Coeur* l. c. T. I. l. I.

c) *Piliers* vocat *ROUHAULT* apud *WINSLOW Mem. de l'Acad. des ſcienc.* a. 1725. Videri poſſit alicui, *WINSLOW* eadem cornua eo loco tribuere *Iſthmo* quae Valvulae *Eustachii* adſcripſerat *Mem. de l'an. 1717.*

d) *MERY de la circ. du ſang. dans le foet.* p. 31. 39. Latitudinem *Iſthmi* facit quatuor aut quinque linearum, Craſſitiam nonniſi dimidia. Latitudo nobis fere minor viſa eſt. Verum per aetatem imminuitur, atque in ſenio fere evaneſcit.

e) *Conf. ICONES LANCISI, COWPERI.*

f) Qua ex nota ſatis adparet, optimum *ALBRECHTUM* *Iſthmum* vididiſſe cum vicino reticulo Valvulae. *Iſthmum* enim designat convexitas ſuperiora ſpectans, vicinum rete fibra bifurcata quam ſubjungit. Acerbe adceptus eſt a nonnullis, qui tribuere aliquid potuerant imminenti morti, quae paucos poſt dies *Paraeſin* deſeſſoris noſtri ſecuta eſt, omnemque ſcriptores conſulendi, poliendaeque obſervationis facultatem ademit.

a) de *Vena Azyg.* ad *AVST.* T. XVI. f. 3. de *Motu Cord.* Prop. XXXVI.

quidem quae sit ea particula dubii fuimus, quam multi, & periti scriptores propofuerunt, peritiores ali negant, nos ipfi nunquam depredendere potuimus. Descripserat LOWERVS *b*) Venam Cavam superiorem, cum inferiori ad angulum, eumque pene re-
 ctum confluere; in eo angulo locari eminentem corpusculum adipe-
 factum quod obstaculo sit ne sanguis per Venam Cavam superio-
 rem descendens, incumbat illi qui per inferiorem adscendit, sit-
 que impedimento illius motui intra Cordis caveam. Verum nulla
 huius tuberculi videbatur in homine necessitas *c*), nulla demum
 sedes *d*), quae talem particulam reciperet. Tandem ex RID-
 LEYO *e*) didicimus, non aliud esse hoc tuberculum ab Isthmo
 VIEVSSENI modo descripto.

14

§. IX.

b) Ante LOWERYUM HIGHMORVS strigam aliquam Valvulae similem dixerat reperiri subinde in confluxu Venae Cavae utriusque, addiderat eam dirigere sanguinem ad Cordis Auriculam *Disquis. Anat. L. II. P. II. p. 131. T. XII. f. 3.* quae perobscura est. Deinde optimus LOWERVS ita describit eminentiam duobus truncis Venae Cavae interpositam, & ita ex hominis corpore depingit, ut quid demum viderit, dubitarem. Cor enim in situ quem absque vi occupat, lineam quae ab insertionem Venae sine Pari ad Diaphragma ducitur, ita re-
 ctam habet, ut nisi vi quadam introrsum trahatur, angulum vel nullum intercipiat, vel extorsum eminentem. Neque video qua ratione factum sit, ut asserat, majus esse in homine, atque digitum alteri venae Cavae immis-
 sum, vix pervenire in alteram. Sed & icon *T. I. f. 1.* & ab *SYSTACHIANIS* verissimis *T. XVI.* & a natura recedit. Quantumcumque autem nobis videamur hanc rem certo intelligere, infiniti tamen Anatomici tuberculum hoc in scripta sua, retulerunt; *VERHEYEN T. XX. t. XI. & L. II. T*

VII. f. 4 paulo equidem modestius, *RIDLEY Observ. Med. Pract. passim, CHESLDEN anat. of hum. body p. 193. WOOD Mechan. essay upon the heart. p. 10. T. I. f. 2. NICOLAI de direct. va-
 sif. §. XIII.* [nisi is ad Isthmum respiciat, quando tuberculum in homine potius carneum esse indicat] *SCHVLZ Comm. Lit. 1731. spec. V. p. 33. CROSSER de circ. Sang. &c. Errorem primus redarguit, ut alios in-
 numeros, MORGAGNI Adv. Anat. V. Anim. XV. Veriorem etiam sententiam post HEISTERVM Comp. Anat. 1732. II. not. 42. p. 92. tuetur GLASS, §. 22. p. 24-36.*

c) Neque in ipsis brutis. Quoties enim Venae Cavae ad angulum conjunguntur, non incumbit utique superior inferiori, nisi admodum oblique, atque in ea directione, quae omnem ejus sanguinem ad dextrum Cor deducat.

d) Demonstrat id *VESAL* additque figuram Venarum Cavarum ad angulum convenientium *L. III. p. 275. Edit. 1543.*

e) *Edit. ult. p. 150.* ubi foramen ovale citra hoc tuberculum situm esse asserit.

§. IX.

Tandem ipse conqueritur EUSTACHIUS a), Valvulam suam mistam fuisse cum ea Membrana quam aliqui in ostio Venae sine pari descripserunt. Eam observarunt CANNANUS b), AMATUS c), HOLLERIVS d), RIOLANUS e), neque admodum diversam fabricam tradit post VESALIVM f) LANCISIUS g). Nobis h) praeter plicam, quae ex necessitate quadam mechanica ad originem ramorum i) fere ubique in vasis oritur, nihil Valvulae simile visum est. (Vti neque EUSTACHIO k), FALLOPIO l), GARGANO m), LAVRENTIO n) &c. Quod si aliquid habitum Valvulae imitans ibi reperitur, nimis facile distinguitur ab EUSTACHII valvula sola sede.

§. X.

asserit, p. 182. ubi ad ejus conclusionem conferre, p. 184. ubi dehiscentiam quamdam inter marginem superiorem tuberculi ac Valvulam foraminis ovalis aliquando reperiit monet. Quo sensu verissime dicere potuit p. 17. nunquam in Corpore humano Tuberculum hoc deesse. Icon equidem LOWERI huic RIDLEYANAE explanationi repugnat, plerosque tamen scriptores hoc Isthmo viso tuberculum sibi visum putasse, vel ad fidem eorum suspitione liberandam existimo.

a) *Antigram XI. p. 267. Ed. 1707.* homines qui proprio sumtu exploratores alant inventa sua intercepturos, inepte commutatis rebus Valvulam suam adscripsisse Venae sine pari.

b) Provocat ad eum AMATUS. Neque videtur delusisse Lusitanum, quae suspicio fuit FALLOPII, VESALIVS enim ab ipso CANNANO & de hac & de aliis venarum valvulis inaudivit, [*exam. obs. Fallop.*] atque hoc monitore inseruit suae posteriori editioni libri III. *de Corp. hum. Fabr. c. IX.* Ubi etiam refluxum sanguinis per Venas sub quibusdam conditionibus adfirmat, tenue quoddam Circulationis rudimentum.

c) *Curat. Cent. I. n. 51.* duodecim cadavera numerat, in quibus reperta sit.

d) *de morb. int. L. I. c. 26. p. m. 113.* Falsum addit experimentum, quod status venae sine pari in missu

deorsum equidem, neutiquam vero sursum meet. Repugnat enim & sanguinis in circulum motui, & evidenti oculorum testimonio.

e) Unam in ostio, duas in Caudice bis a se demonstratas anno 1628. excitat *Anthropogr. L. III. c. VIII.*

f) Qui non valvulam adeo quam crassitiam potius in ostiolo Venae sine pari vidit. *Exam. observ. Fallop.*

g) Valvulas admittit in trunco Venae, ita tamen ut flatus libere eat, atque redeat. [*de Vena Azyg. ad MOR. EAGN. p. 51.* Verum in ostiolo musculum semicircularem describit, qui & proprium nervum habeat, quo ostium possit pro imperio stringi atque laxari.

h) Nuper duos magnos ramos Venae sine pari ostendimus, dextrum Venae Cavae, sinistrum emulgenti ad ortum venae spermaticae insertum, flatus vero huc & illuc libere meavit. Hanc insertionem, pene perpetuam, quidam recentiorum pro peculiari observatione adnotaverunt. Conf. EUSTACH in toto admirabili *de Vena sine pari* libello.

i) Tales plicae & in Arteriis adfunctae atque a LOWERO depinguntur in ostio Aortae.

k) *de Vena sine Par. anigr. p. 267.*

l) *Observ. Anat. p. 79. ed. Venet. 1606.*

m) *de unione vasorum in foetis.*

Observationem subungere visum est, non novae rei, neque satis rarae. Ea enim jam PINAEO a), VESLINGIO b), RIOLANO c), BARTHOLINO d), MARCHETTO e), LISTERO f), YERHEYENIO g), SALZMANNO h), COWPERO i), CHESELDENIO k), MORGAGNO l), NICOLAO m) TREWIO n), visa est, ut paucos nominemus ex multis, atque omittamus BOTALLVM o) & FOLIVM p), qui pro perpetuo habuerunt. Foramen nempe ovale bis hac hyemē apertum visum est. Sed ita, ut eleganter observationem RIDLEYI q) confirmaret, quod hiatus, qui foramen ovale dicitur, in foetū ad unam partem valvulae, deinde superius, tandem ad supremam reperiatur. Hiatus enim alias in femina triginta quinque annorum, alias in puero 18 mensium visus, utrobique quasi latuit inter Isthmi marginem superiorem arcumque sinistrum. Atque in priori corpore valvula munitus fuit femilunari, quae in sinu sinistro ostio residui hiatus obducta, impediēbat transitum a sinistro ad dextrum sinum r). In adulto etiam corpore feminae ductus venosus conspicuo hiatu flatum transmissit.

n) *Hist. Anat.* L. IV. c. VI. Quæst. VI.
d) ter omnino *Præf.* ad tract. de
not. Virgin.

b) in iis inquit quibus graves ob-
structiones [a polypis] solitas vias
obstruunt. *Synt. Anat.* p. 89. Quo
retero observationem a BARTHOLINO
recensitam; fuit enim VESLINGII &
in corpore polypofo.

e) Saepius angusto tamen plerum-
que hiatu *Anthrop.* p. 392.

d) *Hist. Anat.* Cent. II. no. XLVI.
p. 221.

e) *Compend. Anat.* in puero vigin-
ti annorum, p. 129.

f) *Hist. de l'Acad. des Scienc.* 1700.
Obl. XIII. 1701. p. 47.

g) L. II. *Tract. V.* c. 20. p. 374.

h) *Diff. inaug. de Urinator.* p. 20.
Diff. de sang. in foetu circ. p. 38. ubi
& aliam SCHEIDII observationem ad-
ducit.

i) *Myotom.* 1724. T. XXXVII. f. 1.
& *DRAKE APP.* T. 1. f. 7. imo fre-
quentius contingere, & morborum

quorundam infantilium causam esse
nimis citata obturationem, *Append.*
ad Anthrop.

k) *Anat. of hum. Bod.* p. 315. in
suspenso.

l) bis inprimis memorabili aper-
tura hians vidit *Advers. Anat.* V. A.
nim. XVII. p. 24.

m) Frequentius hyemē 1732. a-
pertum quam quidem clausum obri-
gisse *Commerc. Lit. Phys. med.* 1732.
Spec. XXXIII. p. 260.

d) *De differ. inter nat. & non nat.*
p. 94. & T. I. f. 21.

o) *Obs. Anat.* III.

p) Proprio libello qui nuper recu-
sus est, *de sanguinis per cor motu &c.*
q) *Observ. Med. Pract.* p. 180. 184.
& f. 1-4.

r) Non ergo favit haec MERYANO
Systemati, uti illa LITTEII, *Mem.*
1731. l. c. sed HARVEIANO uti MORGAG-
NIANA: Licet fatendum sit, directio-
nem adeo obliquam esse, ut parum san-
guinis eam viam meare possit.



EXERCITATIO ANATOMICO - PHYSIOLOGICO - MEDICA

DE

ADMIRANDO SANGVINIS CIRCVITV
OMNIS SOLIDAE AC RATIONALIS MEDICINAE VERO FVNDAMENTO,

QVA

Ostenditur auricularum & ventriculorum cordis motum nequaquam vere esse alternum, ut communis omnium hucusque fuit opinio, sed prope coeuvum atque adeo fynchronum,

EVULGATA

A

CHRISTIANO PHILIPPO GLASS,
Austriaco-Vienenfi, Medic. C.

Hal. 1736.

EXERCITATIO ANATOMICO-PHYSIOLOGICA
CL. MEDICAE

DE

ADMIRANDO SANGVINIS CIRCVLATIONIS
OMNIS SOLIDAE AC RATIONALES MEDICINAE
HABERE VERO FUNDAMENTO

AVV

Ostenditur sanguinem & ventriculorum coram
non nequaquam vere esse alacrum, & commo-
tum, hancque suam opinionem, sed propriam
viam esse ad se spectantem.

EVLGATA

CHRISTIANO PHILIPPO GROSSO

Aulico-Viennensi, Medicae Classis

MDCCCLXXV

DISSERTATIO MEDICO - PHYSIOLOGICA
DE
ADMIRANDO SANGVINIS CIRCVITV,
OMNIS SOLIDAE AC RATIONALIS MEDICINAE VERO
FVNDAMENTO.

C A P V T I
DE
VTILITATE AC NECESSITATE CIRCVITVS
SANGVINIS.

§. I.

Sanguinis nomine illum purpureum humorem velim intellectum, aspectu quidem homogoeum, reapse tamen ex diversi genii partibus, solidis veluti ac fluidis, grauibus & leuibus, valde mobilibus ac minus mobilibus, rotundis, angulosis, & compluribus aliis (a) compositum, canalibus humani corporis coeritum, perque hos, in vita fungentibus, perenni motu decurrentem, quem ex vasis suis, utcunque fauciatis, profilientem videmus.

§. II.

Res est multorum oculis testator, rubicundum hunc laticem (§. I.) tandiu fluxum, calidum ac probe esse permixtum, quamdiu in suorum vasorum alueis iugi circumagitur flumine: quam primum vero extra vasorum ripas euoluitur, gelatinae in modum concrefcens pedentim, extincto tandem calore omni, in foedam, ac gravissime olentem abit putredinem, vulgari experientia ipsa loquente.

§. III.

a] FRID. HOFMANNVS Med. Rat. ROERHAAVE Inst. Med. 223.
System. T. I. L. I. S. I. c. V. §. II.

§. III.

Cruorem vero hunc (§. cit.), qui uniuersos spirantis fani corporis tubos iugiter perluit, ex partibus, indole ac natura inter se differentibus, esse conflatum, (quantumuis vel accerrimus uidentis sensus discriminis nihil in eo, ex uasis suis prorumpente, prima fronte detegere valeat, quod ubique similis ruber uidetur,) attenta obseruatio testatum facit; qua in comperto est, sanguinem e qualibet uena, quomocunque pertusa seu uulnerata, recens eductum ac pelui exceptum, si quieti fuerit traditus, in binas dissidentis genii partes sua sponte discedere, quam primum quiescendo congelauerit: in concretum uidelicet solidum, quod in superficie, libero aëri allapsui obuersa colore grate nitet coccineo; altera, ab aëre auersa, obscurum atque atrum colorem ostendente: & in liquidum subflauum, cui rubicundum illud coagulum, insulae speciem praebens, innatat; b) reliquis uolatilibus ac subtilissimis partibus fumi seu uaporis specie exspiratis. c)

§. IV.

Rubicundum hoc concretum (§. 3.), a sero superfuso disiunctum, si in loco tranquillo locari iusseris, illud solo quiete ex laxiori suarum partium nexu serosum in liquamen, supernatanti (§. citat.) simillimum, uidebis conuersum, quod omnes feri dotes induit d).

§. V.

Idem quoque contingit sero, coagulum illud rubrum (§. 3. & 4.) in imo haerens contegenti, si istud, a rubicundo cruore segregatum, in loco quodam temperato aliquamdiu collocatum detinearis: ubi pariter ultro in laticem magis tenuem ac subtiliorem singulis fere horis soluitur, qui, interiectis diebus panais, in foetidam ac putrem abit uliginem, quam si destillaueris, sal uolatilis alcalinus inde elicitur e).

§. VI.

b) *Cär. Iohan. Mich. Otto* Dissert. de sangu. human. constit. natural. Praesid. Illustr. D. D. *Schulzii* Halae uentilat. §. II. *Boerhaave* Element. Chem. Tom. II. Part. II. Proc. CXIV.

c) *Frideric. Hoffmannus* Libr. cit. loc. cit. §. VI.

d) *Boerhaave* Aphor. 94. 95.

e) *Element. Chem. Tom. II. P. II. Procl. CXV.*

§. VI.

Quae cum ita sint, cuiusque satis fore perspicuum inde arbitror, causam, quare sanguineus latex, (qui tamen ad sui dissolutionem impense pronus ac proclivis,) salvus atque integer perseveret, quoad animans vivit, nequaquam sanguini ipsi, verum longe aliis esse attribuendam: non enim est ullum usquam liquidum, quod tam facile ad putridam & tetram tendit corruptionem, quam animalis cruor, quippe ex diversae naturae elementis, in mutuos suos amplexus aegerrime ruentibus, coagmentatus; quemadmodum VENERANDVS ILLE SENEX, INSTAVRATOR ET REFECTOR propè affectae ac prostratae Medicinae FRID. HOFFMANNVS, PRAECEPTOR AC MOECENAS omni pietate ac reuerentia ad cineres mihi colendus, praeclare ac solidissime, ut consuetudo ipsius fert, demonstravit f).

§. VII.

Quantum abest, ut humanus cruor sua ipsius virtute sibi mixtionem & condonare & fartam tectamque seruare possit, tantum quoque abest, ut sibimet suas praecipuas dotes, veluti fluiditatem, calorem ac ruborem conciliare ac tueri valeat. Constat quippe ex dictis (§. 3. 4. 5.), illum calore penitus discusso & fugato, in coagulum illico transire, simul atque in orbem moveri deserit, pauloque tandem post putrescere; argumento non ullo aliò evidentiori, tam sanguinis misturae a foeda corruptione atque interitu vindicandae, quam ceteris, quibus ornatus est, dotibus tuendis, externa utique ac longe alia vi atque potentia opus esse.

§. VIII.

Cum autem nullae in humana machina aliae praeter fluidas, offendantur partes, quam firmas, quae, maximam partem, canalibus diuersissimae & capacitatis & muneris, admirando sane artificio ita contextae sunt, ut alius alii semper nexus, tandem omnes in uno eoque maximo trunco coeant, qui cordi immergitur: nihil quoque est, cur hisce partibus negotium hoc

f] Libr. cit. Libr. I. Sect. I. c. V. §. II. V. XII. XV. XVII. XXIV.

hoc abrogemus; praefertim cum experientia, in dissecto viuorum animalium corpore illam ingentem cordis vim & vasorum actionem, qua humores perpetuo in motum quoquo versus concitantur, inermibus oculis exhibeat. Hoc solidorum, inque primis vasorum ac cordis, munere, quod in sanguine impellendo ac per corporis regiones propellendo consistit, cruoris mixtura atque integritas solummodo atque unice ab omni corruptione custoditur, & facta tectaue seruatur: dum eius globuli a mutuo nexu vel iam soluti, vel recessuri in pristinum perpetuo rediguntur connubium: qui vero ita sunt immutati, deformati ac destructi, ut nullo pacto in novas sanguineas sphaerulas reduci & compingi queant, e corpore foras extruduntur per tot innumera colatoria, ubique in corpore obuia: ex Chylo autem in sanguinis massam delato, ac vi vitae satis aptato novae cruoris mixtionis subeundae, novi globuli formantur, qui in mutuos amplexus coacti, & rubicundo colore induti, in locum deperditorum surrogantur, ut sanguinis semper moles permaneat tanta quanta canalibus implendis necessaria: quin hi iidem globuli, sempiterno hoc per tot vasorum myriades motu circumacti, inter se agitati, collisi, attriti calore vitali perfunduntur, & a concretionem in massulas iusto crassiores prohibentur. Iam itaque perspicies, quanti sit usus ac necessitatis solidorum corporis motus, isque haud interruptus, nec immoderatus ad cruoris mixturam aequae ac dotes eius ab interitu custodiendas, quae profecto omnes brevi perirent, si absque eo forent.

§. IX.

Quamvis vero utilitas, quae hac constanti cordis & arteriarum agitatione (§. 8.) in ipsum sanguinem redundat, incredibilis existat ac praestantissima: praestantiores tamen multo atque adeo uberrimi fructus sunt, quos ipsae humani corporis solidae partes inde capiunt. Huius quippe solius beneficio corpuscula minima, mutuo suo nexu ultima solidarum ad unam omnium partium stamina non minus eleganter quam mirifice contextentia, suo in situ ac cohaerentia continentur, alia vero a suis vinculis laxata, vel e suo loco dimota & in sanguineum hoc flumen praecipitata, aut alio pacto detrita, cruore hoc correpta & ad corporis excerni-

cula

cula delata, ibidem excernuntur; in locum vero detritorum, ac deperditorum alia corpuscula, iis lacunis seu interstitiis, in ultimo quoque stamine relictis ac vacuis, de integro reficiendis idonea substituuntur, ut firmæ corporis partes hac via, quoad mortalium vita, persistat, perpetim refarciantur & conferuentur. Quid? quod ipse vitæ usuram ad sanitatis diuino huic sanguinis circulo unice in accepto ferendam esse, nemini non patebit, qui vel a limine Appollineam artem salutauerit: fidem igitur excedit omnem, quanti usus ac emolumentum in scientia medica sit huius perennis purpurei liquidi circuitus per corporis prouincias cognitio: tandiu enim vita & sanitas vigent ac florent, dum hæc liquidorum circuitio sit libera, moderata nee interturbata: ubi primum vero libero suo progressu intercipitur, vel aliter praepeeditur aut conturbatur, illico hæc iacturam faciunt, periclitantur, quinimo pessundantur. Sanguinis hic circulus quemadmodum complectitur rationes innumerorum, ne dicam fere omnium, in statu inoffenso atque incolumi, phaenomenorum: ita quoque Physiologica inter principia, & ea domestica, primum omni iure sibi locum vindicat: quæ cum fundamenta iaciant sobriæ ac solidæ Pathologiae; in aprico est, hunc mirabilem sanguinis motum quoque præcipuum demonstrandi in Pathologicis esse principium. Nihil igitur cuiuscunque, Medicinam sobrie ac prudenter culturo, antiquius esse debet, quam ut diuinum hunc sanguinis circuitum sibi habeat commendatissimum atque animo teneat perquam fixum, ita enim fiet, ut nullo fere negotio omnia tam in sanitate, quam morbis quibuscunque sibi obuia, vel abstrusissima aliasque inenodabilia expedire atque intricata extricare valeat. Rectissime igitur Viri, de arte salutari praeclare meriti, uno ore ac consensu pronuntiant: Sanguinis circuitum genuinum esse ac verum cunctarum in humano corpore actionum principium g).

§. X.

Quidnam igitur mirum, si dignitate, excellentia, utilitate diffusissima ac summa huius praeclari sanguinis circuli necessitate (§. 8. 9.)

g] *Erid. Hofmannus* Libr. cit. cap. VIII, §. IX. XI. & XII.

(§. 8. 9.) per motus, hac diatribe excellentem sanguinis circuitum excutiendum suscipere dubitavi nullus. Quo autem facilius intelligatur, quo pacto coccineum illud liquidum per cordis antra, ac sua quaeque vasa circumferatur; ex usu omnino erit, ut dispiciamus, quanam sit cordis fabrica, & motus ab hac profectus: deinde structura vasorum quanam sit, & qua ratione cruorem per corporis loca quaecunque urgeant? quibus perspectis in eo erit, ut perquiramus, quo pacto ipse sanguinis circuitus tam per cor, quam per adnexa ipsi vasa peragatur.

C A P U T I E.

DE

CORDIS STRUCTURA,

§. XI.

Quid nobis ex adductis exploratius esse potest, quam quod humanus cruor, ut primum ex alveis suis coercentibus effluerit, quoquoersus se diffundat, nisi vase fuerit exceptus, abeundo in spissamentum quoddam, omnis motus expers (§. 2.), quod aliquanto post in dissidentis naturae partes quiescendo seiungitur (§. 3. 4. & 5.). Luculenter satis inde mihi patefcere persuadeo, sanguinem ex sua natura in motum semetipsum agitare esse impotentem. Iam vero cum experientia eaque indubia ex mechanicis in comperto sit, non corpus ullum quiescens sese mouere posse *b*), verum ad sui motionem externa semper causa motrice indigere: nihil quoque est dubii, quin rubicundus hic latex (§. 1.) ad sui per canales corporis circumuectionem motore quodam, itidem externo, utatur, quo iugiter impellatur & in motum coniciatur.

§. XII.

Cor igitur primarium omnium liquidorum humano in corpore esse motorem, inter omnes Medicinae vacantes conuenit, utpote quod preli vice fungitur, quo alternis contracto, moles sanguinis

b) *Christ. Wolffius* Cosmol. general. sect. II. cap. IV. §. 304.

nis uniuersa in motum & eum assiduum percietur, tamdiu perseverantem, quoad animal spiritum ducit: corde autem a suo motu quiescente, sanguinis quoque progressus in orbem cessat, deque vita actum est. Ut igitur perspiciatur, qui fiat, ut admirabilis cordis machina suos motus alternatim, modo sese constringendo, modo dilatando repetat, compagem ipsius tam mirabilem, ut nihil fere supra, mihi omnium praecipue esse perscrutandam arbitror; breuitate tamen quanta potero maxima, elegantissimum hunc cordis contextum retexere sum allaboraturus.

§. XIII.

Cor, quod in thorace residet, est musculus *i*) quadricanus *k*), omnium robustissimus *l*), a conii figura non multum abluens *m*), pericardio laxissime inuolutus, intra mediastini geminationem collocatus *n*) deque truncis vasorum maximis sua basi suspensus, qui ventre suo diaphragmati fere transuerse incumbit, ita, ut sinistram thoracis spatium parte sui maxima; minima vero, eaque amplissima, dextrum occupet, sanguini in arterias appensas alternato motu expellendo, & refluxo per venas recipiendo inferuiens.

§. XIV.

9 Inuolucrum hoc membranaceum, pericardii nomine salutatam (§. 13.), notabili spatio a cordis peripheria distans, ne libertati eius motus, quo cor perpetim utitur, sit impedimento cordis machinam obuolutam communit: intus capacitate, ambitu cordis omni multo ampliore, cui cor inhaeret inclusum, est instructum. Superna sui parte in apicem obtusum, vel si mauis, subrotundam (*) desinente, truncos vasorum, cor egressos amplectitur:

i) *Friar. Hoffmannus* Libr. cit. capi II: §. VII. *Boerhaave* Libr. cit. 187. *Heisterus* *Compend. Anatom.* §. 261. *Thom. Bartholinus* *Anat. Ren.* Libr. II. c. VI.

k) *Ioh. Mar. Lancisus* *Traët. de Motu cordis & Aneur.* Libr. I. sect. II. *Proposit. XXVIII.*

Tom. II.

l) *Friar. Hoffmannus* *Lib. cit. L. c.* §. VIII. *Idem* *Libr. cit. loc. cit.* §. XXVII.

m) *Winslowius* *Anat. Tom. IV. de Corde* No. 40.

n) *Garengeot.* *Splanchn. Part. II. cap. III. §. 2.*

***) *Winslowius* *Libr. cit. l. c. No. 80.*

stitur: inferna vero superficie, latius diffusa, & trianguli speciem praebente *o*), anteriori centri tendinei diaphragmatis parti, magis tamen finistrorsum, arctissime adnascitur, ita ut fibris utrobique protensis, atque inexplicabili serie sibimet mutuo intertextis *p*) tam arcte inter se connectantur, ut aciem cultri, hanc firmam connexionem disiungere tentaturi, eludant, nec arte ulla a se inuicem diuelli patiantur.

§. XV.

Capfa haec cordis membranacea (§. cit.), praeter illam cum vasis totius corporis maximis cohaesionem (§. 14.), tum antica, tum postica sua superficie mediastino coniungitur, quo interueniente, sterno, gulae & dorsi spinae adhaerescit. Ibi vero vasis speciatim arteriosis inque primis aortae trunco adnectitur, ubi maximum sanguinis ex corde expulsi impetum sustinet inque arcum flecti incipit, ut aortae in sanguinem renixum hoc pacto augeat, LANCISIO id omnium praecipue animaduertente *q*): postquam enim tres circiter uncias a cordis basi progressa inque arcum curvari coepta est, pericardio munitur. Arteriae vero pulmonali similiter ibi adnascitur, ubi cruor a corde dextro proiectus in eius latera validissime incurrit: quid? quod huius ramos prius peculiaribus ¹⁰ vaginulis inuoluit, quam pulmonis viscus intrant, quae eos per omnes interiores pulmonum recessus usque eo affectantur, donec ad ipsas eiusdem visceris vesiculas, quarum quaelibet suo ramulo bronchiali adhaerescit, pertigerint. Venae cauae autem superiori paulo supra, quam ad saccum descendit venosum, conspicitur accretum: inferiori vero, ubi haec diaphragma permeat. Haec enim loci tam arcta diaphraginati cum pericardio intercedit in homine connexio, ut non ulla arte a se inuicem disiungi queant.

§. XVII.

Cognito, quibus partibus cordis receptaculum (§. 14. 15.) sit adnatum, ipsius quoque fabrica, nec dum omnibus ita perspecta,

o] *Garengeot* Libr. cit. loc. cit. §. 9.

q] Libr. cit. l. c. Prop. IX. & X.

p] *Lancisius* Libr. cit. sect. I. cap.

p. 25. & 26.

III. Propof. VI.

ut nihil amplius addi posset, venit perlustranda. Anatomicorum plerisque est persuasum, hoc cordis munimentum (§. cit.) duplici duntaxat lamella esse contextum *r*), quarum exteriorem a mediastino produci? interiore vero a truncis maximorum vasorum oriri perhibent (*): verum Doctissimus LANCISIVS, qui in elegantissima cordis textura retexenda ac peruestiganda omnium fuit laboriosissimus, membranaceam hanc capsam, quae cordi propugnaculo est, nequaquam binis, sed ternis a se inuicem, & crassitie, & fabrica, dissidentibus, construi membranarum, primus edocuit *s*), cui alter succedit testis WINSLOVIVS *t*): Cum his quoque concinit Vir in re Anatomica tum praecipuus ac facile princeps, tum exercitatissimus CASSEBOHMIVS, quo duce atque auspice, prima mea in Anatomicis rudimenta mihi ponere hucusque contigit, cui cum, non pro eo, ac meretur, gratiam referre possum, habeo tamen habiturusque sum, dum viuam. Extima vero harum pericardii lamellarum, genuina est mediastini proles, vel si mauis, ipsum mediastinum *v*'), quippe quod gemino pariete, quibus cellulosa quaedam substantia conspicitur interiecta, coagmentatum est. Binae hae mediastini lamellae, ad pericardium aducentales, a se mutuo discedunt, hoc in medium sinum, qui inter mediastini parietes ea se mutuo recedentes, relinquitur, recipiendo & recondendo. Altera lamella, & ea intermedia, est satis crassa ac firma, fibris tendineis albis: (quae doctissimo LANCISIO musculares visae sunt) compositissimo ordine ac serie inter se confertis, concinnata, quae exteriori tunicae, interueniente cellulosa substantia, in superiori pericardii parte facile visui obuia, in inferiori autem vix ac ne vix quidem conspicua, proxime adnectitur. Vtrum vero fibrae hae tendineae, vel si cum LANCISIO loqui tibi arriserit, musculares, ita se inuicem decussent, ut perspicacissimo huic Viro perhibetur, id mihi oculis usurpare nondum fuit integrum. Tertia tandem & intima, quae est pericardii,

r) Heisterus Libr. cit. §. 260.

s) M. Jean Palsin Anatom. du Corps Hum. Trait. III chap. VI. p. 245.

t) Libr. cit. L. I. sect. I. cap. III. Prop. V, p. 21.

v) Lib. cit. Tom. cit. No. 79.

w) Idem l. c. Tom. IV. No. 82.

ricardii tunica, tenuitate ac teneritate reliquis plurimum antecellit, ita, ut ab illis caute atque artificiose auulsa, ac lumini obversa, tranluceat. Haec maximopere est expolita ac leuigata ea facie, qua cordis machinam respicit: secus vero in illa superficie, qua intermediae agglutinatur lamellae pericardii. Quod extima membrana natales ducat suos a mediaſtino, ex dictis liquet: intermedia vero ibi, ubi pericardium vasis pulmonariis, [ipſos pul- 12 mones iamiam ingreſſuris, adnatum deprehenditur, ab intima feu tertia ſubſtrata pellicula diſcedit, qua relicta, ramis arteriae ac venae pulmonariarum aduoluitur, quos peculiaribus vaginis ſeu capsulis includit & per pulmones comitatur (*). Tertia tandem eaque intima lamina, ab intermedia ſic deſerta, cor verſus reflectitur: vaſorum quippe arterioſorum ac venoſorum ſegmenta, quae intra pericardii ſpatium deliteſcunt, inueſtiens, ad cordis baſin deſcendit, unde faciei totius cordis exteriori inſtrata obducitur, ſicque membranam cardiacam efficit exteriorem.

§. XVII.

Haud igitur obſcure ex recensitis (§. 16.) cuius cernetur, praeter cor, cum ſuis auriculis, faccos quoque venarum pulmonalis & cauae cum ſpectabili huius venae ſegmento, ut & truncos arteriarum pneumonicae, atque aortae, in arcum inſignem heic curvatae, cui, in aortam deſcendentem abeunti, tubus ſic vocitatus arterioſus BOTALLI inferitur, pericardii capacitate eſſe complexa. De pericardii vasis nihil attinet hic dicere, ne longior ſim in hac diſſertatione, quam huius termini permittunt. Me etiam non monente quiſque haud aegre perſpiciet, quid de illis quinque foraminibus, quibus hoc cordis integumentum a vasis communibus pertundi fertur x), cenſendum ſit, id ſaltem genuinae atque aperte hoc loco conſiteri non vereor, mihi nunquam contigiffe tot perforationes in pericardio oculis uſurpare: arteriae quippe pneumonicae dextra aequae ac ſiniſtra prius in ramos ſe ſpargunt, quam [peri-

*] *Lancifinus* Lib. cit. l. c. Prop. VII. p. 23, & 24.

x] *Daniel Taſſorii* Anat. Nov. P. I. c. IV. *Bartholinus* Lib. cit. Lib. II. cap. V. p. 349.

pericardii eavitatem egrediuntur : ipse vero sacculus venae pulmonariae quatuor insignes venas recipit *y*).

§. XVIII.

Prius vero quam, quid commodi utilitatisque inuolucrum hoc (§. 14.) cordi adferat, ostendam, omnino praemonendum duxi, cunctos eius, quos cordi praestat, usus a me nequaquam omnes, utpote breuitati hic studente, expositum iri, sed praecipuum duntaxat ex iis ac palmarium, qui inde in cor redundat. Cum enim artificiosissima cordis machina a sapientissimo conditore eo consilio tam affabre constructa, hocque loco collocata sit, ut perpetuis motibus, qui in contractione eius ac relaxatione positi sunt, concussa impulsu humanis liquidis largiatur, non potuit non eiusmodi situm intra pericardium obtinere, quo ipsius antra undique aequaliter ac liberrime coarctari & vicissim diduci possent. Iam vero cum vulgari experientia nemini non exploratum sit, cordis motum humano praecipue in genere non semper esse eundem, sed perquam mutabilem, quid? quod in singulas horas non raro vel nimia corporis exercitatione quacunque, vel animi impetu & commotione vel quacunque alia causa reapse ita immutari, ut modum interdum excedat; perquam necesse fuit, ut cordi huiusmodi sepes praetenderetur, quae ipsius motum utcumque, siue animi siue corporis motu, efferatum atque effrenum refrenaret ac limitibus circumscriberet, quos ipsi excedere non foret integrum. Clare hinc perspicies, quid causae sit, cur cor pericardio, tanquam claustro coerceatur, ne videlicet motu suo violentiori atque adeo interdum indomabili, vicinis partibus inque primis praemollibus pulmonibus allidat vimque inferat.

§. XIX.

Ne autem hoc sepimentum cordis superficiei usquam adnascatur, licet exempla quaedam, de utriusque mutua concretionem litteris commendata, disperse extent, a natura sapienter cautum est, ut peri-

y) *Ruyfchius* Epistol. X. Tab. XI. cit. Tom. cit. No. 112. *Heisterus*
Fig. I. II. p. 7. *Winslowius* Libr. Libr. cit. §. 295.

pericardii concavitas ac cordis convexitas nunquam non madore blando obliniatur, ne utraque exarescant, nec cordis perpetua agitatio forte languescat aut impeditior excedat. Latex hic, qui Anatomes peritis, pericardii aqua cieri solet, in homine sano perquam exigua ut plurimum deprehenditur copia, coloris plerumque limpidi est vel subflavi, sapore insipidus, qui si igni admouetur, in gelatinam cogitur: in aegrotis vero saepius tanta abundat copia, ut cochleari eximi possit, quin multis modis a sibi usitato colore & sapore deflectit.

§. XX.

Nondum vero inter Anatomicos convenit, ex quo fonte hoc pericardii liquidum (§. 19.) emanet. Veterum variae de eius ortu ac scaturigine semper fuerunt sententiae, quas ad unam omnes mihi recensere conaturo, foret metuendum, ne nimis longus sermo esset meus; pleraeque tamen eo redeunt, aquam hanc ab humoribus, e corde eiusdemque vasis exhalatis, & intra pericardii cancellos ita condensatis, oriri (z). Si forte cui volupe esset dissidentes illas, in quas vetustiores Medicorum abierunt, de fonte huius liquidi opiniones cognoscere, sibi habeat commendatas AND. LAURENTII Anat. Libr. 9. Quaest. 5. & IOH. RIOLANI Anthropogr. Libr. 3. cap. 7. ubi fusius explicatae leguntur. Nec vero recentiores Medicorum inter se omnes consentiunt, locum designaturi, unde hic liquor promanet. PEYERVS a), cui M. MALPIGHIVS succinit b), eum per foramina, intimae pericardii tunicae insculpta, quae emissaria tot exiguarum glandularum, per pericardium disseminatarum MALPIGHIO perhibentur, exsudentem viderunt. Quae sententia vel inde confirmari videtur, quod ILLUSTR. BERGERVS pericardii glandulas in quodam, hydrocardia extincto, sero turgidas moleque multum adauctas suis ipsis oculis comperit c). PETR. DION. glandulas peculiare animo sibi finxit exiguas, in adiposa cordis basi sitas, unde hic latex depluat, quas LOWERVS quoque iuxta cordis basin constituit d), ex quibus

z) Thom. Bartholinus Libr. cit. Libr. II. cap. V. p. 351.

a) Meth. Hist. An. Med. in Schol. ad cap. VI.

b) Epist. de gland. conglob.

c) Libr. de Nat. Hum. Libr. II. cap. 28.

d) Traët. de Cord. cap. I. p. 4.

bus hic pericardii humor exstillare dicitur. At vero nullius Anatomici tanta hucusque fuit oculorum acies, tamque acerrimus videndi sensus, ut has glandulas & pericardio, & basi cordis affictas, unquam reperire potuisset. Quid vero sit, quamobrem laudatissimi Viri eiusmodi glandulas, cogitatione sibi heic loci finxerint, omnium optime planum fecit Cl. HEISTERVS *e)*. THEBESIO haec aqua per tenuissima membranae, auriculis cordis circumductae, percolari fuit credita *f)*, cui quoque prae laudatus HEISTERVS congruit *g)*. Verum enim vero LANCISIVS, qui in huius liquoris fontibus & detegendis, & perquirendis perquam fuit assiduus veritati convenientius perhibet, eundem in illis glandulis, quae pericardio extrinsecus atque superne instratae, & potissimum iuxta asperae arteriae in ramos diuisionem confitae conspicuntur, a sanguine secerni; unde postea per peculiare ductus, ad pericardium protensos, inque huius superficie excauata hiantibus osculis terminatos, intra pericardii capacitatem effundi *h)*. Patula horum ductuum ostiola, nullo sane negotio, inuenire cuius licet atque oculis inermibus comperire, si modo inuersum pericardium, digitorum apicibus intantum, validius fuerit compressum; tum iucundissimo spectaculo illud limpidis guttulis, arctato in loco ex patentibus horum ductuum orificiis prorumpentibus, videbis irroratum. Nec ab eo Doctissimus CASSEBOHMIUS dissentit, utpote cui, data opera abditos hosce ductus, a bronchialibus glandulis ad pericardii caueam exporrectos, quaerendo inuestiganti, aliquoties eos nudis oculis perspicere contigit, quemadmodum hoc ab illo, Anatomen docente, saepius accepi. Non igitur est dubium, quin hae glandulae, quae trachaeae in ramos diuisioni adiacent, sint vera scaturigo liquoris pericardii, unde per gracilissimos tubulos in pericardii cauum indefinenter defluat. His insuper accedit locupletissimus testis WINSLOVIUS, qui aperte asserit: interiorem pericardii faciem infinita exiguorum foraminulorum multitudine scaterere, ex quibus perpetim serosum exsudare liquidum,

e) Comp. Anat. Tom. II. Adenol.

364.

f) Dissert. de Circul. Sangu. in corde p. 26, & seqq.

g) Libr. cit. 165. p. 123.

h) Libr. cit. Libr. I. Sect. I. cap. V Prop. XVII. XVIII & XIX. p. 32. 33

& 34.

liquidum, quod a mortu pedetentim usque eo exaugeri, ut in defunctis, paucis quibusdam interiectis diebus cultro demum apertis, copia non adeo exigua deprehendatur *i*). Quamuis vero haec ita sint, non tamen inficias eam, fieri non posse, ut ferum interdum validissimis ac violentissimis cordis motibus, undecunque arcessitis vel exasperatis, e poris membranae, auriculas inuestientis, excuteretur atque exprimeretur, quod ideo etiam tunc temporis subcruenti coloris est. An vero aqua haec pericardii secundum naturam, unaquaque cordis systole, per poros illius membranae, auriculas succingentis, transprimatur, valde dubito. Verum ne diutius aequo huic liquori considerando immerer, ad ea progrediar, digniora, quae heic loci perpendantur.

§. XXI.

Cordis sepimento membranaceo (§. 14.) fini nostro conuenienter perquisito (§. 15. ad 20.) iam in eo est, ut ipsius cordis, hoc munimento circumsepti, fabricam quam breuissime perscrutemur. Non tamen mihi temperare possum, quin aperte ac genuine confitear, eo timidius me ad fibrosam huius contextum euoluendum, atque suos in villos rite exsoluendum ingredi, quo magis hi in semet ipsos ita implicati sibi que mutuo intexti sunt, ut inexplicabile quasi textum nodumque Gordium mentiri videantur: series quippe horum flaminum, quae musculosam cordis compagem constituunt, si verum fateri liceat, tam mirifice contortae, complicatae, ac suis tendinibus adstrictae sunt, ut, unde earum nexus incipiat, quoque se condat, non alii facile ulli, nisi artis corporum concinne dissecandorum peritissimo, visu percipere sit integrum, testibus iis, qui fibroso huic glomeri reuoluendo manus ipsi effectrices adiuuauerunt *k*). Quod si ita est, spero fore. B. L. ut aequi bonique faciat, si forte ipsius expectationi in villosa hoc cordis contextu retexendo non item fecero fatis, ut mihi in optatis fuit, per beneuole potius expendendo, hic omnino esse artis opus, quae neuitquam in adolescentem, sed in Viros, magna prudentia, multo usu atque exercitatione praeditos, conuenit. Pro virili tamen eo annitar, ut in fabrica cordis explicanda, quae prae-

i] Libr. cit. Tom. IV. de Thorace No. 53.

k] Lancisus Libr. cit. Libr. I. Sect. II. cap. I. Prop. XXX. & XXXI.

18 praelucente & demonstrante Doctissimo CASSEBOHMIO, Viro in minimis humanae machinae disquirendis ac detegendis perspicacissimo, egomet ipse humano in corde meis oculis usurpauit, proferam.

§. XXII.

Cor (§. 13.) in censum musculorum venire, tam clarum est, quam quod clarissimum: quin iam Medicorum principi cognitum l), & a LOWERO compluribus argumentis est euictum m), quibus ex recentioribus Viri magnae famae atque existimationis suffragantur n): GALENO cum suis affectis frustra reclamantibus o). Locatum illud esse in thorace ex dictis (§. cit.) abunde liquet. Quod vero speciatim ad eius positum, quo potitur, attinet, nequaquam silentio esse premeendum arbitror, eius situm, quem in homine obtinet, a cordis brutini collocatione esse disiunctissimum: quippe in quadrupedibus ad perpendiculum fere ita suspenditur, ut eius apex medio fere in thorace visui sit obuius; cum in homine transuerso paene posito diaphragmati ita insideat, ut basi sua dextro; apice vero sinistro thoracis cauo inhaereat, quemadmodum WINSLOVIUS omnium primus rectissime tradidit p). Motoria igitur cordis machina in homine a septo transuerso, tempore expirationis retento, sustentatur: in brutis vero semper & pendula multoque interuallo a diaphragmate, cui, interueniente mediastini portione, conum quasi excauatum referente, adnectitur.

§. XXXIII.

Vt vero nihil in rerum natura otiosum est ac superuacaneum, verum omnia, quae sunt, sua fruuntur ratione, unde argui semper potest, cur ita se habeant q): omni quoque caret dubio, quin vel hoc (§. 22.) sua utatur ratione, unde cognosci ac intelligi possit

l) Hippocrates Libr. de corde §. 4.

m) Tract. cit. cap. I. p. 15.

n) Fridr. Hoffmannus Libr. cit. Tom. I. S. I. cap. II. §. VII & VIII.

Winslovius Libr. cit. Tom. IV. N. 40.

o) Thom. Bartholinus Libr. cit. L.

L. II. cap. VI. p. 360.

p) Hist. Acad. Reg. Scient. Anno 1715.

q) Strachlerus Comment. Succin& de Sens. atque usu princip. ration. sufficient. cap. I.

fit; cur videlicet cor in thorace humanum ita collocatum sit, ut in diaphragmate iaceat transuersum; cum in brutis recta fere deorsum pendeat ac suo corpore & cuspide quasi in utramque partem vacillet? Dein, quid causae subsit, cur cordis inuolucrum (§.14.15.) arctissime ad diaphragma, humano in corpore sit adtextum: in brutis vero interiecto quodam vinculo diaphragmati alligatum? Non igitur abs re nec ab instituto alienum fore censeo, breuiter perstricturus, quanam huius rei sit ratio. Vulgari obseruatione euicunque patescit, vel saltim facile cognosci potest, homini a Natura thoracem multo breuiorem, quam brutis fuisse constitutum r): cum enim soli inter animantia homini os sublime datum atque corpore erecto incedere sit permisum, ut erectos ad sidera vultus tollere atque oculos, prout collibuerit, circumferre possent; ceteris animalibus prono semper & in terram demisso capite progredientibus: pectus humano generi ita fingendum fuit ac constituendum, ne cordis machinae nimium negotii exhiberetur, sanguinem ad caput recta sursum propellendi: quod procul omnidubio fuisset factum, si hominis thorax longitudine aequaret brutorum pectora. Cor igitur cum in thoracis cauitate necessario fuerit desigendum, ne nimio locorum interuallo a capite esset disiunctum; non aliter fieri potuit, quam ut in spatio, arctioribus ac breuioribus limitibus circumscripto, eiusmodi transuersum obtineret situm, alias non ipsi ullus in thorace commorandi locus foret relictus, in quo augeri rursusque imminui seu libere moueri potuisset: quia pulmones plurimum in thorace capacitatis sua mole occupant, & ad sui ab aere inflationem & compressionem alternantes indigent. Satis inde perspicuum erit, quare non ullus alius cordi situs ad liberrimam sui motionem in thorace fuerit aptior, quam transuersus. Multis idem rationibus adstruere ex facili foret, si constituiissem sermone meo longius excurrere. Neque difficilium erit rationem illius arctissimae cohaerentiae, quae humano pericardio cum diaphragmate est, reddere; haec quippe nequaquam in curuo & conuoluto foetus in utero matris situ oritur, ut LOWERO visum s); (a prima enim embryonis conformatione haec iam

r) Lancisus Libr. cit. L. I. S. I. s) Tract. cit. cap. I. p. 7.
cap. IV. Prop. IX. p. 25.

iam praeflo est; LANCISIO id pluribus argumentis atque experimentis, quae in ouis incubatis cepit, demonstrante), sed eo consilio a natura videtur facta, ut septum transversum, singulis inspirationibus ex superficie conuexa in planam descendens, sustineat, ne viscerum, huic appensorum, mole ac pondere, nimis deorsum tendatur, & distrahatur in homine, recto atque indeflexo corpore inambulante †), quod cum minime in brutis, propendente pronoque capite euntibus, metuendum sit; praeterea quadrupedibus cum thorax in maiorem sit porrectus longitudinem, unde cordi amplum satis recubandi seque mouendi sit spatium, ratio sufficiens non esset ulla, cur cordis machina in cancellis aequae angustis, atque in hominibus, inclusa teneretur: dein quamobrem diaphragma cum pericardio immediate connecteretur in brutis, rationibus iis omnino cessantibus, quae, utrumque ut fieret, in homine postulabant.

§. XXIV.

Cunctis fere Anatomiae addictis, si a recentioribus quibusdam recesseris, cor conici speciem figurae efficere sua, dicitur, at, vere si dicam, fatendum, illud non ita proximum, ut vulgo perhibetur, conici figurae accedere: quod si enim parietem ventriculi anterioris exteriorem, quo diaphragmati ex parte innititur, cordi abstuleris, non animaduertes solum, nihil figurae cordis conicae decessisse; sed hoc tum demum, demto ventriculo dextro, perfecti conici faciem induere, RVYSCHIO quoque hoc iam sedulo adnotante ††). Vnde etiam WINSLOVIVS effert, cordis formam quodammodo conici figurae congruere ††).

§. XXV.

Vt vero, quae in cordis cortice designanda, facilius mente complectamur, expediet, in quas regiones partesque exterior cordis ambitus describi consuevit, breuiter hic attingere. Primum binae a foris in corde superficies, quarum altera superior, altera inferior salutatae sunt ††); cor contemplanti sese ostendunt. Haec quae

†) Idem L. c. L. I. S. I. cap. IV.
Prop. XI. p. 27. & 28.

‡) Libr. cit. Tom. IV. No. 40.

§) *Garengot.* L. cit. P. II. cap. IV.

¶) *Epist. Anat. III.* & *Thef. Anat. IV.* §. 4.

quae plana est atque aequa, in ipso diaphragmate, quod proxime tangit, residet α): illa vero, quae superior sonat, & conuexae ac fornicatae existit figurae, ab eodem hoc septo transuerso est auersa. Deinde totidem quoque margines in cordis peripheria veniunt animaduertendi; horum alter, qui anterior margo audit, in modum cunei definit, angulumque satis acutum refert, unde etiam haud inepte margo vocitari posset acutus; hic diaphragmati instratus sterni obuertitur: qui vero posterior margo dicitur, in superna atque a diaphragmate auersa parte est conspicuus, valde obtusus, & non nihil arcuatus est; hinc margo obtusus non immerito nominari posset. Postremo quoque duo in corde extrema, sedulo dignoscenda, hoc spectatum venienti sese dant obuia. Alterum eorum, quod latioris atque amplioris est ambitus, baseos nomine insigniri solet: altero, quod in acumen exit, apicis seu cuspidis nomine satis cognito. Plerique Anatomicorum ac praecipue veterum, si *EVSTACHIVM* exceperis, peruersum sane ac finistrum cordis humani situm sibi finxerunt, opinando, eum & hominibus & brutis esse eundem. Falsae huic opinioni, de situ cordis pendulo, occasionem suggestisse praecipuam videtur credior brutorum dissectio, unde cuncta fere sibi met obseruata, nullo habito respectu, in humanam transfulerunt machinam α), cum tamen *EVSTACHIVS* genuinum humani cordis positum, suis iam temporibus, adumbratum dederit: quem *WINSLOVIVS* omnium primus, nostra aetate, ab obliuione vindicauit nobisque reddidit. Cor igitur non recta deorsum in homine pendet, sed transuerso situ in diaphragmate recumbit, hoc a sua actione acquiescente: quod si vero diaphragma tenditur, ex fornicata superficie in planam descendens, quod, aere foris in pulmones irruente, contingit, a corde dimouetur, abdomen versus recedendo; unde apparet liquido, cordis molem a diaphragmate tanquam sustentaculo fulciri tempore expirationis: inflatis vero pulmonibus & diaphragmate in sui contractionem acto, ideoque a corde longius remoto, non sustentari. Nec sicco pede transeundum existimo,

cot

α) *Henr. Alb. Nicolai Diss. cit.*
§. IV.

α) *Morgagnus Aduers. An. I. 16*
p. 19.

cor ita in thoracis antro esse constitutum, ut, si in tres aequales concipiatur partes diuisum, unam duntaxat earum, quae crassissima est, in dextro thoracis cauo delitescentem; caeteras vero binas, in cuspidem sensim abeuntes, in sinistro eius cauo hospitan-tes videamus *b*). Ex quo facile perspicuum est, quid sit, quamobrem cordis pulsus, in sinistro tantum thoracis latere percipiatur: illud quippe cum maximam partem in sinistro thorace additum haereat (§. 13.), ubi cuspide liberrime circumfertur sua, hinc singulis cordis pulsibus, eius apex illiditur costis, unde est, cur motus eius hoc in latere sentitur.

§. XXVI.

Quaquam vero cordis machina simplicis musculi speciem praese ferre videatur, caue tamen, tibi persuadeas, reapse sic se habere: perattenta enim obseruatione & autopsia Anatomica exploratum est, illud minime ex uno ac simplici, sed quatuor musculis diuersis esse compositum *c*), quorum suus cuique finis seu thalamus est insculptus, sanguini capiendo & in appensos canales expellendo aptissimus. Haec cordis antra ut situ, figura, amplitudine, structura ac robore inter se plurimum discordant: ita quoque diuersis cieri denominationibus solent. Quae igitur quo facilius cognoscantur, eas primo loco horum musculorum bigas, qui maximam, ne dicam omnem, cordis molem sibi vindicant, per-
 24 lustrare operae pretium erit; quibus perspectis ad minores quoque cordis toros, capacioribus ventriculis praefixos, qui auriculae eius salutantur, ingrediar explicandos. Grandiores igitur cordis musculi, qui amplioris sunt capacitatis, ventriculorum nomine insigniuntur. Horum numero bini sunt humano in corde, (licet aliquibus animalium vel tantum unus, vel terni sunt ventriculi, velut testudini *d*)) qui septo quodam carneo, utrisque interiecto, & usque a margine posteriori ad anteriorem porrecto, a

b) *Whinslovius* Libr. cit. Tom. IV. S. T. C. II. §. VII. *Boerhaave* L. c. No. 74. *Garengot*. Libr. cit. Loc. 187.
c) *Morgagnus* Aduers. An. V. A. cit.
d) *Fridr. Hoffmannus* L. c. L. I. nimadu. XVII. p. 25.

se inuicem sciunguntur & dividuntur. Omnes, qui studia sua in Anatome hucusque collocarunt, ob illum peruersum, quem humano cordi assignarunt, situm, si EVSTACHIVM & WINSLOVIUM exemeris (§. 25.), alterum eius ventriculum in dextro latere, alterum vero sinistro in thorace esse constitutum sibi persuaferunt: unde quoque illos in dextrum & sinistrum ventriculos distinxere: enim vero cum WINSLOVIUS veram cordis sedem acsitum, qui post EVSTACHII memoriam Anatomicorum animo, nescio quo pacto, exciderat, primus in lucem retulerit, nemo non, vel me conticescente, ex cordis positu natiuo (§. 13. 25.) fusius descripto, facillime perspiciet, has appellationes minus in eos convenire, nec veram earum collocationem in homine arguere: maiori igitur iure a suo situ, quo utuntur, in anteriorem & posteriorem eos WINSLOVIUS diuisit, ut quae denominationes rectius designant, quis horum specuum vera sedes sit e). Nam dexter, qui vulgo vocatur thalamus, diaphragmati innixus ac sterni obuersus anticum tenet locum: laeui seu sinistro post anteriorem magis collocato ac pulmones respiciente. Satius igitur est cum WINSLOVIO illum ventriculum anteriorem: 25 hunc vero posteriorem salutare.

§. XXVII.

Sunt autem sua cuique ventriculo cordis (§. 25.) orificia, anteriori perinde ac posteriori, in eius basi, auriculis ac pinguedine ablatis, satis conspicua, quae amplissimi ambitus sunt. Alterum eorum, quod ad ventriculum anteriorem sanguini viam pandit, in dextram cordis auriculam & saccum venae cauae hiat, utpote quibus commune est cum hoc cordis antro: altera vero eiusdem sinus apertura itidem satis spatiosa ad arteriae pneumonicae, cui iuncta est, truncum ducit. Ambitus huius foraminis, in arteriam pulmonariam patens, tendine validissimo, in orbem flexo, ac visui patente, circumtextus offenditur f): An vero illi huius anterioris specus ostio, cui auricula dextra praefigitur, similis orbicu-

e] Libr. cit. Tom. cit. No. 42. p. 52. 53.

f] Morgagnus Aduers. An. V. Ani-

madu. XIV, p. 20. & 21. Lowerus L. c. cap. I. Lancisus L. c. S. II. cap. II, Prop. XXXII. p. 50.

biculatus tendo sit circumiectus, quemadmodum LOWERO *g*) visum fuit, affirmare non audeo: mihi enim cor humanum, non nihil prius elixatum i etiam atque etiam peruestiganti, nihil, quod vel tendinis speciem efficeret, nisi carnem, hoc ostium undique cingentem, cernere contigit; id quod etiam MORGAGNVS testatissimis verbis significauit *h*). LANCISIUS, indagator cordis structurae acerrimus, illi quidem parti oris huius, quae fornici auriculae dextrae subnectitur, segmentum quoddam semicircularis duntaxat figurae, quod texturae vere tendineae foret, concedit: isti autem connexioni, quae huic patulo ori cum sacco venae ca-
 26 vae intercedit, naturam omnino denegat tendineam *i*). Quemadmodum vero dextrum, sic quoque sinistrum cordis spelaeum, duobus hiatibus, in basi cordis pariter conspicuis, utitur; quorum alter ex auricula sinistra & sacco venae pulmonalis ad posteriorem ducit ventriculum per alterum vero patet cruori cor egreffuro aditus in aortam. Perquam insigni, validissimo ac visui facile obiuo tendine exitus huius antri, qui in arteriam totius corporis maximam patet, circumunitur, num vero in illo huius posterioris ventriculi orificio, quo in vestibulum venae pulmonalis itur, eiusmodi tendo, ut LOWERVS ipsi affinxit *k*), inueniatur anceps haereo; id saltim fateri non verear, nec quicquam eiusmodi tendinem me perquisuisse. LANCISIVS ut ventriculi anterioris ori semicirculatum tendinem largitus est: ita quoque posterioris cavitatis ostio tendinem eiusdem figurae attribuit, pernegando tendinei quid a semet fuisse obseruatum in illa portione ventriculi posterioris, quae cum auricula connexa est. Quo autem pacto tendines orificiorum utriusque ventriculi, cum auriculis coniunctorum, a tendinibus ora arteriosa cingentibus desideant, ibidem per erudite fufus, quam ut mihi locus eius verba huc transferendi sit relictus, explicauit, quo B. L. remittamus.

§. XXVIII.

Cognitis iis biuentribus musculis, qui ventriculorum nomine cieri assolent (§. 26.), ex usu quoque erit, ut eos, qui auriculae

g) Loc. cit.*i*) Libr. cit. L. I. S. II. cap. II.

Prop. XXXII.

h) Aduers. cit. An.*k*) Tract. cit. Loc. cit.

lae nominantur, breuiter perstringamus. Hae vero sunt itidem duo concaui musculi prioribus magnitudine (§. cit.), & capacitate multo inferiores, quae cordis basi ita adnexae sunt, ut altera cordis anteriori ventriculo praefigatur; altera vero eius posteriori thalamo praefideat. Unaquaeque auricularum in sibimet substratum hiat cordis spectum: dextra in ventriculum anteriorem: sinistra vero in posteriorem. Ea est cuius auriculae figura, ut suo laciniato limbo cristae quasi galli speciem prae se ferat. Vtraque etiam sua ipsius cavitare, licet multo minori, quam ventriculorum est, fruitur. Altera quae ventriculo anteriori imminet, non immerito dextra salutatur auricula quae vero posteriori antro affixa est, sinistra eodem iure nominatur. Quamuis penim is ventriculorum cordis positus sit, ut alter, anterior vocatus, sternum spectet, altero, qui posterior audit, resupinato (§. 26.); auricularum tamen situs a ventriculorum plane est diuersus; ea quippe, quae anteriori ventriculo contermina, in dextro eoque anteriori latere residet; quae autem posteriori vicina, ad sinistram magisque retrorsum declinat. Dextram quoque auriculam sinistra multo capaciorem esse, est res omnium oculis testator. Facies interior cuiusuis auriculae est admodum inaequalis & salebrosa, cum exterior magis plana ac laeuis existat.

§. XXIX.

Quo autem clarius pernotescat atque ab omni dubitatione vindicetur; cordis machinam ex quatuor musculis, qui in prima eius formatione, a se inuicem plane separati & disiuncti existunt, elegantissimo fuisse constructum artificio ea huc adferre operae erit pretium, quae indefesso virorum grauissimorum studio in corde pulli, ex ovo nec dum exclusi, fuisse animaduersa. MALPIGHIVS, qui in ouis incubatis aperiendis fuit laboriosissimus, in pullo, ex ovo nondum excluso, sed liquamini adhuc innatante suo, iam cordis structuram minus triginta ab incubatu horis nactus est *l*), 28 quocum LANCISIVS concinnit; quod hoc temporis, qui duo detriginta ab incubatione horis cor ipsum ad spinae latus situm offendit *m*), spe-

l) Append. reperitas auctasque de ovo incubat. obseruat. continent, p. 78.

m) Libr. cit. L. I. S. II. cap. I. Prop. XXIV. p. 40. & seqq.

speciem tubuli varicosi atque intorti sua figura referebat, cuius motus extitit tantillus, ut vix quidem, nisi a perspicacissimo visu percipi potuerit. Quam primum vero cor motibus, qui magis sub oculos cadunt, agitari inceperit, & punctum saliens fuerit dictum, figura eius tibi cerneretur diuersissima ab illa, quam in pullo, omnibus numeris absoluto intuitus fueris. Quippe pulli corculum, septimo die ab incubatu elapso, figura ad conum accedente, demum condonari occipit. Si vero primis ab incubatione diebus, velut altero vel tertio, illud spectaueris, rudem quasi atque indigestam molem adhuc nancisceris: id enim temporis tubum, continuum quidem, sed valde distortum, qui, non ulla aequalitate seruata, hinc illinc modo ampliatus, modo iterum coarctatus est, oculis accipies. Tres vero perquam notatu dignae hoc in tubo distensiones seu dilatationes, totidem vesiculae eleganter referentes, visui obviae sunt; quarum prima a vena cava incipiens, vesiculam ovalis figurae exhibet, quae sensim auriculae cordis dextrae induit faciem: altera vero eiusdem tubi distentio seu vesicula, magis magisque ampliata in ventriculum cordis anteriorem fatiscit: tertia tandem quae est huius tubi amplitudo, vesiculae oblongae accedens proxima, in ventriculum cordis posteriorem, pedetentim capacitate auctum convertitur, unde liquido aditus in appensam conceditur aortam.

29 Quamquam vero ternae hae vesiculae aliquo locorum interuallo se inuicem disiunctae sunt, per diuersae tamen magnitudinis ductus, varie incuruatos, inter se cohaerent, ita ut fluidis pulli via pateat, qua ex alia ad aliam traduci queat: auricula quippe dextra illi vesiculae, quae in ventriculum anteriorem tandem mutatur, per singulare tubi segmentum nequitur: haec vero per alium ductum, pariter tortuosum tertiae vesiculae, in ventriculum cordis sinistram abiturae adhaerescit. Ex iam igitur dictis clarissime perspicies corculi in pullo faciem multis modis a cordis in foetu, enixui suo maturiori, imagine dissentire: illud enim unicum & eum continuum atque inflexum, hinc illinc inaequaliter coarctatum, triplici autem in loco in vesiculas, & situ & figura diuersas, per canaliculos tamen connexas, expansum refert tubum: hoc vero unius musculi, cono non ita dissimilis, speciem gerit. Si

cui forte, quae jam de pulli corde commemoravi, non satis aperta ac perspicua esse videantur; MALPIGHII elegantissimas tubulosa ac difforti corculi icones consulat *n*), unde ipsi clarius, quod optat, apparebit.

§. XXX.
Non igitur deliqueris, nec a vero aberraueris, ternas hasce veniculas (§. 27.) in rudi atque informi foetus corpusculo per segmenta duntaxat vasculosa, quibus latici in orbem acto aditus ex alia ad aliam aperitur, sibi connexas, nec dum ad mutuum redactas contactum, totidem corcula salutaturus *o*), quae, cum primum in motum fuerint concitatae puncta salientia dicuntur. Neque abludivit Viris collaudatis Doctiss. CASSEBOHMIVS, quippe qui in ovo, singulari arte ac more Aegyptiorum fere incubato, ternarium horum salientium punctorum numerum, iucundissimo spectaculo omnium auditorum, (qui in illo collegio, quod de generatione animantium praelegit, intererant) oculis exhibuit, quae situ suo trigonum prope simulabant: horum primum venae cauae saccum cum adiecta auricula fingit; alterum, quod evolutum, & ad aliqualem conspectiorem magnitudinem euectum, anterioris ventriculi nomine innotescit; tertium denique saliens punctum, quod a tergo priorum atque altius circumfuso amari limpidio immersum iacet, in altitudinem magis spectabilem surgens, ventriculi posterioris nomine venit. LANCISIUS, licet cum Doctiss. CASSEBOMIO dissentire videatur, dum bina tantum salientia numerat puncta, reapse tamen huic consentit; duo puncta seu corcula, inquit, salientia intuentium oculis quarta, quinta sextaque luce ab incubata occurrere, quorum alterum a duobus ventriculis constitui, qui posterius attolluntur & micant, alterum ab auricula dextra, prius saliente. Quae cum tam clara tamque perspicua sint in pullis, iam fingi atque forma, suae speciei conveniente, indui coeptis, nefas sane foret, si forte quis dubitaret, quin cor ex quatuor musculis foret concinnatum, experientia ipsa, locupletissima teste, id ita ostendente.

§. XXXI.

*] Appendic. cit. Tractatui de ovo incubato subtexta, Fig. 28. 29. 32. 36. & seqq.

o] Lancisius l. c. p. 42.

§. XXXI.

Sciscitanti, qua via ternae illae vesiculae (§. 29. 30.), quae primis ab incubatione diebus a se inuicem disiunctae ac distractae existunt, tandem ad se mutuo accederent, atque in connexionem venirent? Sciendum tubum hunc inflexum atque inaequaliter ampliatum (§. cit.), qui futuri cordis fundamenta iacit, initio muscularibus fibris extrinsecus nondum deprehendi circumtextum; sed a quinto ad decimum diem multis fibrarum fasciculis, 3 | eleganter explicatis denique nunc iam pedetendim circumuestiri. Cum igitur distortus ille, ac tribus in locis in vesiculas totidem conspectiores diductus canalis, munimento externo primis diebus sit destitutus, fieri non potest, quin influenti per venas liquido facile cedat, seque ibi, ubi renixus circumseptarum partium est minor, sensim inflecti ac distendi patiatur. Praeterea cum hoc corculum, tubuli seu vasis admodum inaequalis atque incurui speciem efficiens, aliquot ab incubatu diebus fibris motricibus demum circumuniri incipiat: harum vi & contractione ventriculi cordis, antea segregati ac diuatici, in mutuum contactum compulsi concreverunt. Hisce accedit externa, quam cor sustinet, pressio a succrescente pericardio, pleura, costis ac sterno, qua informis atque incomposita cordis machina, hoc aetatis admodum laxa ac mollis, leni modo undequaque intro urgetur, & compingitur. Unde est, cur cordis musculi, qui antea a se inuicem distabant, sensim sensimque propius ad se mutuo adducantur, tandemque in unum redacti ita inter se cohaereant, ut unum corpus fibrosum efficere videantur p).

§. XXXII.

Ventriculorum cordis in homine perfecto non una est eademque facies nec capacitas: parietes quippe dextri cordis thalami sunt longe tenuiores ac paucioribus fibrarum stratis contexti, quam superioris seu laeui specus; utpote cuius latera multo pluribus fibrarum ordinibus coagmentata sunt; unde etiam saltim ter tanto crassiora anterioris ventriculi lateribus. Eadem fere omnium A-
nato-

p] Lancisus Cap. cit. Prop. XXVI. p. 43.

anatomicorum est sententia, ventriculi nimirum anterioris antrum non ad mucronis finem pertingere; sed sinistro multo breuiorem esse: huic vero soli ad apicem usque cordis descendere esse permissum *q*). Hoc quidem in corde brutino ita offendi, diffiteri nequeo: id tamen, quod in brutis animaduersum fuit, nequam continuo ad humana transferri praecordia posse, nullo negotio perspiciet, cui unquam occasio contextus humani cordis disfluendi & curatius peruestigandi contigit. In corde enim humano utriusque cordis ventriculi eiusdem longitudinis sunt & ad conum eius usque pertingunt: neutiquam vero aequali capacitate existunt. Enim vero dextrum cordis sinum capacitate sinistro antecellere, indubiis experimentis ab HELVETIO eo sine captis, extra omnem dubitationis aleam est positum *r*). Quid? quod omnia experimenta, a multis iisque Celebratissimis Viris curatiori studio instituta, luculenter arguunt, cauitatem dextri cordis in hominibus perinde ac brutis sinistro semper esse amplio-rem. Per Helvetiana enim experimenta exploratum est, dextrum cordis specum binas uncias & drachmam dimidiam esse complexum, laeuius eiusdem cordis sinu duas uncias minus semidrachma coërcente: eodem vero experimento in alio corde repetito, dextrum ventriculum ternas uncias, sinistrum contra binas uncias cum dimidia cepisse. Excellent. quoque SALZMANNUS praesente MICHELCTTI varia itidem experimenta ad proportionem utriusque thalami definiendam adornauit in bubulo, vitulino ac suillo cordibus, lance ostendendo, rationem dimetitarum cauitatum dupla multo esse minorem, referente Doctiss. NICOLAI *s*), qui sua ipsius experientia quoque testatum facit, dextri cordis cauum *g*); duas uncias cum dimidiata comprehendisse, laeui tantum duas uncias & drachmam dimidiam in suum sinum recipiente. Reliqua, quae huc adduci possent experimenta, idem affirmantia, a MORGAGNO & SANTORINO eo consilio quam curatissime facta, lubens heic missa facio. Uti vero HELVETIVS summa cautione

q) Thom. Bartholinus Libr. cit. Lib. II. cap. VII. p. 398. Verheyen Libr. cit. Tract. II. cap. VI.

r) Dans les Memoires de l'Acad. Roy. des scienc. 1718.

s) Dissert. de Direct. Vasor. in Not. p. 51. & 52.

cordis ventriculos est commensus: ita quoque auricularum cavitatibus dimetiendis eandem nauavit operam, inueniens, in sinu dextrae appendicis cum adfito venae cauae sacco tres uncias recondi: auricula e contrario sinistra cum adtecto venae pulmonariae sacco uncias duas & quinque drachmas continente *1*). His igitur experiementis, ipsa luce clarioribus, satis superque comparere putem, dextrum cordis ventriculum perinde atque auriculam quae ipsi praefigitur, dextram plurimum auriculae & thalamo sinistris capacitate antecellere: quamuis non negari queat, hasce caueas pro diuersitate aetatis, corporis staturae aliorumque non unius eiusdemque in uniuersis mortalibus esse ambitus, HEISTERO id praeclare quoque monente *u*).

§. XXXIII.

Ante vero quam ventriculorum interiora contemplaturi eamus, illos insignes alueos, quibus sanguis extra cordis sinus euolutus, in cunctas corporis partes diffunditur, perlustrare expediet. Cordis machinam binis spectatae magnitudinis specubus, qui crasso ac robustissimo quodam septo a se inuicem seiunguntur (§. 26.), esse dotatam, ex commemoratis liquet. Septum vero hoc intermedium ne foramine quidem ullo esse pertusum, ut aliquibus Anatomicorum vel doctissimorum quondam fuerit creditum *x*); sed imperuium atque oclusissimum, ipsa autopsia euincit. Cum igitur admiranda cordis machina eo consilio a sapientissimo conditore mortalium pectori indita sit atque insita, ut liquida assiduissime per corporis regiones in orbem moueat, atque inde recipiat: iudicatu admodum est procliue, cuius cordis antro suis canalibus opus esse, quibus sanguineum flumen e corde, tanquam fonte, excurrens, in cunctas corporis partes influere & adduci, & ab iisdem ad cor reuehi possit. Sanguinei igitur, qui cordi appendantur, ductus duplicis generis sunt; videlicet arteriae & venae: illae fluida ex corde suos in alueos elisa, in ramos infinitae multitudinis deducunt, unde quibuscunque humanae machinae partibus

1) Loc. cit.

u) Not. in Comp. Anat. Not. 43.

B. 91. & 92.

x) Thom. Bartholinus Libr. cit. L.

ll. c. VII. p. 399.

bus allabuntur: hae vero eadem a partibus reflua ad cor referunt. Sunt igitur vasa non minus adducentia, quam reuehentia cordi. Cuncta haec vasa iterum bifariam considerari possunt, sunt enim vel communia, quae a corde ad omnes corporis partes innumeris sensum sensumque descrescentibus ramis exporrigunt: vel propria ac priuata, quae soli cordis compagi cruorem perpetuo suffundunt. De illis hoc loco mihi fermo erit, de his vero alibi.

§. XXXIV.

Sua cuique cordis ventriculo, tam anteriori, quam posteriori, bina adfiguntur vasa, quae omnium maxima sunt ac spectatissima; quorum altero sanguis ad suum quemque thalamum iugiter aduehitur: altero autem ex eodem cauo continenter hauustus, in totius corporis alueos, creberrimis flexibus fere ubique curvatos, vel minutissimos quosque, velocitate singulis attemperata, diffunditur. Quae dextrum cordis ventriculum alluit, vena salutatur caua: haec neuiquam ex ipso eius specu prodit, sed eum duntaxat recto fere alueo stringit: auricula quippe dextra venae huic ibi, ubi duo eius trunci coeunt, speciem insignis ac spatiosi sacci efficiunt, a latere ita est adnexa, ut cruori aditus ex hoc sacco venae cauae in dictam auriculam pateat liberissimus. Auricula igitur dextra est, quae sacco huius venae *y*, qui aliis vestibulum quoque dicitur *z*), affidet, natales venae cauae foenerat: unde dextro in thoracis latere binis per quam insignibus ramis protenditur, quorum alter recta assurgit: altero per diaphragma deorsum pergente. Vena igitur haec, quae caua cieri assollet, non est unica, sed gemina *a*): unde rectius quoque venae cauae forent appellendae. Altera, quae superior caua vocatur, quatuor digitos transversos propemodum longa *b*) fere recta sursum tendit, pericardio pertuso, quae si e regione cartilaginis, qua prima vera costa sterno iungitur, peruenerit, in binos notabiles dehiscit ramos, qui subclauiarum nomine insigniti sunt: quae vero

y) *Frideric. Hoffmannus* Libr. cit. L. I. S. I. cap. VI. §. VIII. *Winslowius* Libr. cit. Tom. IV. No. 65.

z) *Lancisus* L. c. L. I. S. II. cap. II. Prop. XXX.

a) *Morgagnus* *Aduers. Anat. V. Animadu.* XV. p. 22.

b) *Winslow* Tom. III. Tract. de Venis No. 19.

verò caua inferior sonat, itinere multo longiori per abdomen usque ad os sacrum decurrit. Caua haec inferior suo intra pericardii cancellos decursu spatium transversum circiter pollicis emittitur, quo confecto pericardium perforat. Iam vero cum membranaecum hoc involucrem (§. 14.) centro diaphragmatis tendineo artissimis vinculis in homine connectatur (§. 15.), dilucide apparet, eo ipso, quo pericardium a caua inferiori perfoditur, diaphragma quoque ipsi adnatum foramine pertundi ab eadem vena. Longe alia igitur est illius segmenti huius cauae inferioris facies in homine, quam in brutis, velut canibus, vitalis ac bobus: quippe ea huius venae portio, quae est inter saccum venosum & diaphragma humano in corpore non facile pollicis latitudinem excedit *c*): cum in brutis contra aliquot uncias in longum colligat, prius quam diaphragma permeat: quid? quod extra pericardii pomeria in huiusmodi animalibus ante egreditur, quam diaphragma peruadit: quia in illis cor longius a diaphragmate distat *d*). Superior caua in homine situ fere perpendiculari inferiori cauae impendit; idcirco illum, quem *LOWERY*s concursu utriusque cauae affinxit angulum *e*) nequicquam in homine quaesiveris; quamuis in brutorum corporibus is ita inneniatur. Neque illud *LOWERY*i tuberculum ante limen dextrae auriculae, quod utriusque venae cauae, ubi concurrunt, interiectum esse fertur *f*), humano in corde semihui unquam dedit obuium. Suspicio itaque non immerito, illud a brutino ad cor humanum fuisse translatum: unde etiam a *MORGAGNO* in dubium fuerit vocatum *g*), licet locum *MANGETI* *b*) Auctoritate tueri suum videatur: Doctiss. quippe *NICOLAI*, quem haud ita pridem acerba mors in aetatis flore abstulit, tuberculum illud, a recentioribus Anatomicorum abdicatum, instauravit suoque pristino loco reddidit *i*), in eo tamen a *LOWERO* dissentit, quod illud nequaquam pinguedine substrata, sed fibris carneis, in eiusmodi eminentiam asurgentibus, formari perhibet. Huic non ablutere videtur illustris

SCHVL-

c) *Ruyshius* Theat. An. IV. No. I. XCVI. 2.

d) *Nicolai* Dissert. cit. §. V. p. 21. in No. I.

e) Tract. cit. cap. I. p. 34.

f) Idem Loc. cit.

g) Theatr. Anat. Tom. II. p. 193.

i) Dissert. cit. §. XIII. p. 52.

SCHULTZIUS, Vir summo ingenio atque exquisitae egregiaeque literaturae, Praeceptor ac Maecenas omni obseruantia aetatem mihi deuenerandus, qui, tuberculum quoque hoc humano in corde aliquoties a se fuisse obseruatum, disertis verbis perhibet *k*).

§. XXXV.

Alterum vas sanguineum, quo cruor, ex dextro cordis sinu extrusus ad pulmones fertur, vena arteriosa antiquioribus, recentioribus vero potiori iure arteria vocatur pulmonaria. Truncus huius arteriae, admodum spectabilis, ex decliuore baseos cordis parte emergens a dextra sinistrorsum deflectitur: progreditur enim inde obliquo itinere, & caudicem aortae praeteruectus quasi decussat, utpote cuius anteriori faciei, ubi a sinistro corde assurgit, incumbens per membranam connectitur: postquam trium circiter digitorum percurrerit spatium in duos eosque permagnos discedit ramos *l*), quorum alter, cui dextra pulmonalis arteria nomen est, aortae arcum subiens & dextrorsum reflexus ad pulmonem dextrum contendit; altero eiusdem trunci ramo, qui arteria pulmonaria nominari solet sinistra, ad laeuum pulmonem proserpente. Ille huic longitudine multum praestat *m*): hic vero contra illum amplitudine vincit *n*). Praeter hasce ramorum bigas, qui pulmonum utriusque lobo impertiuntur, adhuc alius peculiaris ductus, qui officia duntaxat foetui sua praestat, venit breuiter considerandus. Plurimis Anatomicorum in primis vetustiorum prius, 38 quam Anatomes studium curatius & subtilius excoli coeptum est, persuasum fuit, canalem hunc BOTALLI medio ex trunco arteriae huius protrudi & descendenti aortae inferi, quemadmodum quoque illum monumentis suis ita prodiderunt & depingendum curarunt *o*): recentiores vero, qui in eodem & describendo & delineando fuere curiosiores, veriora de eo tradiderunt ostendendo, quae sit huius tubi arteriosi natiua origo, progressio atque insitio in aortam descendentem. At vero rem non ita omnibus suis nume-

k] Commerc. literar. Anno 1731.

l] Ruychius Thef. Anat. I No. III, S. p. 11.

m] Winslorius Tom. cit. No. 64.

n] Garangeos. Splanchnol.

o] Thom Bartholinus Libr. cit. L. II. cap. VIII. 410. Tab. VIII Fig. II. M. Jean Palsin Libr. cit. Trait III. chap. VII. p. 258, Pl. XX. Fig. 12.

numeris expletam atque absolutam mihi dedisse videntur, ut nihil amplius addi vel saltim admoneri posset: clarissimum huius asserti documentum ex recentissimis nobis esse potest GARENGEOT *p*), qui omnibus in re Anatomica palmam praeripuisse sibi que soli sapere videtur, contendens, tubum hunc arteriosum ab arteria pneumonica sinistra discedere, cui quoque HEISTERVS adstipulatur *q*). Enim vero nobis attentiori oculo hunc BOTALLI canalem inspecturis, negotio sane patescit nullo, illum neque ex arteria pulmonali sinistra, neque ex medio venae arteriosae trunco enasci, verum restrictissime ex trunco huius arteriae ibi abscedere, ubi in conspectiores illos geminos ramos, quorum quisque lobo pulmonum sui lateris prospicit, dispescitur; ita tamen, ut radici sinistrae pulmonalis proprior esse & ab hac proficisci videatur, quam incipienti pneumonicae dextrae; quemadmodum id non pluries solum ita inuenire, sed nuper admodum in corde itidem humano, ab Excellentiss. CASSEBOHMIO artificiosissime atque eleganter elaborato, ceraque repleto conspiceri mihi contigit. Exemplum, quo nihil congruentius, nihil fere similius, unde relata clarius intelligere possis, tibi expetere poteris ab arteria coeliaca, quae itidem frequentissimum, (quin si ordinate dixerō, non delinquam) ternario ramorum numero distribuitur: quemadmodum heic intra binos a se inuicem discedentes, & utrobique in abdomine dispertitos ramos, tertium eumque medium ex ipso trunco licet breuissimo, assurgere deprehenderis: eodem ferme modo arteriosus BOTALLI ductus medius intra arterias pulmonales a trunco pulmonariae arteriae emergit. Initium huius tubi in foetu tantae est amplitudinis ac capacitatis, ut pulmonariam utranque arteriam, quas inter a trunco ipso exsurgit, multum superet; dum vero obliquo ac decliuiori progressu ad principium aortae descendens tendit, sensim sensimque in angustiorem cogitur alueum, qui orificio longe arctiori, quam introitus erat, sub ipso aortae arcu huius descendentis trunco committitur. Propter hanc aortae curuaturam sua longitudine duos transuersos

digitos

p) Libr. cit. cap. IV. §. 45.

q) Libr. cit. §. 261, p. 126.

digitos adaequat in homine, fecus ac in ruminantibus r). Optimum huius tubi arteriosi figuram, cum nostra adumbratione apprimè consentientem, descriptam dedit ac delineatam MERII s).

§. XXXVI.

Exploratis viis, quibus vitale liquidum ad dextram cordis cavernam adfluit, atque ab eadem recedit: illi quoque ductus sanguiferi nobis sunt inuestigandi, quibus cruor sinui cordis laeuo allabitur, & ab eodem ad cunctas corporis prouincias, quin vel minima quaeque ipsius puncta deducitur. Sinister vero ventriculus itidem est gemino tubo potitus, quorum alter, qui sanguinem cordi sinistro infundit, veteribus arteria venosa, satius, vena pulmonalis; alter, qui eundem a corde hoc laeuo recipit, arteria aorta, & propter excellentiam, magna est vocata. Venae igitur pulmonariae truncus, eximiae magnitudinis saccum referens auriculae cordis leuae a latere appositus ita coniungitur, ut utraque cavitatem habeant communem. Hic venae pneumonicae sacculus, (quod nomen sibi proprie vindicat), perquam spatiosus, ac figura quadrato oblonga praeditus, minime in binos, ut aliquibus visum fuit t), sed in quatuor conspicuos distribuitur ramos u), quorum bini dextrorsum reflexi ad dextrum pulmonem tendunt: bini vero alii sinistrorsum progressi lobum pulmonis sinistrum petunt. Venae pulmonariae sacculus x), qui pariter vestibulum LANCISIO y) salutatur, venae cauae sacco tam arcte agglutinatur, ut saccus uterque, communi septo intermedio, cui foramen ouale est in foetu insculptum, a se inuicem duntaxat diiuncti videantur. Hic quidem occasio se mihi offert de foramine hoc ouato ac valvula, ipsi a latere sacci venae pulmonalis appensa plurima, quae in hanc rem dici possent, differendi: item de valvula EVSTACHII, in anteriore inferioris cauae parte collocata, cuius

r) *Dracke* Anthrop. Nou. Libr. III, Tab. XX. n. 3.

s) *Osberuat* sur la maniere de Tairler & Nouveau systeme sur la circulation de sang par le trou ouale dans le foetus humain. Paris 1700. Fig. 1. lit. H & Fig. 2. lit. F.

t) *Thom. Bartholinus* Libr. cit. L. II. cap. VII. p. 405.

u) *Ruyfchius* Epist. X. Tab. XI. Fig. 1. & 2.

x) *Idem* loc. cit.

y) *Libr. cit.* L. I. S. II. cap. II. Prop. XXXVIII. p. 52.

41 *jus figuram, persaepe reticulatam & lunatam, aliquoties conspexi: at quoniam verear, ne sermo longius iusto excurrat meus, haec missa facio, iisque, qui plura scire cupiunt, Anatomicos, in primis WINSLOWIVM z) & LANCISIVM commendo.*

§. XXXVII.

Arteria aorta seu magna, quae est vas sinistri huius ventriculi alterum (§. 36.), quod sanguini, summa vi inde prorumpenti, viam aperit, ut in canales corporis uniuersos, vel gracillimos, profluere queat: uno eoque amplissimo trunco ex ipso cordis thalamo sinistro oritur, qui statim ut ex eo emergit, duos ramos musculosae cordis impertit compagi, quibus missis, assurgens truncus dextrorsum quodammodo inclinatus leui ab initio curuatura, qua insigniter augeri, & aliquantillum reclinari coepta, spatio trium digitorum transuersorum confecto, ad sinistram vergens, arcus in modum inflectitur; qui retrorsum simulque deorsum pergens, superato bronchiali sinistro ramo, recta per corporis truncum ad usque os sacrum descendit, vertebris dorsi sinistrorsum quadantenus incumbens. E conuexa huius arcus facie, (cuius ambitus usque a cordis basi ad eum locum; unde euidenter deorsum tendere occipit, MORGAGNO eum dimetiente, septem transversos digitos aequat) tres spectabiles rami usitate consurgunt angulis, ad sanguinis directionem recte cognoscendam notatu dignis, caput petentes. Pluribus Anatomis cultoribus consuetum est aortam in ascendentem & descendentem dispertire a): enim vero ecquis est, 42 quin videret, hanc aortae diuisionem, quae plerisque veterum Anatomicorum adeo usitata ac celebrata est, e brutorum corporibus in humanum defluxisse, MORGAGNO id recte cognoscente b): alii, veterum errata qui consideratius emendauerint, illos tres spectabiles ramos, qui ab aortae arcu exorti recta fere sursum feruntur,

z) *Histor. Acad. Reg. scient. 1717. in 4to p. 17. & Acta eiusd. Acad. 1717. p. 211. Morgagnus Aduers. An. I. 20. p. 23. & Aduers. An. V. Animadu. XVI. p. 22.*

a) *Thom. Bartholinus Libr. cit. Libell. II. C. II. p. 651.*

b) *Aduers. An. I. 16. p. 19. Heisterus Libr. cit. Not. 64. p. 122.*

runtur, aortae ascendens nomine velint intellectos, ipso reliquo aortae trunco, deorsum relinato inque abdomen demisso, aortae descendens nomen retinente c). Verum enim vero cum aortae longe alia in homine sit facies ac habitudo, quam in brutis, hinc ea aortae diuisio a recentioribus omni jure est antiquata planeque abrogata d). Praestat igitur aortam distinguere in ramos ascendentes, qui ex ipso curuamine aortae exporriguntur, & truncum descendens, quo nomine aortam usque ab hoc arcuato flexu ad ultimam eiusdem in ramos iliacos distributionem prosequimur. Ac ne plura, quam dissertationis magnitudo permittit; licet huc appositissime adferri possent, confectet, ad ea explicanda ingrediar, quae mihi dicenda restant.

§. XXXVIII.

Recessibus igitur auricularum cum conterminis faccis (§. 28. 34. 36.), ac ventriculorum (§. 26. 27.) interioribus excutiendis me iam accingo. Auricularum duas esse dextram scilicet ac sinistram (§. 28.) quarum suum cuique venosum adstruxi vestibulum (§. 34. & 36.), iam habemus perspectum. Idcirco superest, ut, quid faciei intus ostendant, consideremus. Sciendum vero auriculae vocem duplici sensu, latiori nimirum atque angustiiori accipi. Significatiiori enim ac pressiori sensu auriculae nuncupantur conca-
43
vae illae, quae cordis basi adhaerent, appendiculae, ambitu suo laciniato cristam galli aemulantes, quae venis corporis maximis, in corde terminatis, ibi, ubi in saccos ampliantur patentissimos, a latere ita assident, ut communi cum ipsis cauitate utantur. Latius vero auricula accepta tam strictius sic vocitatum auriculam, quam amplum illum venae saccum, cui auricula adfuitur, simul comprehendit. Liquido igitur apparet, auriculam, ampliori significatione intellectam, ex binis cauitatibus inter se confertis esse concinnatam, quarum altera ipsius auriculae pressius sic dictae; altera vero venae adfuitae est. Non quidem nescius sum, esse inter

c] *M. Jean Palsin* L. c. Trait. VII. chap. I. p. 327.

d] *Ruyfchius* Epist. An III p. 30. & Respon. ad *Bidloo* vindic. p. 8. *Morgagnus* loc. cit. *Heisterus* loc. cit.

ter Anatomicos, qui hanc distinctionem parui atque adeo minimi ducunt: sunt tamen vel optimus quisque Anatomicorum, qui venarum saccos non sine ratione ab ipsis auriculis, quibus instar atrii seu vestibuli periacent, follicite discernunt e). Ea vero huius, quod videlicet auriculas a praefixis venosis saccis curatius dignoscamus, praeter alias plures, utilitas est, ut locum recte designare valeamus, cui foramen ovale est insculptum, complures enim Anatomicorum illud inter utrasque cordis auriculas collocant f); aliis idem in illo communi pariete, qui sacco utriusque venoso interiectus est, constituentibus g). Haec quamvis prima fronte sibi esse contraria videantur, nobis tamen hanc distinctionem curatius expensuris facile apparebit, ea utique inter se convenire. At ne hac in re exponenda nimius sim, ad interiorum auricularum habitum progrediar collustrandum. Unaquaeque harum consulte dissecta atque explicata elegantem sane texturam, ex permultis carneis lacertis seu columnis, totidem paruos musculos referentibus, compositam intuentibus ostendit h): funiculi quippe carnei, & ii quam plurimi, interiori eius faciei intenduntur, qui linearum quodammodo curvarum in modum, compositissimo ordine, per eam feruntur ita, ut conspectiores & crassiores lacertuli quibusdam intervallis a se inuicem disiuncti sint, atque interrupti, quibus innumeri alii fibrarum fasciculi, prioribus longe minores eleganter internascuntur. Hinc quoque est, cur torosae hae columnae tot vacua inter se relinquunt spaciola, quibus extrinsecus nuda illa membrana auriculas obuoluens, praetextitur i) unde tanta est auriculae praesertim dextrae tenuitas, ut inuestiens membrana, pluribus in locis, hocce inter torulos inter nitens nudis oculis pateat, nec ullis fibris instratis ibidem munita sit k): unde quoque est, cur aliquibus Medentium fuerit persuasum, pericar-

e) *Fridr. Hoffmannus* Tom. cit. L. I. S. I. Cap. VI. §. VIII. *Ruyfchius* Epist. An. X. Tab. XI. Fig. 1. 2. 3 & praesertim 5. Item *Theaur. An. IV. Tab. III. Fig. 1. Lit. D. & G. Boerhaave* Libr. cit. No. 135. 146. 147. 155. 156.

f) *Heisterus* Libr. cit. 161. p. 126.

g) *Lowerus* Tract. cit. cap. I p. 38.

h) *Ruyfchius* Epist. cit. Tab. XI. Fig. 5.

i) *Winslowius* Tom. cit. No. 67.

Thebesius Dissert. cit. pag. 28. & 29.

k) *Idem* loc. cit. *Heisterus* loc. cit.

dii liquorem ex hisce potissimum arëis, quæ frequentiora multo in dextra, quam sinistra conspiciuntur auricula, exsudare (§. 20.). Cum vero auriculæ potissimum dextræ parietes tam raræ ac teneræ sint texturæ, in procliui quoque est iudicare, qui fiat, ut in corporibus languidis ac viribus undecunque exhaustis, præsertim in malignis febribus, a situ corporis iusto elatiori, animi defectiones sæpius oboriantur: quia videlicet cordis machina, cuius vires iam attritæ atque accisæ sunt, non valet sanguinem recta sursum proicere, qui igitur cordis vim suo renixu vincens, anteriorem eius ventriculum & auriculam præcipue dextram præter modum distendit, hinc istæ lacrymæ l). Num vero auricularum fibræ gemina serie ac contrario decursu in oppositos ferantur tendines, ut aliquibus creditum fuit m), in suspenso relinquam; id tamen subnectendo, MORGAGNUM, ut asserto huic fidem faceret, non ullo pacto induci potuisse, experientia aliud docente n).

§. XXXIX.
 Differentia, quæ auriculæ cordis laeuae cum dextra intercedit, in eo consistit, quod capacitate quidem dextræ multo inferior: superior tamen longe robore o): accedit, quod sinistrum illud sanguinis diuerticulum, si vere dicam, ambitu suo externo cristam gallorum duntaxat mentiatur: dextrum vero non perinde p). Cavitas quoque sinistrae auriculæ non est eiusdem ubique capacitatis; passim quippe coarctatur, modo autem rursus dilatatur, tandemque in mucronem incurvum definit q). De caetero intus aequè columnis carneis, ac dextra auricula contextitur r).

§. XL.
 Prius vero quam ad ipsa thalamorum penetralia deueniem contemplanda, in limine eorum aliquantisper commorari lubet: occurrunt enim heic variae pelliculae, quæ, quasi ianitrices, ven-

l) Frid. Hoffmannus L. c. L. I. S. I. cap. II. §. XII.

m) Lowerus Tract. cit. cap. I. p. 23. Boerhaave Libr. cit. No. 148.

n) Aduers. Anat. V. Animadu. XV. p. 21.

o) Heisterus Libr. cit. 261. p. 125. Boerhaave Loc. cit.

p) Raysehus Epist. cit. Tab. XI. Fig. 1. 2. 3. & 4.

q) Idem Loc. cit. p. 5.

r) Winslovius Tom. cit. No. 69.

tricolorum ostiis praefectae sunt *s*), eo consilio & artificio, ut sanguini ventriculos ingressuro viam aperiant ad ipsos: regressuro autem eo, unde profluxit, pessulum obdant. Harum membranularum, quae valvularum nomine celebrari solent, undecim dinumerantur: ex quibus sex ventriculo cordis anteriori usui sunt; ceteris quinque thalamo eius sinistro subseruientibus. Quemadmodum vero situ, ita etiam figura ac fabrica a se inuicem distant: quae venosis specium cordis ostiis (§. 27.) apponuntur, tricuspides valvulae seu *τριχλόχινες* *r*) vocantur: quia ad trigoni figuram proxime accedere feruntur, cui tamen non ita exacte congruunt. Ea vero est harum valvularum, quae tricuspides proprie in ventriculo anteriori: mitrales autem in posteriori audiunt, positio, ut latiori sua parte seu basi ipsis venosis orificiis, quae in cordis ventriculos hiant, adnascantur: reliqua sui parte, in apicem satis obtusum abeunte atque agitabili, in cordis caua dependente. Quae autem arteriarum maximarum (§. 35. 37.) ostiis suffixae sunt, crescentis lunae faciem eo margine, qui arteriarum parieti accrescit, induunt; altero foras in arteriae alveum spectante limbo, ac mobili, binas quasi falcatas lunulas referente *u*): unde quoque est, cur Anatomes peritis valvulae semilunares vel sigmoides dicantur *x*). Verum enim vero attentiori oculo hanc semilunarium valvularum oram, libere fluctuantem, contuenti admiranda sane structura se offert conspicienda, digna, quae hoc loco excutiat. Cuiusuis semilunaris valvulae limbus, qui liberrime mouetur, duabus lunulis exornatur, quas inter medias corpusculum quoddam subrotundae vel oblongae figurae, quod ARANTIO primo obseruatum est *y*), affurgit eas a se inuicem disiungens. Valvulae hae, quas veteres una ac simplici duntaxat membrana consistere crediderunt *z*), nequaquam una, sed duplici lamella constructa

s] Winslovius Tom. cit. 58. *Lo meus* Libr. cit. cap. I. p. 28.

r] Thom. Bartholinus L. c. Libr. II. cap. VII. p. 403. Winslovius loc. cit.

u] Morgagnus Aduers. An. I. 19. p. 21. & 22. & Aduers. An. V. Aniv

madu. XX. p. 30. Winslovius L. c. Tom. IV. No. 62.

x] Ruyschius Thef. Anat. VIII. No. XXV. p. 11.

y] Obseru. Anat. cap. 33.

z] Vesalius de human. corpor. Fabric. L. 6. cap. 13.

struuntur *a*), quas inter manifesto fibrae carnea & tendineae *b*), ab Lynceo nostro Anatomico Excell. CASSEBOHMIO saepius omnium oculis Anatomico in Theatro oblatae, frequentiores feruntur; quarum aliquot ad illa ARANTII corpuscula pertingunt *c*); aliae vero per ipsas valvulas disseminantur. Quo autem clarius cognoscatur, quisnam sit genuinus omnium harum, tam tricuspium, quam semilunarium, valvularum situs, utpote a quo eorum munus, quod sanguini, cordis ventriculos subeunti, rursusque egredienti, praestant, potissimum pendet; perbelle facturus mihi videor, si illas eo ordine prosequar, quo vasorum alueos, cordi appensos (§. citat.) descripsi.

§. XII.

Amplissimo illi cordis dextri ostio, quo ex auricula & sacco venae 48
cavae (§. 27.) in anteriorem eius ventriculum aditus datur, tres insignes praesident valvulae, tricuspides denominatae, quae basi sua in hoc orificio ita figuntur, ut margine obtuse acuminato, & deorsum in ventriculum respiciente, funiculis omnino tendineis pluribus ad columnas, quae ventriculo insunt, carneas alligantur. In illa facie, qua se inuicem adspiciunt, aequales, glabrae ac leuigatae sunt: in altera vero, quae ventriculi anterioris parietibus obuersa est, asperae ac salebrosae existunt: huius ea est ratio; quod chordae illae tendineae, tot quasi habenae, isti harum valvularum superficiei, quae cordis dextri parietes spectat, iniiciuntur atque adstringuntur & colligantur ita, ut scabram illam atque inaequalem pariant superficiem. Texturam his valvulis esse tendineam cuius facile liquet; eas contemplaturo, nullo quippe negotio cognoscet, qui columnarum carnearum tendines, iis interxantur *d*). Hae tendineae pelliculae, quae undique limen ostii, quod in ventriculum cordis dextrum fert, cingunt, praedictis huius columnis ita affiguntur, ut, corde coarctato, relaxari sic
que

a] Winslovius L. c. Tom. IV. No. 61.

b] Morgagnus Adu. An. I. 19. p. 21. & 22. & Adu. An. V. Animadu. XXIII. XXIV, p. 35. 36, seq. Lan-

c] Morgagnus Loc. cit.

d] Lancisus Loc. cit.

que eleuari a sanguine affurgente usque eo queant, quoad dictae columnae permittunt. Valuularum, ori cordis sinistri, quod in auriculam & saccum venae pulmonalis patet, praefixarum duae tantum numerantur, quae licet a tricuspis forma vix ac ne vix quidem abludant, nomine tamen mitralium insignitae fuerunt. Haec cum situ, figura ac structura valuulis tricuspis fere congruant, de iisdem heic loci fusius dicere nihil attinet.

§. XLII.

49 Quae utriusque arteriae, pulmonariae, nimirum atque aortae, introitu ad sinistrum ventriculum insident valuulae, sigmoides seu femilunares compellantur (§. 40. h). Quae cum non nisi in quibusdam, infra dicendis, inter se differant, sed figura, sicut ac munere consentiant, unde nihil est, quod singulis percensendis tempus consumemus, una quippe earum cognita, ceteras noris omnes. In cuiuscunque arteriae ex cordis specubus exitu, tam pulmonalis, quam aortae tres valuulae, satis spectabiles, a sua figura femilunares salutatae (§. cit.), ita sunt constitutae ac dispositae, ut sanguini in earum caua irruenti viam aperiant, relapsuro autem ei, unde exiit, obicem ponant sicque viam intercipient. Quaelibet valuula lunato suo margine inferiori seu basi tendinoso arteriae principio attexta est: altera vero sui parte ab arteriae parietibus distat & libere moueri potest, ita, ut sursum trudi iterumque deorsum, pro urgente rei necessitate, a cruore retundi queat. Concaua suae parte, sacculi quasi speciem repraesentante, arteriae alueo obuersa est: conuexa autem superficie ventriculum cordis respicit. In limbo cuiuslibet valuulae duo arcus, leuiter incuruati (§. cit.), quos inter medios eminet corpusculum, diuersae habitudinis e), nodulus VERHEYENO vocatum f), quod eos dirimit. Textura harum valuularum non est membranacea, ut LOWERO creditum g), sed tendinea h): constant quippe per pluribus fibris muscularibus & tendineis, quae geminam inter earum mem-

e) Morgagnus Loc. cit.

f) Libr. cit. L. I. Tract. III. cap. VII.

g) Tract. cit. cap. I. p. 32.

h) Lancisus Loc. cit.

membranam compositius sunt collocatae, quarum quaedam trans-
 versim per valvularum latera promissae sunt: plurimae vero a basi
 earum assurgentes ad usque valvularum limbum, quin ARANTII
 corpusculum porriguntur *i*). Unde quoque corpuscula illa ali-
 quando carnea alias vero tendinea MORGAGNO visa sunt. Quid:
 quod valvulis semilunaribus copiosas fibras & musculares & ten-
 dineas esse intextas, vel eo satis superque comprobari arbitrer,
 quod LANCISIVS in cadavere cuiusdam praesulis, a se dissecto, has
 valvulas sarcomatibus obsessas nactus fuerit *k*). Egregiis his Vi-
 ris assentitur quoque Excellentiss. BASSIVS, Professor Medic. &
 Chirurg. huius Fridericianae Celeberrimus, Praeceptor ac Patronus,
 omni honoris cultu mihi pie suspiciendus, qui fibras rubicundas
 carneas & tendineas, a basi earum usque ad MORGAGNI corpuscu-
 la protensas, easque satis copiosas in iis deprehendit, easque
 depingendas curavit *l*). Quae igitur veritas cum ipsa luce illustrior
 sit; nihil sane est, cur testium nubem, qui illas fibras, satis con-
 spicuas, suis oculis viderunt, in fidem vocarem, praecipue quia
 ipsa per se veritatis vis tam magna est, ut parum vel nihil exter-
 ni subsidii requirere videatur.

§. XLIII.

Nobis, in ventriculorum cordis introitu adhuc subsistentibus,
 illa obuiam eunt vasa, quae cordis fibrosae compagi sanguinem
 largissime suffundunt, ut non eo solum nutriatur, sed novis
 quoque viribus, quorum perpetuo ad munus sibi met exse-
 quendum indiget, reficiatur. Arteriae, coronariae quae cie-
 ri solent, numero usitate sunt duae *m*), aliquando tamen, si
 licet insolentius, tres vel una *n*), ex aortae trunco, cor
 sinistrum egresso, supra semilunares valvulas (§. 42.) utrinque
 progerminantes, opposito itinere cordis basin versus excurrunt,
 quam ambientes, sibi que mutuo occurrentes in unum canalem coeunt
 qui

i) Morgagnus Loc. cit. Tab. IV,
 Fig. 3. lit. b b. b.

k) Loc. cit.

l) Obseru. Anat. Chirurg. Medic.
 Dec. I. Obseru. VIII.

m) Lowerus L. c. C. I. p. 9. Tab

n) Verheyenus Libr. cit. Tract.
 III. cap. 8. Ruyschius Epist. Anat. III.
 p. 29. Tab. III. Fig. 1. lit. B. B.

n) Lancisus L. c. S. III. cap. I.
 Prop. XXXIX, p. 61.

qui cordis basin amplectens, & corona quasi redimens, innumeros ramos usquequaque ad cordis texturam deflectit *o*), qui in propagines, pedetentim graciliores ac subtiliores, atque adeo furculos stupendae exiguitatis fatiscunt, qui tanta ubertate fibroso cordis contextui intextuntur, incautus ut facile in eam adduci posset opinionem, eius parenchyma meris vasis esse contextum *o*). Ostiola harum arteriarum, quibus in aortae truncum hiant, sedem suam adeo saepe mutant, ut ipsis certa ac constans assignari queat nulla *q*): quamvis enim interdum super valuularum semilunarium valuulis conspicua sint; non tamen est insolenne, ea statim post harum limbos insculpta cerni, idque ut plurimum, referente LANCISIO. Neque inusitati quid est, illa pone valuulas sigmoides tam abdite latitare, ut, trunco aortae aperto, a valuulis, quae iis praetensae sunt, visui occultentur & subducantur. Quando-
 52 quidem alterum coronariarum osculum supra praedictas valuulas aperitur, altero ostiolo post haec vela altius delitescente. Rami a truncis coronariarum protrusi, & ad fibratum cordis textum serpentino ac flexuoso reptatu proserpti, sibi mutuo coniunguntur frequentissimi: tam arctum enim est connubium, quod inter se ineunt, ut si, vel unum eorum, flatu distendere fueris conatus, amoeno spectaculo experieris, statim illum ex uno ramo in plures alios, ipsi mutua anastomosi connexos, transire. LANCISIVS, licet concedat, conspectiores coronariarum ramos cum ipsis truncis, a radice aortae pullulantibus, non ullis valuulis intus esse dotatos; minus tamen conspicuis propaginibus & tenerrimis ramulis, qui cordis fabricae altius immerguntur, peculiare valvulas vel si maui sphincterulos attribuere dubitavit nullus. Enim vero si liceat mea qualiacunque observata, quae mihi in ramis insignioribus perinde ac minus spectabilibus arteriarum, cum eos data opera peruestigarem, oculis percipere contigit, iis, quae egregio huic Viro animaduersa sunt, subnectere; luculentius, ut inde eniteat, spero futurum, qui grauisissimi ac Medica de re praeclare meriti

o] Boerhaave L. c. No. 153. p. 82.
p] Ruyschius Loc. cit. Item The-
 saur. Anat. IV. Tab. III. Fig. 1, & 2.

q] Morgagnus Aduers. Anat. V. A-
 nimadu. XXV. & XXVI, pag. 36. &
 seqq.

riti Vici sententia sit interpretanda. In compluribus exilioribus aequae ac crassioribus arteriarum coronariarum ramis, qui per cordis corticem feruntur, caute secundum longitudinem eorum dissectis, interiori faciem admodum complicatam inque rugas, transuersum positas easque densissimas collectam inueni: simile fere quid spectare licet in intestino ieiuno, ubi itidem complures rugae, vel si mavis, valvulae conniuentes conspiciuntur, quae situm obtinent transuersum. Id tamen discriminis intercedit hisce rugis transuersis, in arteriarum facie interna obuiis, cum dictis conniuentibus valvulis ieiuni: quod illae tot quasi annulos referant; cum haec potius segmenta circuli, vel saltem semicirculos efficiant. Quid? quod eiusmodi plicaturas in furculis arteriosis, vel tenuissimis, armato oculo usque eo sum persecutus semper consecutus, quoad mihi peruenire fuerit integrum. Illud silentio praeterire nequeo, nihil in truncis arteriae cuiusvis coronariae, quae cordis basi innituntur, me offendisse, quod plicaturae speciem praese tulisset. An vero plicae hae, in quas tunica ramorum cuiuslibet coronariae colligitur, commereantur, ut valvularum nomine cieantur, perspicacioribus relinquo diiudicandum. Plura huc adferre possem de illis arteriarum coronariarum ramis, qui per auriculam cordis utramque abundantissime distribuuntur, quos RYVSCHIVS omnium elegantissime descriptos tradidit atque adumbratos 7); at longius dicendo progrededer, quam necesse est, praesertim cum haec in recentiorum monumentis fusius excussa legantur, nec ullus sit, qui hodie dubitet, quin auriculae aequae ac cordis parenchyma suis vasis utatur.

§. XLIV.

Cognitis itaque iis ductibus, qui cordis staminibus sanguinem apportant, in eo est, ut breuiter dispiciamus, quibus viis cruor a corde recedat: ex inferius quippe dicendis clarius innotescet, coronarias venas minime omnem purpurei liquidi, a corde reflui, molem in auriculas reuehere 8): verum magnam eius partem per ramos

7) Epistol. cit. p. 29. Tab. III. Fig. 1. lit. C. C.

8) Thebesius Dissert. cit. Ruysschius Epist. X. p. 8. It. Thes. An. IX. No. LXIII.

ramos quosdam venofos, in ventriculos & auriculas apertos, breviffima via, refluerē *z*). Vena igitur coronaria est, quae sanguinem a cordis parenchymate reducit: haec ut plurimum gemina est binisque ostiis in auriculae dextrae sinum patescit, obseruante LANCISIO; haud raro etiam uno ac simplici trunco, qui tum spectatae amplitudinis est, per cordis basin ad nominatam tendit auriculam *u*); aliquando tamen triplici trunco auriculae antrum, in quod totidem ostiis aperitur, adit, qui tamen comparate longe angustiores sunt, quam si uno vel saltim gemino trunco in auriculam hiat *x*). A trunco huius venae, quae cordis basin similiter, ac arteriae (§. 43.), ambit, infiniti ad cordis substantiam reflectuntur rami, qui multitudine arteriis praestant: saepius enim duo venosi rami se uni arterioso adfociant, qui socias inter venas medius interiacet. Hi rami iterum in propagines gradatim subtiliores atque adeo angustissimas; quae per fibrosam cordis compagem abundantissime disseminatae, ultimis arteriis in mutua inosculatione adnascuntur, sese dispergunt. Ante vero considerabimus illam elegantis fabricae valvulam, quae ostio venae coronariae praefigitur *y*), quam ad reliqua recensenda ingrediamur. Admiranda sane est huius valvulae structura, quae lunae falcatae faciem habet: interdum quippe fibris, retis in modum contextis, quae plurimas inter se relinquunt areas omnino vacuas construitur; quemadmodum eam humano in corde, quod modo perquisiui, ita offendere mihi contigit, aliquando autem verae pelliculae faciem induit: nec insolenne est, quod loco membranosa valvulae fibrosa stamina hiatui venae coronariae praetextuntur: quandoquidem plane desideratur, orificio coronariae venae libere in auriculam hiante. Quid? quod natura in hac valvula & fabricanda, & aperturae coronariarum obducenda nulli certae legi est adstricta, sed admodum versatilis atque inconstans: quod

z) Idem: Aduers. An. Dec. I. VI, p. 16.

u) Lit. cit. Sect. III. cap. II. Prop. XLII. Lowerus Tr. cit. cap. I. p. 10.

x) Lowerus Tab. 4. Fig. 2, lit. d. e.

LANCISIUS loc. cit.

y) Morgagnus Aduers. An. V. Animadu. XXII. p. 32. Winslovius Lit. cit. Tom. IV. No. 73. LANCISIUS loc. cit.

quod si enim coronaria vena uno eoque patente orificio in auriculae dextrae cauernam exeat, in suo exitu vel valuula munitur, vel destituitur: si vero gemino osculo dehiscat, utrique una valuula haud raro obtenditur: interdum vero uni, duntaxat coronariae eiusmodi velum obtenditur, alterius orificio intecto seu immunito. Rami venae coronariae grandiores, qui per exteriorem cordis ambitum distribuuntur, carent valuulis, quod vel inde perspicuum est: quia flatus iis immixtus antrorsum ac retrorsum digitis propelli potest sine ulla remora; in iis vero furculis, qui fibris muscularibus abundantissime internascuntur, valuulas utique esse constitutas, LANCISII *z*) & THEBESII *a*) sententia est. Rami omnes venosi mutuis anastomosibus ita inter se nectuntur, ut, uno eorum flatu repleto, cuncti illico alii, cum hoc conspirantes rami eximie intumescant, aditus quippe flatui ex alio in alium patet liberrimus. Verum enim vero quod omnium admiratione praecipue dignum videatur, est, quod minime omnes venosi rami laticem sanguineum, qui sibi ab ultimis arteriis fuit redditum, trunco coronariae venae remunerentur; sed quod plura emissaria eum immediate in ventriculos cordis atque auriculas euomant, utpote quorum orificia in ventriculorum & auricularum specubus dehiscencia largo peni offenduntur. Quod vero haec diuerticula, quae cruorem, a cordis substantia reducem, breuis-
 56
 simo & directo itinere ad eius ventriculos transferunt, nihil aliud, nisi venae sanguinae sint, multis experimentis, a LANCISIO ac THEBESIO magna cautione adornatis, ab omni dubitatione & contractione vindicatum est. Quemadmodum arteriae, quae cordis auriculas perreptant, multo breviores sunt, quam quae ad eius ventriculos proficiscuntur: ita quoque rami venosi, qui magno itidem numero per auriculas disperguntur *b*), via magis compendiarum partim ad earum sinus, partim ad coronariae truncum redeunt, quam qui cordis compagem peragrunt: vitale igitur liquidum multo citius ad cordis auriculas adfertur atque itidem prius
 redu-

z) Loc. cit. No. VII.

a) Dissert. cit. p. 10.

b) *Ruyfchius* Thef. An. IV. Tab. III. Fig. 1. lit. D. & Fig. 2. Lit. E D. It. Epist. Anat. X. Tab. II. Fig. 4.

reducitur, quam quod cordis texture infunditur atque ab ea re-
vehitur. Diligentius secum hæc voluturo, habita ratione nervo-
rum, ad cordis compagem contendendum, (quippe qui multo
citius propagines auriculis, quam cordis specubus, impertiunt),
pronum erit augurari, causæ quid sit, cur auriculæ cordi matura-
rius, ventriculis eius, contractionem auspicentur suam ac citius
tendi desistant.

§. XLV.

57 Iis perlustratis, quæ in limine thalammorum cordis obuia fuere
ac digna, quæ calculo candido notarentur, in eo iam est, ut
iplos ventriculos ingrediamur contemplaturi recessus eorum inte-
riores. Hi vero cum sint cavitates patentissimæ, quæ fibris mo-
tricibus, compositissimo ordine admirabili nexu concinnatis, cir-
cumtextuntur, operæ erit pretium prius elegantissimum hunc ex
fibris contextum, quoad eius fieri potest, retexere, quam ad ea-
rum faciem interiorem nos accingamus perspiciendam: hoc quip-
pe intellecto, haud sane erit difficile iudicium de eo ferre, qui
fiat, ut cordis machina beneficio suæ fabricæ tot tantosque effe-
ctus, quos mente assequi atque ad calculum vocare indubium nul-
lius ingenii vi permissum est, emoliri valeat. Computante enim
BORELLO c) tanta est cordis potentia resistentiam, 135000 libra-
rum superiorem, in unica pulsatione vincere inque motum agere,
ut queat. Enim vero facere non possum, quin aperte ac genuine
confitear, eorum plerosque, qui studia sua in animantium cor-
poribus artificiose dissecandis collocarunt, (si aliquos recentiorum
demferis), fibrosam cordis texturam non ea, qua decuisset,
ἀκριβεια reuoluisse, neque ad prototypum adumbrandam curasse;
vel saltim ea, quæ de fibrarum cordis serie atque ordine literis
consignata tradiderunt, a brutis maximam partem mutuatos esse,
nec ullo fere habito respectu humano cordi affinxisse, RVVSCHIO d)
ac MORGAGNO e) hoc probe admonentibus. Quæ enim LOWE-

c) Tract. de motu animalium P. II. cap. V. Prop. 66. seq.

It. Ioh. Gaubius Epist. Anat. III. ad Cl. Ruyfchium p. 23.

d) Aduers. Anat. I. VI. p. 15. & 16. It. Epist. Anat. X. p. 4. & 5.

e) Aduers. An. I. 16. pag. 18. & 19. It. Aduers. An. V. Animadu. XIV. XV.

RVVS de cordis structura memoriae prodidit, luculenter arguunt, multa in brutis animaduersa, humanum in corpus ab eodem fuisse inducta, quemadmodum prae laudatus Auctor, in MANGETVM, quem Anatomici secuti sunt frequentissimi, animaduertens recte adnotauit. Ne igitur fidem aliorum dictis simpliciter haberem, nec alienis, sed hisce ipse meis oculis mirandum fibrarum, quae cordis caua amplexu suo complicant, contextum acciperem; §8 praesertim cum, CICERONE pronunciantem tardi ingenii sit rivulos confectari, nec fontes rerum ipsos videre: torosis hisce flaminibus suo nexu exsoluendis ipse manus admouit, clarius ut agnoscerem, quisnam earum verus ordo sit ac tractus, quo cordis thalamos circumeunt. Postquam enim Doctissimi CASSEBOHMII singulari beneuolentia, mihi cordis humani dissectandi copia fuit ab ipso concessa, illud prius leuiter elixatum, sicque fibris ipsius facilius expediendis aptius redditum, pinguedine ac membrana, quae has externe circumuestit, prouide ablatis, in musculosa sua fila dissolui, quorum ordinem, quo cordi circumdantur, paragrapho sequenti suscipio exponendum.

§. XLVI.

Quadrivarius itaque hic musculus (§. 13.), qui ex diuersa, circum determinatae magnitudinis cauitates fibrarum contorsione & plus minusue spirali aduolutione compingitur, varias earum series atque ordines, sibi mutuo incumbentes seque mire interfecantes se contemplanti ostendit, quae hic loci expendere ex usu erit. LOWERVS fibras, licet paucas ac tenues, per dextri cordis superficiem eamque exteriorem recta sursum ductas, atque in eius basin terminatas esse, omnibus fere persuaserit *f*): at MORGAGNVS rectas hasce fibras cordi humano affictas, omnino submouit ingenue confitendo, nihil esse facilius, quam in corde vitulino vel agnino eas ante oculos statuere; sibi enim, has rectas fibras diligentia, vel impensissima, humano in corde peruestiganti nunquam apparuisse *g*). Cum hoc LANCVSIVS concinit asserendo re- §9 ctas cordis fibras maxime in brutis deprehendi *h*). Nec WINS-

LOVIVS

f) Tractat. cit. cap. I. p. 16.*h*) Libr. cit. L. I. S. II. cap. II.*g*) Aduers. Anap. V. Animadu. Prop. XXIX. p. 47.

XIV. p. 21.

LOVIUS abluisse videtur, nusquam enim harum reftarum fibrarum, quae per externam ventriculi dextri superficiem fursum elatae feruntur, meminit. At vero VERHEYENIVS alique, LOWERI vestigiis insistentes, easdem cordi tutas praestantur *i*). Cl. HEISTERUS vero quamvis illas rectas, quas LOWERVS dextrae cordis superficiei attribuit, de loco suo dimouere ac depellere videatur: iis tamen receptis non antiquam, sed nouam in facie videlicet sinistri ventriculi exteriore sedem assignat *k*). Quanquam vero meam aetatem non condeceat, litem hanc inter tanti nominis Viros componere: id tamen praetermittere nequeo, quin hoc loco fatear, mihi non licuisse eiusmodi fibras, recta fursum promissas, in alterutra cordis superficie oculis comperire. In medio igitur relicturus num rectae fibrae in cordis ambitu digestae iaceant, an vero mea forte ipsius culpa non sint animaduersae, ad ipsas cordis fibras explicandas ingrediar,

§. XLVII.

Tres vero potissimum fibrarum series strataeque; quae utrosque cordis thalamos usquequaque circumplectuntur, intuentibus sese praebent collustranda. Exterior harum fibrarum ordo, ab auriculis (§. 28.) faccisque summarum venarum (§. 27.) proficiscens; per exteriorem cordis faciem obliquo & spirali quasi progressu, ad dextra sinistrorsum ducitur: hoc fibrosum stratum, quod ex fibris, densissime compactis colligitur, crassum ventriculorum
 60 corticem efficit, paucis quibusdam fibris exceptis, quae quasi recta, medio in itinere, introrsum delatae, spirales fibris, hinc illinc inter se connectendis ac colligandis inseruiunt. Non est unus idemque omnium extimi ordinis fibrarum in obliquum flexus; quae enim in superficie anterioris ventriculi exteriore apicem cordis versus excurrunt, itinere multo magis obliquo eo pergunt, quam quae sinistri cordis ambitum circumuincunt, utpote minus oblique progredientes. Neque omnes hae exteriores fibrae eadem longitudine per utriusque ventriculi conuexitatem protensaesse esse mihi visae sunt: complures quippe earum si eo per-
 uene-

i) Libr. cit. Tract III. cap. VII.

n. II.

k) Libr. cit. Not. 45. p. 93.

venerint, ubi ille fulcus, a sinistra dextrorsum, per exteriorē atque anteriorem cordis superficiem, oblique ad eius usque cornum perductus conspicitur, in quo eximiae capacitatis rami sanguinei, a coronariorum truncis exporrecti, decurrunt, in cordis parenchyma se abdunt eiusque interiora petunt, caeteris eiusdem strati fibris exterioribus ad sinistri cordis faciem pergentibus. Cum vero illae obliquae fibrae, quae ad cordis apicem contendunt, si ad hunc usque perductae sunt, facta simplici laxaque supra se ipsas aduolutione, intro reflexae ad interiores ventriculorum facies feruntur 1) quas, ab apice sursum assurgentes sicque interiores fibras constituentes, efformant. Interiores igitur hae fibrae, quae a cordis mucrone oblique sursum ascendunt & superficies utriusque eius ventriculi, potissimum sinistri fingunt, alterum eumque interiorem fibrarum ordinem exhibent, quae per cordis thalamos mirabili artificio distributae vel in columnas congregantur carneas, quibus valvulae tricuspidēs (§. 40.) ac mitrales (§. cit.) alligantur; vel illis tendinibus, qui ventriculorum orificia circummuniunt (§. 27.), inseruntur. Medios inter hosce fibrarum ordines, quae exteriori atque interiori cordis superficiei obducuntur, tertium idque intermedium fibrarum stratum interiicitur, quod multo crassius prioribus binis seriebus obseruatur: multis quippe fibrarum stratis, sibi mutuo agglutinatis atque superinductis coagmentatum est, cuius musculosa stamina, a cordis basi profecta, initio oblique deorsum & sinistrorsum pergunt, exiguum vero sui itineris spatium emensa in viam transversam deflectunt. Fibrae idcirco huius strati, quod exteriori atque interiori fibrarum ordinibus interiacet, fibris transversalibus compingitur; iam vero cum fibrarum hoc tegmen diuersis fibrarum seriebus inter se confertis confert, hincque in plura strata diuelli possit, sciendum quaedam earum utrosque cordis ventriculos complecti, ac circumuolare, quibus caute retextis & sublatis, ad reliquas huius intermedii strati fibrarum series, prioribus substratas peruenitur, quae nequiquam binis eius ventriculis sunt communes, sed gratissimo spectaculo inter

1) Lancisus Loc. cit.

inter binos cordis thalamos sese insinuant, septumque eius intermedium maximam partem constituunt. Praeter humanum cum cor quoque vitulinum, prius leniter coctum, eodem modo extricarem, ut, quid discriminis huic cum humano intercederet, comperirem, mihi licuit, fibris illius rectis, obliquis & quibusdam transuersalium seriebus, curatius ante euolutis ac remotis, ad illas transuersalium series deuenire, quae utrosque cordis ventriculos intermeant, quas cum ulterius in suas quasque series dissolvere tentarem, ecce tibi, binos cordis ventriculos, suis propriis muscularibus fibris circumtextos & eos in offensos, ita a se inuicem distraxi ac seiunxi, ut duos fibrosos peculiare saccos, quorum quisque suis ipsius Staminibus transuersis circumseptus erat, elegantius referrent. Clare igitur iam apparere putem, tres tantum praecipuos fibrarum esse ordines, qui cordis specubus circumtenduntur, exteriores videlicet, quae ab eius basi ortae & spirali quasi reptatu oblique sinistrorsum delatae, minimam partem ad cordis cuspidem decurrunt, ubi ad interiora eius reflexae, oblique sursum rursus assurgunt cordis basin repetendo: quae igitur alteram fibrarum obliquarum seriem eamque interiorem sistunt. Inter hosce binos fibrarum ordines tertius intercedit medius, in plures lamellas facile diuiduus, qui ex villis plus minusue transuersalibus conflatus, quarum quaedam utrumque cordis ventriculum circumplectuntur; quae vero his substratae sunt duos inter eius thalamos intercedunt sicque septum medium, quod ipsis interiectum est, cum fibris concurrentibus obliquis interioribus construunt. Perspicuum inde erit, quantum fallantur, quibus est persuasum, hoc cordis sepimentum ad ventriculum duntaxat pertinere sinistrum, dextrum vero huius exortem esse *m*). Haec fibrarum series, quae medium tenent locum inter exteriores atque interiores, ordine ducuntur plus minusue ad cordis longitudinem inclinato: ita ut quaedam angulum, aliae vero pene rectum efficiant: sed non ea lege feruntur hae fibrae, ut per cordis apicem intra eius ventriculos pertingant: quemadmodum de obliquis exterioribus dictum

m] Verheyenus Loc. cit.

dictum est; transverso enim tractu cordis thalamis circumductae tendinibus, qui orificia cordis (§. 27.) ambiunt, quippe a quibus, exterius tamen, initium capiebant, iterum interius infiguntur. Nimis longus profecto forem, omnia, quae hanc in rem dici possent, persecuturus eaque suis ponderibus ac momentis expensurus, qui scilicet fiat, ut parietes antri cordis sinistri tam ingentis crassitiei prae dextro sint? cur pauciores fibrae cordis cono impendantur, qui proinde maxime tenuis euadit, quam ipsis eius ventriculis? quo pacto cordis fibrae se mutuo passim interfecerint ac decusserint? quod & quare septi cordis pars, quae sinistri ventriculi est, longe crassior ac validior sit ea parte, quam ventriculus cordis anterior sibi vindicat? pluraque id genus alia. Cum vero LANCISIUS & WINSLOVIUS penitentiorem cordis fabricam in suis monumentis fusius & de industria explicatam nobis tradiderunt, unde haec facile peti atque explicari possunt, iis exponendis supersedebopro progressurus ad cordis interiora breui contemplanda.

§. XLVIII.

Interna' utriusque ventriculi (§. 26.) facies, quae admodum salebrosa est atque aspera, permultas intuentibus ostentat lacunas ac foueas, eminentiis aequae pluribus interstinctas, quas Anatomae vacantes sulcorum nomine appellarunt *n*). Sulci hi, ventriculorum sinibus perinde atque auricularum nullo ordine certaue lege inerrantes, nec figura ac magnitudine inter se aequales, utriusque ventriculo insculpti sunt; multo tamen in sinistro, quam dextro cordis specu frequentiores videntur: neque ipsum eius septum iisdem est immune, sed potius ditissimum, qui tot scaturiginés, unde sanguis ex hiantibus in ventriculos venarum ostiis (§. 27.) profilit, exhibent. Namque illa emissaria, quae genuina venae coronariae proles sunt (§. 43.) in hos sulcos suis ostiis aperiuntur; & cruorem, quem a cordis substantia reuexerunt, euomendo illi liquido purpureo, quod ex cordis sinibus iam extrudendum, refundunt, ne per varios flexuosos circuitus atque anfractus ad venae coronariae truncum demum redire ipsi necesse sit, sed compen-

n) Winslovius Loc. cit. Tom. IV. No. 44. Verheyenus Loc. cit.

penditaria hac via proxime ad ventriculos reducatur o). Praeter ea vero insignes atque elatiores ibidem cernuntur monticuli, qui Anatomicis columnae vocantur carnae vel lacertuli, totidem paruos musculos, qui a fibris interioribus, in eiusmodi fasciculos collectis formantur p), referentes. Columnae hae carnae, quae a trique ventriculo insunt, admodum crassae atque amplae deprehenduntur in illa parte, qua ex interiore cordis superficie eminent, sed suo progressu sensim decrescunt inque apicem, perquam obtusum, plerumque definunt; cui albicantes funiculi appenduntur, qui veri earum tendines sunt q). Hi columnarum carnearum tendines, numero incerti, sunt quasi habentiae, quae valvulis tricuspidibus & mitralibus iniiciuntur (§. 41.), quibus pro re nata & necessitate varie coërcentur ac infrenantur, ventriculis in systolen & diastolen abeuntibus. Artificium, quo valvulae commemoratae columnis carneis affiguntur, in eo consistit, quod semper binae per dictos tendineos frenos uni lacertulo haereant alligatae: hinc in dextro plerumque tres, in sinistro autem ventriculo ut plurimum duo tantum lacertuli, qui tamen conspectiores ac multo crassiores existunt, inveniuntur. Tandem quoque silentio non est praetereundum, horum caurum faciem intus membrana satis valida conuestiri, quae ab intima vasorum tunica videtur esse progenita usque inde ad cordis thalamos protensa; haec innumeris exilibus venarum aperturis pertunditur: an vero plerisque hisce sulcis, ut THEBESIO visum fuit, valvulae fuerint praestructae, id alii viderint.

§. L.

Ut autem, quae de cordis structura mihi fuere dicenda, ad colophonem usque deducam, leuiter duntaxat neruos, qui cordi impertuntur, attingere conducet. Hi vero natales ducunt suos non a solo pari vago, quae LOWERI est sententia r), sed potissimum

o) Thebesius Dissert. cit. P. XI seqq.
Fig. 2 Lit. A. A. A. Frider. Hoffmannus L. c. L. I. S. I. cap. III. §. VII.
p) Winslovius L. c. No. 56. Hei-

sterus L. c. §. 261. p. 115.

q) Heisterus Loc. cit. Winslovius

L. c. No. 60.

r) Tr. cit. Cap. I. p. 11.

a trunco nervi intercostalis. Rami enim, quos octauum par cordis machinae largitur, sunt tenues & exigui, neque adeo numerosi, quam pluribus persuasum est, qui a trunco, huius paris, utroque in thoracis latere, egerminantes oblique deorsum pergunt, & illis propaginibus, quae a trunco intercostali natae hucquē demissae sunt, connectuntur; unde celebratissimus ille cardiacus plexus paritur. Abscedunt vero a nervi intercostalis ganglio, cui nomen est cervicale inferius *s*), quod e regione vertebrae colli septimae situm *t*) aliquot propagines, numero incertae, quibus unus alterue nervus furculus, a ganglio eiusdem trunci intercostalis, ubi thoracis cauitatem subit, collocato, quod thoracicum seu dorsale primum WINSLOVIO vocatur *u*), adiungitur: qui rami in thoracis cauo obliqua via deorsum pergentes, si ad illum tracheae peruenerint locum, ubi haec in duo bronchia fatifcit, cum ramis fere totidem, vel saepius pluribus, aliquando etiam paucioribus, a trunco alterius lateris intercostali huc itidem protensis, connexi, cumque paris octaui ramis colligati illum cordis plexum, qui cardiaci superioris nomen sibi afferit, confingunt. Plexus itaque hic cardiacus solenniter pneumoniacam inter & aortam arterias deflexus, (quamuis nec exempla desint, ubi inter arterias aliquando magnam atque asperam descendere fuerit obseruatus *x*), ad cordis basin progreditur, unde furculis infinitae certe multitudinis, qui abundantissimis contractionibus undique pene inter se commissis, per cordis superficiem & musculosam compagem disseminantur. Verum enim vero dici vix potest, in quot ac quantillos nerui hi rami, ad cordis texturam delati, ramusculos dispergantur, qui non ei solum abundantissime intexuntur; sed tota etiam eius superficie exteriori longe lateque diffunduntur, quos, membrana externa cautissime de cordis ambitu detracta, nudis oculis accipere cuius licebit. Elegantissimam ac verissimam neruorum per cordis parenchyma distributionem LANCISIUS delineandam curauit; in quam cum oculos ego primus defigerem meos, maxima sane admiratione sum adfectus, tantam
eorum

s] Winslovius L. c. Tom. III. de neru. No. 380.

t] Idem ibid.

u] Ibidem No. 381. & 386.

x] Viussenius Neruor. descript. cap. 3.

eorum abundantiam, tam mirandum reptatum tamque frequentissimas eorum connexiones attendens, subdubitare igitur coepi, ane potius ficti quid subesset, quod tamen de tam integerrimo Viro suspicari summum foret nefas, utpote cuius virtutem atque animi candorem nulla unquam suspicio violauit; certior huius rei igitur ut fierem, eos humano in corde perquisiui, &, ecce, tantam eorum nactus sum frequentiam, totque incredibiles mutuos nexus, ut profecto admiratione obstupuerim. Neruea haec fila, quae tanta ubertate cordis faciei intenduntur indeque fibroso eius contextui interferuntur, innumerabiles quaquaersum dispergunt
 67 furculos, qui, cum aliis propaginibus commissi, exigua genicula ibi, ubi his necluntur, constituunt, quae a reliquorum gangliorum imagine parum vel omnino nihil abluunt: nec sine magna voluptate spectare mihi licuit, quomodo neruei ramuli coronariorum ramos, per cordis corticem excurrentes, suo amplexu in modum hederæ circumplacent ac circumuoluant, quinimo ipsorum tunicis prouideant, eodem fere modo, ut LANCISIUS eos suis monumentis memoriae prodidit. Praeter hosce iam recensitos neruorum furculos plures quoque alii, a neruis dorsalibus orti, nec non a neruo phrenico protrusi cordis machinae condonantur
 7). Sermo meus longius prouheretur, quam instituti ratio permittit, cuncta, quae dici possent, persecutus: possem quippe, si usus fuisset, vasorum lymphaticorum, quibus cordis fabrica scatur, quaeque Doctissimus CASSEBOHMIVS multoties immisso flatu omnium oculis perspicue ostendit, mentionem iniicere, nisi metuerem, ne hoc pacto dissertatio modum excederet, omnia, quae restant de structura cordis explananda, si exprimere conarer. Quoniam vero de eius fabrica ad satietatem, finique meo sufficienter egisse mihi videor, nunc quoque de natua vasorum constitutione ac compage pauca dicam.

7) Lancisius L. c. Sect. III. cap. III. Prop. XLVIII. p. 75.

CAPUT III.

DE

VASORVM FABRICA.

§. LI.

De illis quidem vasis, quae cordis sinibus uniuerso cum corpore sunt communia, quibus sanguinis flumen coërcitum ad minima quaeque corporis puncta non solum decurrit; sed a partibus quoque eius reuertens ad suos fontes revehitur, supra (§. 34. 35. 36. & 37.) mentionem fuisse factam memini. Verum cum eorum compositionem ex tunicis ac constructionem hoc loco tantum peruestigandi mihi sit animus; dein ostendendi in quos dissidentis generis ac capacitatis canales petendum abeat, tandemque qui arteriarum extrema cum venarum initiis connubium ineant; non abs re futurum arbitror, si ea peculiari capite suscipiamus pertractanda.

§. LII.

Arteriarum & venarum structuram quamuis curatius inuestigatam prius dederit ac descriptam WILLISVS *z*) cuius vestigia plerique Anatomicorum presterunt *a*): non tamen eam omnibus numeris ita esse absolutam, ut ipsi nihil abesset, recentiorum plures perspicuum fecerunt. Missis igitur eis, quae de vasorum constructione literis commendata passim prostant, ea duntaxat in medium praeferre lubet, quae egomet ipse in aorta humana, quam circumspexerat in suos componentes diffissi lamellas, meis ipsius oculis comperi. Non enim nescius sum, plures scriptorum arteriae humanae loco, vitulinam, bubulam, ouillam, vel alterius animantis fuisse delineatam, teste MORGAGNO *b*), ne igitur relata ab aliis tantum referrem, neque aliis solummodo crederem, ipse manum arteriae diffundendae adhibui. Prius vero cogno-

z] Pharm. Rational. Sect. VI. cap. 3. p. 153. It. de Respirat. organ. & usu S. I. C. I. p. 7.

a] Verheyen Libr. cit. Traët. I. C.

IV. *Mangetti* not. ad Prax. *Barbetti*. *Dan. Tauri*. Anat. nov. Part. I. C. VII. p. m. 119.

b] *Advers. Anat.* I. N. 16. p. 19.

69 gnoscemus, arteriae quid sint, quam ad earum pelliculas derivandas atque a se invicem diuellendas deueniamus. Arteria est canalis conoides *c*), (vel ut aliis placet subconicus *d*),) elasticus & pulsans, ex quatuor dissidentis inter se structurae tunicis conflatus, qui e sinistro corde egressus, & in immensae multitudinis ramos, creberrimis flexibus hinc illinc curuatos, diuisus, ad quascunque corporis partes perductos diuiditur, sanguineo laticii, quem a corde recepit, ad cunctas corporis plagas, quin minima quaeque eius puncta adducendo feruiens. Vena autem dicitur canalis, itidem conoides, qui minoris elasticitatis est nec pulsans, triplici tunicarum serie, quae robore & crassitie arteriarum inuolucris longe sunt inferiores, contextus, cruorem a corporis partibus refluum recipiens, & ad cor dextrum, cui immergitur, reuehens.

§. LIII.

70 Enim vero fidem superat fere omnem, in quot diuersas Anatomici abeant sententias, sanguineis ductibus certum tunicarum, quibus circumuoluuntur, & numerum, & seriem constituturi: GALENUS quippe sua iam aetate, arterias ex gemina esse tunica concinatas; venas contra ex una & simplici, asserere dubitavit nullus *e*), WILLISIVS tam arteriis quam venis quatuor integumenta esse amictui refert, quae tantum situ in utrisque vasis differant; cui ex recentioribus plerique accessere, easdem tunicarum quadrigas utriusque generis canalibus assignando. RVYSCHIVS recepto huic pellicularum numero quintam suam cellulosa adnumeravit *f*). HEISTERVS arteriam quinque membranis frui perhibet *g*); totidem quoque ab accuratissimo LANCISIO arteriis attribuuntur *h*). At vero si liceat hisce Viris, in re Anatomica facile principibus, qualiacunque mea in segmento aortae

c) Morgagnus Aduers. An. II. Animadu. xxxviii. p. 77.

d) Nicolai Dissert. cit. §. II. p. 15.

e) Libr. VIII. Administr. Anat. cap. 5.

Tom. II.

f) Thesaur. Anat. VI. No. xi. Nct. 1. p. 21.

g) Compend. anat. Part. I. §. 291. p. 156.

h) Libr. cit. Libr. II. cap. xi. Prop. VI. p. 85.

tae humanae obseruata subnectere, non verear aperte fateri, ternas se mihi veras tunicas, loco ac textura a se inuicem diuersas, in aortae trunco dedisse conspiciendas, quibus quarta, si forte cui allubesceret, facile adiungi potest (unde quoque est, cur in definitione arteriae (§. 52.) ex quatuor eam pelliculis esse conflata dixerim), quae tamen nentiquam pro vera ac genuina membrana venditari potest. Est enim haec substantia quaedam cellulosa, vasis cum compluribus aliis corporis partibus communis, quae omnia vasa laxissime obuoluit: ceterae vero tres pelliculae arteriis sunt propriae, ut quae, in conum conuolutae, arteriosum alutem efficiunt. Quae igitur LANCISIO prima videtur esse tunica, est inuolucrum, meris villis contextum, quod admodum rarae & laxae est texturae, linamento rasili seu tomento proxime accedens, quod propriis vasorum tunicis, ipsi substratis, laxe adhaeret: unde quoque nemini integrum est, villosum hoc tegmen ulla arte ita ab arteriae ambitu cultro separare, vt verae membranae faciem induat ac referat; sed tantum specie tenuissimorum villorum, alium post alium auellere & de arteria detrahere illud licet. Villosa haec teges nihil aliud mihi videtur esse, quam illius cellulosae substantiae propago, quae pleurae in thorace, & peritoneo in abdomine extrinsecus adhaerescit. Nec dissentire videtur WINSLOVIVS asserens, aortam perinde ac venam cauam substantia quadam cellulosa circumuolui *i*). Haec ab IACOB. DOUGLASSIO 71 magis firmanur, omnia, aiente, sanguinea vasa usque ad tenuissimos quosque ramulos distinctis & peculiaribus plicis membranae vesicularis esse inclusa, in quibus vasa vasorum maiorum & maximorum reptant *k*). Quid? quod grauissimus testis ipse LANCISIVS est, qui, bombycinum hoc tegmen, arterias extus ambiens, mere villosum, tenuissimis filis & iis perquam raris esse contextum, ingenue fatetur *l*), quamuis illud in numero tunicarum, arterias cingentium, ipsi sit prima. Rarum ac villosum hoc textum vasculis sanguineis scater abundantissimis quae eleganti reptatu illud perreptant; quin in quibusdam cadaueribus vascula, cellulosae huic capsulae inhaerentia, tanta ubertate nudis

i) Libr. cit. Tom. III. de Abdom. 33. & Tom. IV. No. 30.

k) Descript. Periton. cit. 19. p. 54.

l) Libr. cit. Loc. cit.

dis oculis cernuntur, ut adspicientibus admirationem iniiciant. Doctiss. Dn. Candidatus Medic. WVRTZBACHIVS, quo amior mihi non facile ullus, quippe corporum discendorum fuit studiosissimus, mihi testatum fecit, haud ita pridem esse, cum se sibi occasio obtulisset, mulierem, aqua intercute extinctam, quae paulo ante summa spirandi difficultate fuisset misere afflictæ, quam de vita discesserit, cultro aperiendi, in qua, resecato pericardio, arteria magna cum praeiacente pneumonica sibi occurrissent, sanguineis vasculis in exteriori sua facie tam incredibiliter abundantes, ut ipsi dubium foret, an artificiosissima quoque RYRSCHII manus haec vascula, iniectionibus suis fuisset in conspectum clarius datura, quam hic inermibus oculis spectari potuerint. Iam quoque elucebit, quid causæ fuerit, cur WILLISIVS hanc villosam vasorum telam, quae ipsi prima arteriarum tunica est, vasculosae nomine donare non fuerit veritus. Vascula vero haec, quae in vasorum convexitate serpunt, sunt soboles arteriarum coronariarum, quippe quae complures riuulos sanguineos euergunt, qui ad maximorum vasorum truncos deducti in tantæ multitudinis ramulos diffunduntur, quantam nulla assequi valet coniectura *m*). Cum igitur sanguinei hi tubuli villosum illud, vel si mauis, cellulosum inuolucrum duntaxat perreptent, nequaquam vero per ipsam primam, quae vasis propria est, tunicam ferantur *n*), non obscure patebit, quam peruerse agant, qui huic villosi textui vasculosae tunicae nomen asserunt. Iam sequuntur reliquæ, quas arteriae sibi vindicant, tunicae, quarum prima, quae albicantis est coloris, (quae LANCISIO altera ordine putatur, utpote cui villosa seu cellulosa ista substantia prima dicitur arteriarum tunica) admodum densa, compacta & distractionis sui impatiens, licet tenuis existat; hæc WILLISIO glandulosa credita fuit; LANCISIO autem pleurae propago vel interioris pericardii membranae proles esse videtur; quia, eo perhibente, similis cum pleura esset texturae ac soliditatis; pluribus quoque longitudinalibus fibris foret instructa *o*), quas tamen oculis in il-

m) *Ruyfchius* Epist. An. III. p. 20.
Tab. 3. Fig. 1. 2. & 3.

n) *Douglass*. Loc. cit.

o) *Libr. cit.* Loc. cit.

la percipere mihi eam contemplanti non fuit integrum. Altera, priori proxime subiacens, arteriarum tunica, (quae LANCISIO tertia vocatur,] omnium est crassissima & mere fibrosa; ex compluribus enim fibrarum stratis compingitur; unde diuersas in lamellas facile diuelli potest. Egomet enim ipse, (absit verbo invidia) in segmento humanae aortae, quod feruenti aliquantisper antea immergendo huic fini aptaveram, id periclitans, nullo fere negotio ternas eam in lamellas diduxi. Fibrae huius tunicae sunt circulares siue annulares, quemadmodum id cuiuscunque oculis facile iudicari poterit, eas decenter deuolutas inspecturo: licet ex recentioribus sint, quibus hae fibrae in spiras esse contortae videantur *p*). At MORGAGNVS contra putat, dicendo sibi in arteriis non ulla alias nisi annulares fibras fuisse obseruatas *q*); cui alii & ii grauissimi testes succedunt, pariter contendentes, fibras eas, quae arteriarum caua ambiunt, in orbem duntaxat esse conuolutas; nequaquam vero in spirae modum circumductas *r*). Neque inter Anatomicos conuenit, cuius sint naturae hae fibrae, num carnae, an tendineae; an vero alterius? Plurimis Anatomicorum eas carneas esse, cumque omnibus aliis flaminibus musculosis consentire in confesso est. MORGAGNVS quippe annulares has fibras carneas esse disertis verbis pronuntiat *s*), quibus alii & ii locupletissimi testes adstipulantur *t*), quos inter praecipue Illustr. FRIDER. HOFFMANNVS eminet, qui suis scriptis, cedro dignis tam egregiis ac solidis demonstratum dedit argumentis, arteriis fibras esse musculares, ut certe ambigam, an his aliquid sit testatus *u*): nec dissentit ab eo Excellent. CASSEBOHMIVS, utpote qui musculares hosce circulos, arteriam circumeuntes, in aorta humana aliquoties, in frequenti auditorio, omnium oculis clarissime spectandos praebuit. Quae igitur cum tam apertae, tam perspicuae sint, ut oculis nudis accipi queant, permirum est: Viros

p) *Douglaff.* loc. cit. *Mangetus* *Boerhaawe* loc. cit. No. 132. p. 67. *Theatr. Anat.* *Willisus* l. c.

q) *Aduers.* An. II. Animadu. XXXVII. p. 78.

s) *Aduers.* An. cit.

r) *Lancisus* loc. cit. *Heisterus* loc. cit.

t) *Heisterus* loc. cit. *Boerhaawe* loc. cit.

u) *Libr. cit.* S. I. cap. VI. §. XI.

ros summae eruditionis ac perspicaciae usque eo adduci potuisse, ut has carneas prorsus omnino negarent, tendineas solummodo seu magis elasticas in earum locum surrogando α): quod carnea hae fibrae vel lynceis in hac tunica oculis conspici nequirent, nec ulla foret earum necessitas atque adeo nullus usus γ): conf. van HORNE Miorocosm. cum notis IOH. GUILIELM. PAVLI p. 96. Quamvis vero hanc litem, inter tantos viros hucusque agitatam ac pendentem, dirimere non ausim; id tamen aperte confiteri non erubescō, eas non me solum meis ipsius oculis evidentissime, tam in aortae segmento, a me retexto, quam ab oculissimo Dn. CASSEBOHMIO iterum ac saepius demonstratas usurpassē. Quid? quod cum orbiculata haec stamina ioui aperto committerem, factum est, ut breui temporis intervallo exsiccata, subrubicundum, vel si maui obscurem duxerint colorem, ceteris eiusdem arteriae tunicis candicantibus, quemadmodum HEISTERVS non minus recte, quam praeclare est testificatus α). Si insuper constituissē a priori hic demonstrare, fieri non posse, ut cruor per vasorum alueos circumageretur, nisi huiusmodi mouentibus potentiis forent instructa, nihil sane eodem hoc facilius esset. At si perpendamus nihil rerum in natura esse vel existere, quin ratione sua

75 sufficiente, car sic nec aliter se habeat, utatur: non profecto ul-
 tius ingenii vis assequi, multo minus rationem reddere valebit, quid sit, quamobrem hae fibrae tam admirabili serie & composi-
 tissimo ordine ita conferantur, ut alia ex alia nexa omnesque in-
 ter se aptae colligataeque videantur, nisi concesserit, illas motui
 per quam ordinato alternis efficiendo, sicque cruorem praeterla-
 bentem propellendo esse aptissimas, eoque duntaxat consilio a sa-
 pientissimo conditore arteriis quoque condonatas. Quod si enim
 is tantum foret harum fibrarum, quibus arteriae adornantur, usus,
 (quemadmodum aliquibus persuasum est), ut tantum liquidis re-
 sisterent sicque impedirent, quo minus arteriarum latera, a rapi-
 dissimo sanguinis flumine, ex cordis sinibus in ea irruente atque
 impetuosiore illidente, nimium & ultra iustam distensionis sphae-
 ram

α) *Feschlinus* de Purgantib. c. 35.

γ) *Schelhammer* Epist. ad *W. W.*

delium de Pulsu Prop. III. p. 12.

α) *Libr. cit. Not. cit.*

ram diducerentur: non certe esset ulla sufficiens ratio, cur hae fibrae tam admirabilis ac composito ordine in arteriis fuissent constitutae & dispositae: huic enim fini exsequendo satis superque suppetiisset, si modo haec stamina indigestis atque incompositis seriebus, nullo servato ordine, ita in semet ipsa implicata fuissent ac contexta, ut validum inde emerisset integumentum, quod sanguinis torrentem coërcere ac refrenare potuisset. Verum ne haec longius me ab incepto trahat, ad illud redeo, quod mihi maxime dicendum. Quae his descriptis arteriae pelliculis succedit est tandem intima tunica, quae LANCISIO quarta numeratur: omnium haec est ceterarum tenerrima, pellucida & albicantis coloris, interea tamen satis valida, quae suo interiori complexu, quo praeterfluentem sanguinem coërcet & continet, satis laeuigata; textura ac habitudine sua accedere LANCISIO videtur proxima illi membranae, quae cordis thalamos intus inuestit (§. 48.), utpote cui continua est & cohaeret *a*). Multis Anatomicorum 76 tunica haec nerueae videtur esse texturae, unde quoque tunicae nerueae titulo superbit *b*); alii vero eam esse membranaceam volunt *c*): at cum Anatomici de nerueae tunicae sede adhuc inter se diffideant, dum alii locum ei exteriorem in arteriis assignant *d*); alii contra eandem, praeeunte RVYSCHIO, interiorem attribuant *e*): aliis decernendum relinquo, utrum haec neruea sit necne? Plerisque Anatomicorum persuasum est fibras huius intimae tunicae in longum esse protensas *f*), quae tamen perspicacissimo MORGAGNO nunquam apparuerunt, ut qui diserte pronunciat, sibi non unquam licuisse in intima arteriarum tunica manifestas longitudinales fibras agnoscere, nec proinde assequi posse, qua ratione, cum non essent, aliis interdum apparere potuissent *g*): nec eas LANCISIO hac in tunica fuisse perspectas, inde auguror, quod hanc membranam verbis depingens, de hisce stamina-

a) Loc. cit.

b) Heisterus loc. cit.

c) Boerhaave loc. cit.

d) Vieussenius Nou. Vaf. Syst. Boerhaave Libr. cit. N. 132. Verheyenus Libr. cit. Tract. I. cap. IV.

e) Heisterus loc. cit.

f) Willisus Pha:m. Rat. S. VI. cap. 3. & de Resp. organ. & usu Sect. I. cap. I. Boerhaaven loc. cit.

g) Aduers. Anat. II. Animaduers. XXXVIII. p. 78.

minibus in longitudinem exporrectis nihil meminit *b*); alibi vero de fibrarum in arteriis longitudinalium convulsione disertis ver-
 77 bis commemorat *i*); silentio tamen tegit, ubi sint quaerendae, in extima an vero intima arteriarum tunica? Illud saltim expromere non verear, nullas se mihi obviam dedisse fibras in ea longitudinales; quamvis microscopio quam diligentissime illas perquisiverim, quid igitur in causa fuerit, cur oculorum obtutum effugerint meorum, cum aliis obviae fuerint, diuinare nequeo. Denique huic tunicarum quaternioni, quibus arteria contextitur, RUVSCHIVS suam adiunxit cellulofam, quam primae ac secundae arteriarum tunicis interiecit *k*), tantum eius statuendae necessitatem sibi persuadens, ut alias non, nisi cellulosa hac in vasis supposita, explicari posset, qui fiat, viscera, meris vasis constructa, velut hepar, lien, placenta &c. ut aliquando a nativo suo habitu desciscerent inque hydatides degenerarent. Nemini non, qui vel a limine Anatomicam salutaverit artem, exploratum esse cenfeo, omnes membranarum, quae ex aliis compositae sunt, lamellas villis quibusdam interuenientibus, vel si magis arriserit, interiecta substantia cellulosa nunquam non compingi ac conglutinari: nihil ergo dubii quoque est, quin arteriarum tunicae, quae sibi mutuo infernuntur, eiusmodi ligaminibus ac retinaculis copulentur & coniungantur. Eam vero in verarum membranarum numero cenferi non posse, ex iis liquidius comparebit, quae supra fufius declarata exstant de illo celluloso velamine, tunicae arteriarum primae nomine cognito, quod vasa obuoluit omnia. Haec, quae de arteriarum integumentis dicere habui, fufficiant. Mirari hoc loco subit praelaudatum DOUGLASSIVM eo audaciae processisse, ut Lectori persuadere summopere annifus sit, arterias omnes nihil reapse aliud esse, nisi musculum concavum: cunctas quippe tuni-
 78 cas, (si ab illo celluloso velamento, sua textura lanae tonsae vel vulsae non ita abfimili discedatur, utpote quod nequaquam pro parte earum constituyente foret habenda) quibus arteriarum cauitates circumsepuntur, proprie unicam duntaxat fingere ac constituere

b] L. XI. de Aneurism. cap. I.
 Prop. VI. p. 95.

i] Libr. cit. cap. IV. Prop. XLIV.

p. 129.

k] Theaur. Anat. VI. No. XI.
 Not. 1. p. 21. & No. CIV. p. 48.

tuere tunicam l). Verum enim vero quantum abest, ut cunctae intestinorum tunicae, quae sibi inuicem aequae ac arteriarum tunicae ineumbunt, proprie unam efficere membranam unumque proinde musculum pervium unquam dicantur: tantum quoque abest, ut, vel ulla veritatis specie, idem hoc de arteriarum pelliculis affirmari queat. Ac pro certo habeo, non fore ullum Anatomes peritorum, qui illud DOUGLASSIO aliquando credat, nisi forte ea, quae tamen inter se longissime distant & differunt, commiscere animum induxerit.

§. LIV.

Ex omnibus, quae humano in corpore reconditae iacent, arteriis duae nobis praecipue veniunt excutiendae, aorta videlicet (§. 37.) & pneumonica (§. 35.): quotquot enim in humana machina arteriarum se nobis ostendunt, illae omnes ad harum alterutram referri possunt, utpote quibus continuata iunguntur via; quarum haec purpuream in pulmones duntaxat invehit liquidum: illa vero sanguinem uniuersis ceteris humani corporis partibus apportat, quinimo quibusuis eius punctis, quae vel mente in eo fingi possunt, largissime affundit m). Quisque vero, vel me silente, facile animo comprehendet, fieri non potuisse, ut sanguis ex cordis ad extrema quaecunque corporis loca adveheretur, nisi aortae truncus in innumerabiles fuisset ramos dispersus, quorum quisque iterum in abundantissimos alios, licet sensim capacitate decrecentes, abiret ramos; qui rursus infinitos alios quoquoversus extrudunt furculos, suis trunculis, unde pullulescunt, multo minores ac graciliores, quae in ramusculos sensim sensimque angustiores atque adeo ultimos fatiscunt. Quousque vero haec ramorum in alios incredibiliter multos & magis magisque subtiliores procedat, illud nemini definire integrum est: exploratae tamen veritatis est non posse ullum humano in corpore designari punctum, quin vasis scateret suis, experientia id abundantissime docente. Sanguini ergo, quem ventriculus posterior (§. 26. 27.)

l] *Dissert. cit. l. c.*

m] *Boerhaave Libr. cit. No. 142. 214.*

in aortae truncum expellit, aditus patet ex hoc in omnes inde productos ramos vel minimos quosque. Rami vero, qui ab arteria pulmonali (§. 35.) discedunt, utrosque pulmonum lobos subeunt frequentissimi, in quibus itidem simili apparatu distribuntur in furculos stupendae exiguitatis, qui cum ultimis venae eiusdem nominis propaginibus connexi, unamquamque pulmonum vesiculam eleganti vasorum reti circumtextant. RVYSCHIVS insuper suis iniectionibus comperit, ramulos arteriae, quae ipsi vocatur bronchialis ultimis arteriae pulmonariae furculis disperse anastomosibus adsociari *n*), quibus sanguinem refunderent suum, parum quippe constat, numne semper bronchiales venae reperiantur, quamvis meminerim eas videre ab Excell. CASSEBOHMIO aliquoties humano in cadavere demonstratas, ubi a bronchiis profectae azigam venam petebant. Sed ne ex obliquo differendi campum abeam, ad ea revertar, quae adhuc commemoranda sunt. Arteriarum rami nequaquam recta per corporis regiones feruntur via ad eius partes, sed admodum diversa, modo obliqua, modo flexuosa ac tortuosa, tum serpentino itinere; quemadmodum ipsa corporum dissectio differentem illum arteriarum progressum ac reptatum cuius fatis superque patefacit. Quod hi quoque rami quanto longius a suis truncis recedunt, tanto magis gracilescant, ex dictis abunde liquebit: illud vero mihi omnium praecipue videtur dignum ut animo teneatur fixum, quod hisce ramorum propaginibus, si in ultima vascula desinant, in singulis quibusve corporis partibus, alia fere forma ac facie intuitu fabricae, figurae, magnitudinis, capacitatis, tunicarum crassitiei, ramulorum numeri horumque inflexus, diuisionis ac directionis inducatur, RVYSCHIO id omnium optime animaduertente *o*). Concinnas enim ac pulcerrimas vasorum figuras, quas laudatissimus hic humani corporis contemplator suis operibus disperse dedit expressas, inspecturo eidentissime apparebit,

n) Catal. Rarior N. XVII. p. 162. Epist. An. VI. p. 10. Tab. 7. Fig. 5.

o) Epist. An. VI. p. 6. & 7. Epist. Tom. II.

An XIII. Aduers. An. Dec. I. V. p. 14. & Dec. II. III. p. 6. & 7. It. VII. p. 19. Boerhaave Libr. cit. No.

bit, extrema vasorum in quavis fere corporis parte singulariter esse constructa & admodum varie formata: quae renibus velut condonata sunt, serpentino ductu, in tubulos *BELLINI* urinarios transmigrant *p*): quae vero splenem perreptant in concinnos colliguntur fasciculos, penicillo detrito fimiles *q*): extrema autem vasorum, quae hepatis molem suo contextu constituunt, in succosos seu pulposos peniculos, quae in exiguos conglobantur acinos *r*), desinunt *s* (: alia vero rursus est facies extremis vasculorum, quae choroidem oculorum tunicam exornant, quippe quorum trunculi huic tunicae inserti, sese per pluribus tenerrimis furculis, in orbem dispositis, per eam distribuunt *t*). Ac vix dicendi finem invenire mihi liceret, si omnes illas discrepantias, quae ultimis vasculis in sua quaque corporis parte intercedunt, hic loci indicare conarer: ex facili quippe foret ostendere, qua ratione arteriae carotides, in recessus cerebri interiores se iam abditurae, crassiori suo involucre prius exuantur, quam hanc *MINERVAE* sedem subeunt *u*); quo autem pacto aliis vasis, velut pulmonariis (§. 15. 16.) novum amiculum induatur, quod capsula cellulosae *HELVETII* nomine innotuit, licet *GLISSONIO* iam cognitum fuit. Hoc tantummodo hic subnectere non abs re fore existimo, quod omnes arteriarum rami, ad corporis partes si fuerint perducti, suis extremis abire vel in ductus secernentes atque excernentes; vel in peculiare cellulas & folliculos, ut videre est in pene, elitoride, glandulis sebaceis *MEIBOMII* & *MORGAGNI* &c.; vel in venas lymphaticas, vel denique in venas sanguineas, ut quibus natales suos largiuntur.

§. LV.

p) Thef. An. II. Tab. VI. Fig. 7.
Thef. An. III. No. XLI. p. 22. & 23.
Tab. IV. Fig. 3. Thef. An. IV. Tab.
I. Fig. 1.

q) Thef. An. III. No. LXXII. Thef.
An. X. No. XCIV. Epist. An. IV.
p. 6. seqq. Fig. 2. & 4.

r) *Winslovius* Libr. cit. Tom. III.
de abdom. No. 272.

s) *Ruychius* Thef. An. IX. No.
LIX. Thef. An. I. Ast. II. No. VII.
No. I.

t) *Ruychius* Epist. An. XIII. p.
12. Tab. XVI. Fig. 8. & 9.

u) *Fridr. Hoffmannus* L. c. L. I.

S. III. cap. I. §. VII. *Boerhaave* Lib.
cit. No. 231. p. 103.

§. LV.

Res igitur, locus, tempus atque ordo exigere ac postulare
 82 videntur, ut nunc de venis dicam, quae sanguinem a corporis partibus
 receptum eo revehunt, unde profluxit. Originem hae capiunt
 suam vel ex bibulis cuticulae oculis, vel ex aliis resorbentibus,
 per omne corpus in membranis, caua constituentibus, vel eingen-
 tibus, velut pericardio, intestinis, vesica, thorace, abdomine,
 oculis &c. largissime distributis ostiis, x), vel a finibus arteria-
 rum y). Omnes vero venarum rami confluent in venas cauas (§.
 34.) & pulmonales (§. 36.). Non quidem ignoro esse inter A-
 natomes doctos, qui contendunt, uniuersas corporis venas ad duas,
 tanquam matres, referri posse, ad venam cauam & portarum ve-
 nam z), quibus alii tertiam, scilicet pneumonicam adiciunt ve-
 nam: at vero cum ipsa portae vena, quem hepatis infundit cruo-
 rem, per venas hepaticas ad cauae inferioris caudicem ableget,
 praestat, ut mihi videtur, dicere, cunctos venarum ramos san-
 guinem refundere cauis & pulmonalibus venis. Illae vitale liqui-
 dum ab omnibus corporis punctis, exempto pulmone, exceptum
 ad dextrum cordis specum reducant: hae vero sanguineum lati-
 cem, sibi ab ultimis arteriae pulmonariae ramusculis traditum, a
 83 pulmonibus solummodo in cordis sinistram reportant auriculam
 (§. 28.). Tertia denique quae est, vena portarum vocatur, haec
 sanguinem innumeris ramis a visceribus, suo quaeque loco in ab-
 domine dispositis, repetit, quem in suo trunco congestum, abun-
 dantissimis ramis per vasculosam hepatis compagem denuo distri-
 83 buit, ut bilis ibi a sanguine secernatur, qua orbata in venas he-
 paticas, caua inferiori inferta transfertur, unde se ad ventriculum
 cordis recipit anteriorem. Non obscure inde liquebit, portae ve-
 nam duplici officio fungi videlicet venae iis ramificationibus, quae
 per intestina, mesenterium, pancreas, ventriculum, splenem &
 omentum disperguntur: arteriae vero iis propaginibus, quae per

x] Boorhaave Libr. cit. No. 133.
 p. 68.

y] Fridr. Hoffmannus Loc. cit. §.
 XIII. p. 107. seq. Thom. Bartholinus

Libr. cit. Libel. I. de Venis cap. 1.
 No. IV. pag. 586. Boorhaave L. c.

z] Thom. Bartholinus Lib. cit.
 cap. III. p. 599.

iecinoris viscus disseminantur; quae cum cruorem per dictos hepaticos ramos venae cauae reddant, perspicuum erit, cur maluerim uniuersos venarum ramos duabus, quam ternis venarum truncis accenseri.

§. LVI.

Meum iam esset tibi quoque ut venarum structuram sisterem curatius descriptam: at non mediocriter doleo, eius perquirendae ac meo ipsius cultro discindendae mihi met defuisse occasionem: non aliter igitur possum, quin eam, aliorum oculis fidens, tibi hic exhibeam leuiter adumbratam. WILLISIVS venam totidem pelliculis, videlicet quatuor, quot arteria gaudet, constare perhibet, eo tamen discrimine, quod prima atque extrema earum foret mere membranacea, neruea vero ipsi plane deesset. Doctissimus HEISTERVS tres iis adscribit pelliculas, membranaceam scilicet, quae prima est; altera quae ei subdita, vasculosa; quibus musculosa, locum occupans intinum, accedit *a*). Totidem quoque inuolacra venis assignauit NICOLAI *b*), quae tamen sicco pede transit. Voti igitur mei reus leuiter tantum eas perstringam recensendo, quae iamdiu mihi cognitae fuerint. Extrema earum tunica, quae venis cum arteriis communis est, nihil omnino abluat ab illo celluloso, vel si satius fuerit visum, villoso involucro, quod laxius vasa obuoluit, & in numero verarum membranarum sibi locum vindicat nullum (§. 53.): quae vero huic subiecta venisque propria membranacea est texturae, cui altera, quae fibris in orbem nexis contexta est, subtenditur. Hae fibrae, quae carnea seu musculares sunt, multo rariores atque infrequentiores existunt, quam quae arteriis conuoluuntur (§. cit.), quemadmodum id quoque Viri magnae famae ac fidei spectatissimae abundanter testatum faciunt *c*). Tertiam ex propriis, quae venis asseritur, mihi nondum perspicere licuit. Nec silentio premendum esse reor, has venarum tunicas, praecipue musculosam, longe tenuiores ac crassitie multo inferiores esse, quam quae arterias circumplectuntur.

§. LVII.

a] Libr. cit. §. 298, p. 161.

b] Dissert. cit. §. 11, p. 15.

c] *Eridr. Hoffmannus* Libr. cit. L. I. S. I. cap. VI. §. XVI. *Verbeysus* Libr. cit. Traët. I. cap. IV.

§. LVII.

85 Quanquam venarum rami apparatu ac distributione, arteriarum haud absimili (§. 56.), per corporis feruntur prouincias; hoc tamen inter utrosque interest, quod venae arteriis longe plures ac numerosiores sint; praeterea quoque copiosissimis adornentur valuulis, quae ramorum ostiis ibi, ubi in ampliores truncos, recta sursum elatos patent, praetenduntur, ita ut liquidis, ex angustioribus ramis in patentiores transfundendis, facile viam pandant; iisdem vero relapsuris eo, unde promanarunt, iter intercludunt. Valuulae hae, quae modo solitariae, modo biuuges sunt, praesertim in canalibus conspectioris capacitatis, non seruant crescentis lunae speciem, sed magis oblongae sunt figurae *d*), & digitalis faciem induunt *e*). Noli tamen credere, huiusmodi pendulas omnibus venis inesse pelliculas; venam quippe portarum cum suis quibuscunque propaginibus, valuulis esse destitutam atque immunem exploratae veritatis est: licet RUYSCHIVS in venis equorum meseraicis hinc illinc fuerit valuulas nactus *f*). Huic adnumerandae veniunt uteri venae, quae itidem valvulis carere HEISTERO, ex solertissimo FANTONO id adferenti, dicuntur *g*). Nec insolenter ac raro valvulis orbae conspiciuntur venae in viris spermaticae *b*). Venae insuper amplitudine longe praestant arteriis. Neque silendum est quod venae adeo languide atque exiliter micent, ut vix ac ne vix quidem earum motus sentiri queat; unde quoque est, cur pluribus persuasum, eas nihil omnino moueri. Innumera quidem sunt, quae de arteriis iuxta ac venis huc adferri possent, exempla omnia, quae dici queunt, consecraturus: at cum non huius loci sit neque temporis tam late patentem dicendi campum ingredi, iis omnibus recensendis, quae mererent, ut peculiari diatribae fusius excuterentur, supersedeo, ad ea progressurus quae ad sanguinis circuitum clarius intelligendum magis mihi esse necessaria videntur.

CA

d] Ruyfchius Dilucid. Valuular. cap. II. p. 10.

e] Boerhaave Libr. cit. 133.

f] Aduers. Anat. Dec. II. IV. p. 11.

g] Libr. cit. §. 236. II. p. 104.

b] Idem Libr. cit. §. 224. p. 94.

CORDIS ET VASORVM ACTIONE.

§. LVIII.

Aetio seu functio cuiuslibet humano in corpore partis quemadmodum generatim illum designat effectum, quem pars vi suae ipsius fabricae ac motu humorum suis in vasis, horumque in illos renixu, edit; vel si maui, quid per eius structuram possibilis est ⁸⁶): ita cordis quoque & vasorum functio erit ille effectus, quem in liquida, quae ipsorum cauis continentur, beneficio structurae, qua utuntur, exercent. Iam vero cum cordis fabrica a ceterorum musculorum constructione nihil omnino nisi quod cauis insignibus instructum sit, abludat (§. 13. 22.) non quoque dubium est ullum, quin utrorumque actio eodem modo eademque causa peragatur. Omnibus vero Anatomicis exploratissimum est, autopsia ipsa loquente, cuiusuis musculi actionem unice innixam esse corrugatione seu contractione fibrarum motricium illarum, quae inter se collectae ipsius ventrem constituunt ^k), vi quadam, per neruos & vasa ipsis perpetim accedente, effecta ac sustenta. Quod vero fibrosa cuiusue musculi flamina in undulata quasi superficiem corrugari sicque breviorum reddi, non est, quod pluribus experimentis atque argumentis demonstratum hic tradamus quod sane ex facili mihi foret, nisi temporis ratio mihi foret habenda: WILLISII enim obseruatione cognitum habemus ac perspectum, fibras musculi carneas si, in vivo animali, suis musculis ita exferentur, atque ab omnibus reliquis fibrillis separentur, ut prorsus solutae ac liberae existant, sese in omni motu ita solutos, singulares ac liberas pariter, ac alias, in musculo relictas & compactas, contrahere ac corrugare. Idem quoque SCHWAMERDAMIUS ex anatis

^j] Boerhaave Libr. cit. No. 695.

^k] Winslowius Libr. cit. Tom. II. de Muscul. No. 45. 46. 48. 51. Boer-

haave Libr. cit. No. 391. 401. 7. 8. 10. 406. seqq. Fridr. Hoffmannus l.c. L. I. S. III. cap. II. §. XIV. Heisterus L. c. §. 306. p. 169.

anatis vivae dissectione testatum facit docendo, in qualibet musculi fibra, etiamsi a reliquo eius ventre esset separata eiusmodi contractionem perspicī (l). His assentitur WINSLOVIVS testificando fibras musculi carneas, sub quavis eius actione in se mutuo ita contrahi ac breviores reddi ut plicatam seu rugosam induerent faciem (m). Haecce vero cum ita clara, ita explorata sint, ut de iis dubitare nefas sit, cum in animantibus vivis dissectis oculis vidi possint, iis ab aliorum reclamatione vindicandis non inhaerebo, ingressurus ad illud demonstrandum, quod videlicet contractio haec, in singula quavis fibra motrice observabilis & conspicua, cuidam vi, per nervos & arterias iis iugiter suffusae, accepta potissimum ferenda sit.

§. LIX.

Experimentis cognitum est indubitatis cuiusvis actionem musculi illico extinguī, simul atque nervus ipsi implicatus filo constringatur circumiecto: quinimo omnes alios musculos, si suis ab eodem nervi trunco ramis potiuntur, una a suo munere & actione quiescere (n). Idem quoque hoc observare licet in musculo quocunque, arteria, quae per ipsius ventrem ramis suis diffunditur, tam arcte vineta, ut sanguis ab omni in illum ingressu prohibeatur: hoc enim factu, omnis eius motus item perit, quemadmodum a nervo ligato. Hoc tamen discriminis inter duo illa interest experimenta, quod musculi motus statim cesset, ac ligatura nervo fuerit iniecta: quod longe aliter fit, arteria, ad eundem musculum pertingente, vinculo constricta, ubi motus huius musculi non eo ipso temporis puncto, quo arteria ligatur, evanescit; sed per plura adhuc momenta superstes est, donec funditus pereat, teste omni exceptione maiori illustri VVDDEO (o). Ab omni igitur erroris metu maxime securi inde colligimus, motum omnium musculorum atque adeo fibrarum eius motricium, soli eius fabricae Mechanicae neutiquam esse acceptum ferendum, sed vi cuidam seu potentiae motrici per nervos praecipue atque arterias

l] *Morgagnus Aduers. An. II. A. nim. VII. p. 18.*

m] *Tom. cit. No. 48.*

n] *Fri dr. Hoffmannus l. c. cap. III. §. VII. Boerhaave L. c. No. 401. 4. & 6.*

rias ad illos traductae. Liquidum ergo illud agillimum omnium subtilissimum, quod in nervis hospitatur, non excluso sanguine, est vera omnis motus in musculis procreatrix atque effectrix *p*).

§. LX.

Quae de motu seu actione musculorum generatim (§. 39.) relata leguntur omnium, in cordis quoque machinam, pariter musculosam (§. 22.) apprime conuenire, nemo inficias ibit perpenfurus, musculosae cordis texturae, praeter illam spiralem fibrarum eius contorsionem (§. 46. 47.) ac sinus illos spectabiles (§. 26. 38.), nihil discriminis intercedere cum ceteris musculis: similibus vero similem & eorundem eandem esse rationem. Fibrae ideo cordis in actionem compulsae, in semet ipsas contrahuntur, crispantur ac longitudine perinde, ac reliquorum musculorum, diminnuntur. Causam vero, quae laceratosa haec eius stamina ad sui contractionem stimulat atque impellit, fluidissimum ac summae mobilitatis liquidum quod perenni motu per nervos (§. 50.) ad cordis substantiam appellitur, esse multis iam euictum experimentis. *LOWERVS* quippe observavit trunco paris neruorum octavi in cervice ligato, animal interiecto quodam intervallo exspirasse, ob suffocatum cordis motum *q*). Idem quoque testatum facit *BORELLVS*, nervis paris octavi, iniquiens, in cervice constrictis, vel penitus abscissis, cor quoque statim ab iniecta ligatura palpitasse & contremuisse, licet animal non brevi post, sed uno alterove demum die exacto perierit *r*). *WILLISIVS* vero idem experimentum aliquoties adornans, prae laudatis *Viris* aduersum tenere videtur, utpote qui, iniecto his nervis vinculo, magnum quidem cordis tremorem statim se advertisse dicit, eo autem brevi cessante, animal per plures dies superstes tam diu vixisse, donec prae longa inedia, viribus sensim attritis

o] *Difert. de Musculor. action.*
§. XLVII.

ll. §. II. IV. *Boerhaave* Libr. cit.
No. 284. 285. 502. seqq.

q] *Tract. cit. cap. II. p. 60.*

p] *Fridr. Hoffmannus* L. c. L. I.

S. III. cap. I. §. X, XLIV. & cap. r] *de Motu Animal. Part. II.*
Prop. 96.

attritis, fuisset enectum s). Quamvis vero haec experimenta sibiimet prima fronte adversari videantur, nihil tamen est negotii ea inter se conciliare sine veritatis dispendio. Quod si enim primo consideratius perpendamus, naturam, in nervis pariendis, distribuendis, collocandis ac connectendis cum partibus, non ulli adeo adstrictam esse legi, ut non aliquando, quin saepius, ab ea deflectat, inque eorum origine, numero, dispersu ac coniunctione admodum variet; quemadmodum idem quoque in vasis sanguineis observare licet: dein plures nerveas propagines cordis compagi impertiri, quae non a pari vago, nec ipso intercostali, sed a nervis dorsalibus & phrenicis prodeant (§. 50.): ex facili erit haec experimenta, quae sibi esse contraria videntur, inter se componere & ad ea respondere, quid causae fuerit, cur quaedam horum animantium, quae a LOWERO & BORELLIO dilaniata sunt, 90 brevi a vinculo pari vago circumiecto, interierint, aliis a WILLISIO mactatis diutius atque adeo per aliquot dies vitam protrahentibus, priusquam interemta sunt. Neque dubitari potest, quin quadrupedia haec continuo vitam exhalassent, dummodo licuisset ipsum cardiacum plexum prius vincire, quam cordi committitur.

§. LXI.

Ex adlatis igitur (§. 60.) satis esse perspicuum autumo muscularum actiones omnium perinde ac cordis motum a vi quadam, nervos & arterias jugiter in eorum villos derivata musculares proficisci. Quod si enim illud cuiusvis rei causa jure habendum, quo posito nec agendo impedito, statim ac semper effectus praesto est; & quo sublato, effectus quoque ille confestim cessat, nemini quoque dubium esse potest, quin illa vis seu potentia (§. 60.), arteriis ac speciatim nervis ad musculos & cor delata, genuina ipsis motrix existat causa. Hac quippe in suo ad cor transitu utcumque interturbata, vel prorsus intercepta, cordis functionem actutum quoque impeditam & conturbatam vel omnino abdicatam videmus; ea vero liberrimo, aequali atque ordinato influxu in cordis villos deducta, huius quoque motum compositissimo ordine ac constantia succedentem deprehendimus.

§. LXII.

s] Description. Nervor. cap. 24.

§. LXII.

Cum itaque cordis actio aequae, ut uniuscuiusque musculi, suis fibrarum feriebus nitatur (§. 47.), quae eius antris obliquo & transversali ductu circumvolvuntur (§. cit.), non difficile erit ex ipso earum tractu iudicare, quomodo musculosa cordis agat compages in sanguinem. Namque fibris his, ab infuso nervorum liquido in semet ipsas contractis, crispatis ac longitudine imminutis, aliter fieri non potest, quam ut cordis latitudo diminuat, & parietes eius septo intermedio (§. 26.) propius admoveantur: unde eius thalami coangustantur, qui cum sanguine hoc temporis adfluant, non possunt non mechanica necessitate parietes in eum undique agere ac premere, cui id circo cum in ventriculis nullus commorandi locus relinquatur, eo cedit, ubi minor sibi resistantia est, hoc est, in arterias, quae ventriculis cordis appenduntur (§. 35. 37.) irruit. Clarissime ergo inde elucet, admirandam cordis machinam, singulis ventriculorum coarctationibus, vitale liquidum undique premendo urgere inque motum concitare: cor igitur emboli munere fungitur, cuius quanta in Hydraulicis sit utilitas ac fructus hic loci dicere nihil attinet. Hinc in corde tot antliae conspiciuntur, quot cavitates sanguini complectendo aptas in eodem nactus fueris. Quamvis vero antliae, quibus Mechanici utuntur; quia lateribus rigidis ac flexionis impatientibus circumstructae sunt, ad fluida in motum agenda & concitanda nunquam non embolo indigeant, qui in earum cavitates intrusus, eas coangustat sicque liquida impellit: nihil tamen est, quod eiusmodi tudiculae seu emboli peculiare cordi, pro cavitatibus ipsius coarctandis, affingantur, ut quae parietibus flexibilibus & plicabilibus circumsepiantur, qui propterea facile in mutuos amplexus ruunt.

§. LXIII.

Cor proinde quod machina est motoria, suo alternante motu sanguinem impellit sinque vasa sibi attexta promovet, quoad homo in vivis erit: quem ut pernoscamus expediet, ut hoc loco consideremus, quomodo dividi solet. Tam ventriculis quam cordis auriculis duplex assignari solet motus, altero, qui systole vocatur,

catur, arctantur: altero autem, qui diastole audit, diducuntur. Reciproca hac ventriculorum cordis coarctatione ac distensione fluida in motum coniiciuntur. Cum autem musculosa
 92 cordis stamina, liquido nerueo perfusa, in eius systole duntaxat tendantur inque rugosam quasi superficiem contrahantur: in eius vero diastole a sua actione acquiescant ac retendantur, perspicuum erit, systolen cordi tantum esse violentam, ut in qua eius fibrae sese efficienter gerunt: eius vero diastolen ipsi esse nativam, quippe in qua otiosae ac laxatae sunt t).

§. LXIV.

Utraeque cordis auriculae (§. 38.) simul in systolen abeunt, qua peracta, in diastolen una revertuntur. Nec ipsi venarum facci, qui auricularum cavis adstructi sunt alterna hac contractione ac dilatatione carent, ut docet eorum structura, pluribus fibris motricibus circumtexta (§. 34, 36.) ipsaque autopfia: per experientiam enim STENONIS u) & LANCISII x), id abunde constat. Namque ille refert, in dissectis vivis cuniculis se venae cavae superioris motum, (corde cum auriculis iam quiescente, perspicue observasse, qui ad solius digiti pressionem perseverasset, indeque auriculam versus tendisset: hic vero eundem venae cavae motum ad auriculam usque dextram pergentem in vivorum equorum sectione perspexit, qui emoriturus solius calidi halitus fotu, vel calidis quoque digitis fuit reffectus ac resuscitatus ita ut vena haec peristalticas versus cor constrictiones ac vibrationes quater aut quinque renovaverit suas.

§. LXV.

Quemadmodum auricularum systole ac subsequens diastole uno eodemque temporis puncto contingit: ita utriusque cordis ventriculi (§. 32. 33.), eodem etiam temporis articulo contrahuntur, inque systolen contendunt; qua cessante, statim quoque una dilatantur. Confessae igitur veritatis est ambas cordis auriculas si-
 93 mul

t) Boerhaave L. c. No. 18. & serv. 46. No. 7;

190. x) Libr. cit. Prop. LVII. p. 84

u) Actis Hafniens. Tom. II. Ob-
 seqq.

mul sanguine impleri ficque distendi, unaque etiam depleri ac flaccescere: sic quoque utrosque cordis thalamos uno eodemque temporis puncto ampliari rursusque una in systolen compelli.

§. LXVI.

Hisce igitur stabilitis ac fixis, illud quoque excutiendum venit, quod omnium, qui Medicinæ operam navant, sermone ac scriptis adhuc celebratum est; videlicet num auriculæ cordis eo ipso constringantur atque in systole sint, quo ipsi cordis ventriculi in diastolen cedunt, contra vero in diastolen abeant, ventriculis systolen perpetientibus? Est enim communis opinio, quæ omnibus hucusque Medentibus fuit recepta & eorum calculis comprobata, auricularum motum cum ventriculorum ad amussim ita reciprocare, ut horum systole semper cum illarum diastole consentire: & contra auricularum systolen nunquam non ventriculorum diastolæ esse synchronam. Verum enim vero LANCISIVS, qui eo fine in animalibus vastioris molis ac corporis, velut equis vivis, complura fecit experimenta, nobis omnium primus dedit demonstratum, auricularum cordis motum nequaquam cum eius ventriculorum motu esse vere alternum; sed illarum contractionem nonnihil duntaxat antevertere horum coarctationem γ).

§. LXVII.

Ut autem asserti huius veritas ipsis oculis indicaretur, suasor existit atque auctor hoc dubitantibus, animantia, non vero emaciata atque invalida aut viribus undecunque exhausta; sed alacria, ferocia ac vegeta, quæ molis vastioris sunt, quam quæ alias laniæ Anatomice submittit solent, velut equos, boves, idque genus alia, ut viva dissecta inspicerent, tum reclinato statim a sectione sterni & aperto pericardio, nullo sane negotio in iis adverte- 94
terent, auriculas cordis nihil omnino alternatim; sed fere simul atque eodem propemodum tempore cum ipsis ventriculis constringi ac rursus remitti: ea semper tamen lege, vt aliquanto citius systolem inciperent suam, quam cordis thalami, ficque, singulis
cordis.

cordis pulsibus, sua contractione aliquantisper ventriculorum systolen antecederent. Quod si vero bruta iam iam languida & quomodocunque enervata; aut quibus vires ac sanguis sub ipsa laniena, longius iusto tardata, prius exhauriuntur, quam, recluso pericardio, ad cor collustrandum festinatur; vel quae exigui corporis sunt (utpote in quibus partium cordis exilitas impedimento est quo minus haec recte cognoscantur), viva eo fine discindantur: tum utique fieri posse, perhibet, ut aliquis auricularum ac ventriculorum motus a suo nativo rhytmo iam deflexos, maxime ob destructam respirandi machinam, alternantes iuveniret, qui tamen multo aliter vigente sanitate contingerent. Atqui hoc potissimum in causa esse confitetur, cur illa de alterna cordis & auricularum constrictione opinio, quae huc usque invaluit, ac Medicis ad unum omnibus coopata est, Medicas in scholas irrepsit: quod Anatomici in vivorum extispiciis forte fortuna observassent, (effectis iam animalium viribus ac perturbatis naturalium motionum legibus), auricularum motus cum ventriculorum saepius alternasse; hoc statim, nullo habito respectu, ad nativam cordis actionem transtulissent, opinati, auricularum systolen cum ventriculorum coarctione aequae alternis contingere, ut in moribundis vel saltem morti proximis attendissent animantibus.

§. LXVIII.

95 Quo autem facilius, rectiusque intelligatur, nec perverse explicetur, quo pacto cordis auriculae sua systole anticipent ventriculorum contractionem, & citius tendi desinant; LANCISIUS praeclare admonet, ut ad maiorem huius rei perspicuitatem tam auricularum, quam ventriculorum contractio & distentio aequali temporis mensura dimetiendae forent, quocirca iubet, ut tempus illud, ad quod ceu mensuram, utrorumque systole ac diastole exigendae sunt, in tria alia eaque aequalia ac distincta tempora iterum dividatur, in principium scilicet, medium, & finem, quae tamen non tanquam puncta individua essent concipienda, sed ita animo fingenda, ut sua quaeque aequali latitudine seu duratione uterentur, quibus cordis motum metiri oporteret. Quo autem egregii huius viri sensus clarius intelligatur, perbelle facturum mi-

hi videor ad ipsos fontes, ubi haec dulcius hauriuntur, si accedam, & ipsius verba ex aureo ejusdem libro, qui non omnium manu veretur, huc adferam z). *Ad clare, inquit, & distincte intelligendam anticipationem motus in auriculis, & perseverantiam ejusdem cum motu ventriculorum, illud praemonendum, quod tam contractio, quam dilatatio auricularum & ventriculorum dividenda sit in tria tempora, in principium scilicet, medium & finem: ita tamen, ut ejusmodi tria tempora non sint puncta indivisibilia; sed habeant singula aequales latitudines, quae alternos cordis motus metiantur. Ponamus igitur tum diastolen, tum systolen cordis duodecim temporis gradibus absolvi, horum quatuor primos tribuo latitudini ipsius principii; secundum trientem vero medio: & postremum fini: ita enim perspicue intelligi poterit, quomodo auricula sua contractione paululum antevertant contractionem ventriculorum ac deinceps cum iisdem per spatium 96 duorum temporum ventriculis simul in systole permaneant. Paulo post ita pergit: universum siquidem & contractionis & remissionis negotium ea lege transigitur, ut principium systoles auricularum synchronum sit cum fine diastoles ventriculorum: medium vero systoles earundem auricularum sit synchronum cum principio systoles ventriculorum denique ut finis systoles auricularum metiatur medium contractionis ventriculorum cordis: & vice versa comperiret: finem contractionis ventriculorum concurrere cum principio diastoles auricularum: principium autem diastoles ventriculorum cum media diastoles auricularum: medium diastoles ventriculorum cum fine diastoles auricularum tandemque finem diastoles ventriculorum eadem recidere scilicet cum principio, ut dixi systoles auricularum. Iam promptum erit diiudicare ex LANCISIANA motus cordis dimensione, quanto temporis spatio auricularum imminutio praeceat ventriculorum tensioni, ac prius remittat.*

§. LXIX.

LANCISIUS, hanc auricularum systolen, ventriculis fere coevam, in vivorum equorum corporibus dissectis ostendisse non contentus, ad prima cordis in ovo incubato stamina recedit, afferens, auricularum motus primis quidem incubatus diebus alternantes cum ventriculorum conspici; corde vero conij figuram induente,

duente, non amplius alterne cum ventriculis moveri: sed parum per horum systolen praecedere *a*). Ex praeclaris igitur illis experimentis, quae LANCISIUS cum in ovis incubatis, tum praecipue in equis vivis aliisque animalibus, quae vastioris corporis fuere, cepit (§. 66.), abunde iam apparere atque extare arbitror, ventriculos cordis cum eius auriculis minime ita alternis constringi rursusque retendi, quem admodum omnibus hucusque persuasum fuit sed eo pacto moveri, ut auriculae tantum quodammodo citius ventriculis coarctari & vicissim ampliari incipiant. Cognitis itaque iis quo ordine pactoque thalami atque auriculae cordis in motum concitentur, ad ea progrediar, quae iam ulterius expendere operae pretium erit.

§. LXX.

Altera, quae itidem omnium animis altius insidet, de cordis motu opinio est ea; quod putetur, eius apicem (§. 25.) in unaquaque systole, ad eiusdem basin (§ cit.) propius adduci, corde vero in diastolen revertente, a basi iterum recedere: unde musculosam eius compagem singula quaque cordis contractione semper longitudine imminui; in quavis vero eius dilatatione nunquam non reddi longiorem. Verum enim vero WINSLOVIVS ex recentioribus primus contrarium docuit ostendendo, eius mucronem, ventriculis in contractionem coactis, a basi longius discedere & ita costis applicari: contra vero, iisdem reclusis & relaxatis, basi cordis iterum appropinquare: rationem inde esse petendam, dicit, quare cordis pulsus eodem temporis articulo in petore sentiatur, quo arteriarum alibi in corpore accipitur. Comuni huic omnium sententiae viam aperuisse videtur perverfus iste fibrarum cordis situs, quem Anatomici animo sibi finxerunt; existimantes, eas in uno cordis latere a basi eius, in modum cochleae, ad conum ductas ibidemque in se mutuo contortas ac reflexas, in opposito latere eadem specie, helicem oppositum referente, iterum sursum ferri inque basi huius lateris terminari: uti illud videre est in eis figuris, quas LOWERVS typis expressas dedit

a) Loc. cit. Sect. II. cap. I. Prop. XXV. pag. 43. & Sect. IV. cap. I. Prop. LX. p. 88.

dedit *b*), ubi perinde delineatae conspicuuntur, ac si sua in cor- 98
dis cono contorsione numeri octonarii speciem exhiberent, quam
tamen his fibris esse WINSLOVIVS omnino pernegavit asserendo,
hunc fibrarum tractum esse mere commentitium cordisque
contextui affictum *c*). Promptum itaque erit judicare, quid
sit, Anatomes periti in eam fuerint opinionem adducti, ut statue-
rint, cor in systole perpetuo decurtari; in diastole vero longius
semper promitti. Memoria itaque repetituro, quae de seriebus
fibrarum, cordis ventriculos amplectentium, verbosius exposui
(§. 47.), perfacile erit intellecti, quemadmodum cordis sy-
stolem pariant, eoque ipso illud longius reddant. Quippe cum
ex commemoratis (§. 47.) dilucide appareat, tres potissimum
esse fibrarum ordines, ex quibus ille, qui transverso ductu cor-
di circumvolvitur, omnium crassissimus est ac densissime confertus
reliquis binis seriebus longe tenuioribus, utpote ex paucioribus
multo fibris conflatis, WINSLOVIO id scitius ostendente *d*): dein-
de si cogitatur, fibras has latitudinem cordis ambientes, ac ven-
triculos eius singulos, praesertim posteriorem, seorsim circum-
plectentes, eius basi ac mediae parti densissimo agmine circumda-
ri; deorsum vero conum eius pergentes numero gradatim immi-
nui & decrescere, ac proinde sensim quoque breviores reddi *e*),
unde quoque cordis parietes perquam tenues circa eius
apicem evadere: iudicatu proclive est, consideratis simul iis,
quae de villorum cuiusvis musculi actione (§. 28.) memini, qui 99
cordis perficiatur contractio. Etenim fibris eius in motum una
actis, & uniformi modo contractis, ventriculorum parietes ab om-
ni parte aequaliter constringuntur propiusque ad cordis septum
adducuntur usque eo, donec superficie interiore illud contingant,
unde cordis capacitates (§. 26. 32.) coarctando imminuuntur, quae
diminutio Medicis cordis systole vocatur. Paucis igitur adhuc
perpendamus, quam vero ob rem fibrosa cordis compago, in sy-
stolen redacta, suo apice ita protendatur, ut costis impingat. Ex
dictis

b) Tracl. cit. cap. I. p. 17. & seqq.
Tab. 2. Fig. 3. 4. 6. 7. 8.

c) Libr. cit. Tom. IV. de Tho-
nac. No. 48. & 85

d) Libr. cit. Tom. IV. No. 55.
& 85.

e) Ibidem No. 50.

dictis (§. 58.) clare liquet, cunctas motrices fibras, si in actione sunt, in semet ipsas contrahi inque exiles colligi ac crispari rugas, unde breviores redduntur: cum igitur fibra quaecunque longitudine sua semper decreseat in actionem traducta; ei tantum latitudine accedat, quantum longitudine ipsi decessit, necesse est, quod vel inde perspicuum est; quia omnis musculi agentis venter durefcit, tumet ac protuberat f): ergo singula quaeque fibra evadet crassior. Quod cum in omnibus fibris, quae cordi sunt, eodem modo eveniat, necesse est, ut alia alii proxime & latere adiectae eo ipso momento, quo agunt, quodammodo cedat sicque plus spatii se expandendi faciat. Omnes ergo musculares fibrae, sic tumidiore redditae, cum majus spatium occupare conitantur, se invicem urgebunt eo ubi minima vel nulla sibi obicitur resistentia; cum vero in exteriori cordis ambitu & apice nihil sit, quod ipsis impedimento foret, quin eo cederent, distincte perspicies, quid causae sit, quare cordis exterior facies, singulis eius contractionibus, intumescat; apex vero in longitudinem exporrigatur.

§. LXXI.

Cessante illa villorum muscularium corrugatione, quod fit sanguine ex cordis sinibus expulso, parietes eius in pristinum locum sua ipsius vi elastica, influente liquido adiuta, recedunt, sicque ventriculos, antea opertos, rursus aperiunt, quae ventriculorum patefactio diastole salutatur, quae nihil est aliud, nisi fibrarum a sua tensione relaxatio seu remissio, ob vim motricem, quae per nervos (§. 50.) & arterias coronarias (§. 43.) adfertur, attritam ac deficientem. Non ita pridem est cum in quandam, a Viro quodam Doctissimo exaratam inciderem epistolam, qua auctor de industria demonstrandum ac laudabili certe conamine ab omni dubitatione suscepit vindicandum, cordis conum unaquaque eius systolae a basi remotum costis illidi: in diastole vero ad basin reduci. Vt vero huius phaenomeni rationem redderet, non veritus est musculosis cordis staminibus duplex munus deferre, quod di-

verso

f) Boerhaave Libr. cit. No. 401. 7. p. 178. Winslowius Tom. II. No. 46. 48.

verso tempore exsequantur: fibras quippe, inquit, transversales, in motum concitatas, solummodo cordis antra coarctare, fibris obliquis, (quae ipsi longitudinales vocantur) interea temporis plane relaxatis ac quiescentibus: his vero in motum coniectis atque agentibus, vim transversalium villorum, qui ventriculos cordis tenent oclusos, adiuvante sanguinis irruentis mole, vinciri ac subigi, proindeque eius thalamos recludi atque aperiri. Vir itaque Doctissimus cum animaduerterit, plurimis in corpore musculis antagonistas esse adiunctas, quorum renixu agentes musculi potissimum retenduntur; musculos vero concavos, velut cor, ventriculus, intestina, eiusmodi musculis antagonistis esse destitutos: nullus dubitavit antagonistarum munus longitudinalibus fibris in huiusmodi concavis musculis imponere. Verum enim 101 vero ex per pluribus, quae ingeniose huic excogitatae reclamare videntur sententiae, pauca tantum delibare placet. Primum repugnat huic dogmati analogia in animantium corporibus: attendenda enim observatione exploratum est, universas motrices fibras, in unum vel cuiuscunque musculi ventrem collectas iisdemque tendinibus infixas, in unam eandemque virtutem semper una conspirare *g*): non enim ullus omni in corpore fingi potest musculus, licet pluribus iisque diversis fibrarum seriebus, miris modis se decussantibus constet, in quo quaedam fibrarum series in actionem transfrent, reliquis eiusdem musculi villis eodem temporis puncto plane feriantibus atque otiosis. Argumento nobis esse possunt musculus masseter, fibris se mutuo interfecantibus compactus; musculus surarum solaeus, qui saltim binis fibrarum stratis vario tractu decurrentibus, constat; musculi bicipites brachii & femoris &c. quarum fibrae omnes, licet varios ordines exhibeant, una in actionem contendunt. Quod si igitur ne ullius quidem musculi exemplo demonstrari potest, quasdam fibrarum eius corrugari duntaxat, ceteris laxatis atque quiescentibus: hoc multo minus nec ullo stabili argumento de musculo cordis contextu probari poterit, analogia omnium muscutorum repugnante. Deinde compertum est, exteriorem cordis faciem, si in systolen abripitur, fem-

semper pallescere; eo autem in diastolen revertente, rubore suffundi: jam vero cum fibrae obliquae exteriores omnem cordis ambitum amiciant, quae tamen, Doctissimo Viro ita sentiente, 102 remissae ac flaccidae sunt villis eius transversis agentibus ac systolen cordis duntaxat efficientibus; prono ergo alveo inde flueret, quod cordis superficies singula quoque illius systole gratissime ruberet: quia hoc temporis momento obliquae fibrae sunt laxae ac vietae; ex adverso autem, quod unaquaque diastole pallesceret; quoniam tum temporis obliquae hae fibrae, cordis superficiei obductae, tenduntur, experientia tamen contrarium cuius ostendente *b*). Tum nec ulla urgente necessitate fibris longitudinalibus, vel rectius obliquis, haec cura fibras transversales debellandi ac vincendi, quae in antagonistas convenit, demandatur: videmus quippe in morte extinctis, cordis ventriculos nunquam non latissime patentibus ac diductos suaeque tensioni nativae redditos, quantumvis nihil cruoris in illis offendatur: cum vero longitudinales fibrae non, nisi vi sanguinis in cordis specus illabentis adiutae, Doctissimo Viro perhibente, transversa eius stamina edomare valeant: quo pacto fieri, jure quaero, possit, ut hic vim transversalium contractilem, longe superiorem, in eiusmodi expiratis infringant ac doment? Doctissimus Dn. Candid. WURTZBACHIVS, quem in oculis semper fero, mihi retulit, minus quinquennio esse, cum subdititiae comae concinnatorem dissecuisset, cui in inguine iliaca vasa gladio fuissent ita hausta, us sanguinem cum vita effudisset omnem, cuius in corde nihil cruoris, nec grumum quidem reperire sibi licuisset, ventriculis tamen eius satis hiantibus. Hic ergo necessario ventriculis fuisset perseverandum in contractione, profuso ac deficiente cruore, longitudinalibus fibris auxilio veniente, ac transversales subigere adiuvante.

103 Accedit, quod LANCISIVS non minus docte, quam praeclare demonstraverit, musculos cavos, quamvis carerent antagonistas seu renitentibus musculis, suo tamen contranitente atque antagonistarum vice fungente non esse destitutos *i*): haec vero, quae anta-

b) Boerhaave Libr. cit. No. 401. 7. *i*) Libr. cit. L. 1. Postulat. VI p. 5.

gonistarum munus hic obeunt, sunt partim ipsa contenta atque in motum acta corpora, tam liquida, quam mollia vel duriuscula; partim ipsae illae partes solidae, quae eadem propulsa excipiunt. Sic videmus in intestinorum volumine solas faeces, vel iis deficientibus flatus; in ventriculo alimenta, esculenta & potulenta; in vasis & corde cruorem; in vesica lotium &c. antagonistarum vice perfungi, si enim hae partes huiusmodi contranitentibus vacuae sunt, sua sponte collabascunt: iisdem vero vel aliis corporibus earum cavitatibus inditis, vel in demortuis, illico pro copia ingesti, dispassae ac turgidae cernuntur. Post demonstrandum quoque prius fuisset in vasis sanguineis fibras esse, in longum exporrectas, quam ipsis singulare munus iniungeretur; eas quippe perspicacissimus MORGAGNVS jam diu a suo munere amovit, ut quae animo duntaxat in iis fictae, non ulli vero perspectae unquam fuerunt (§. 53.): quam raras autem in musculosa ventriculi tunica eiusmodi fibrae longitudinales existant, neminem fugiet, qui eum curatius unquam peruestigaverit. Postremo non ulla sufficiente ratione assignitur staminibus in concavis musculis longitudinalibus officium, a transversalium munere longe disunctum, cum eorum relaxatio ac distensio commodo nec ullo negotio ex iis, sive liquidis sive firmis, quae ipsorum cavitates subeunt, intelligi atque explicari possit. Plura quidem alia eodem pondere 104 argumenta, quae huic hypothese, a foecundissimo huius Doctissimi Viri ingenio perbelle enatae adversantur, huc adferri possent, nisi temporis penuria & instituti ratio id prohiberent. In spe tamen non dubia sum, fore ut Doctissimus Vir, quem semper admiratus sum, haud indigne ferat nec vitio mihi, ingenii mei vires oblata hac occasione periclitaturo, vertat, quod qualiacumque mea dubiola proferre non fuerim veritus: proposui quippe haec non eius refellendi animo, sed duntaxat ostendendi, quot quantisque difficultatibus ipsius placita obstructa sint.

§. LXXII.

Operae pretium esse excedere paululum mihi visum est ad enarrandum, quam longissime omnes vel doctissimus quisque MEDENTIVM, a vero abfuerint, ventriculorum cordis atque auricularum

larum motus si explicuerint: communis quippe omnium sententia fuit, ea alternis motibus ita cieri, ut prius utraeque auriculae se simul contraherent, eo autem ipso temporis momento dehiscerent una ambo cordis thalami, qui dein sanguine impleti in contractionem contenderent; auriculae vero interea temporis ambae simul relaxatae aperirentur, quae motus auricularum & antrorum vicifitudo eo usque perseveraret, donec animal vitam duceret. Iam vero illis, a LANCISIO in vivis equis aliisque grandioribus animalibus captis experimentis, satis manifestum ac perspicuum erit, quo pacto & ordine auricularum cordis & ventriculorum motus succedant. Restat igitur, ut de valis sanguiferis nonnulla adiungam.

§. LXXIII.

Corporis canales esse duplices, scilicet advehentes & revehentes ex relatis (§. 52.) abunde constat, eos in ramos innumerabiles, pedetendum abire teneriores ac subtilissimos itidem ex iis, quae supra recensui (§. 54. 57.), liquet; utrosque vero mutua
 105 anastomosi connecti, ita ut humores constanti lege ex arterioliis minimis in venulas itidem ultimas transmigrent, disperse pariter dictum est. Superest igitur, ut tantum de vasorum actione hec agam, quae in eorum alternante dilatatione ac constrictione consistit. Est vero vetus disceptatio usque a temporibus fere antiquissimis ducta *k*), atque etiamnum inter Medicos, vel recentissimos, agitata & in utramque partem disputata: num arteriae sua ipsius vi contractili, influente nervorum liquido in ipsarum annulares fibras (§. 53.) fuscitata, sanguinem in motum profluum urgerent, an vero potius earum contractio soli tunicarum elasticitati accepta esset ferenda? Sunt, qui jam pridem permultis iisque gravissimis argumentis evicerunt, arterias omnes potentia semet ipsas contrahendi esse instructas, quae a liquido nervorum subtilissimo, ipsarum fibris muscularibus infuso, in motum fuscitaretur; hinc in sanguinem undique agerent aequali pressione, quem

k) Galenus Libr. XVIII. de Placitis Hipp. & Plat. cap. 7.

quem ita in motum cogerent *l*): his vero alii item magni nominis Viri obloquuntur, rationes, quae non adeo dissimiles videntur, in contrariam partem adferentes asserendo: arterias esse corpora mollia, tamen tensa, indeque flexibilia, quae nulla propria se contrahendi potentia fruerentur; sed sola suarum fibrarum elasticitate, si a sanguine in ipsarum alveos impulso prius forent diductae, resilirent, inque pristinum statum se restituerent, ac proinde eo ipso in cruorem reniterent, qui ita in motum concitaretur *m*). Praecipua argumenta, quibus propriam arteriis contractionem recusant, eo redeunt, quod vasa carere fibris muscularibus ut quae nullius oculis, vel lynceis, unquam patuissent: deinde quamvis etiam canalibus sanguineis eiusmodi musculosae concederentur stamina, non tamen ullus foret aliorum usus quam quod cruori, a corde cum impetu in arterias intruso harumque parietes illiso, resisterent atque obstaculo essent, quo minus earum latera nimium se mutuo dimoverentur: tum, quod sola corporis machina sanguini non in arterias solum conspectiores, sed in minima quaeque etiam ipsarum vascula propellendo sufficeret: ad extremum quod cuicumque, arteriarum pulsus digitis exploranti, facile innotesceret, eas non constringi, sed facta dilatatione, quae in tangentes digitos incurreret, in priorem duntaxat resilire locum, quem ante tenuissent. Haec sunt praecipua momenta, quibus arteriis illam sese contrahendi virtutem detrahare ac pessundare annituntur, relinquendo ipsis solam resiliendi facultatem, a vi earum elastica solum pendentem.

§. LXXIV.

Verum enim vero non satis mirari nec ulla assequi possum cogitatione, quid sit, cur musculares vasorum villos, ita tamen perpicuos, ut Tiresia caecior esset, qui eos non videret, in dubium incertumque vocaverint (§. 53.) At enim, fac in vasis stamina,

l) *Fri'dr. Hoffmannus* L. c. T. I. S. I. cap. VI. §. XI. XVI. & Tom. III. Sect. I. cap. XII. §. 3. *Boerhaave*

Lib. cit. No. 213. seqq. No. 1092. seqq.

m) *Seibammerus* Epist. de Pulsu Prop. III. & IV. p. 12. seqq.

mina, in orbem contorta, adesse, numne idcirco statim censendum, eas esse carneas, quin potius tendineas? Fateor hanc obiectionem satis esse speciosam nec adeo levis momenti: at vero annulares hosce villos, qui recentes albicant, si exsiccatos inspiciamus, observare licet subrubicundo colore infectos, manifesto indicio, eosdem antea subruento liquido fuisse perfusos, quod, particulis limpidis in auram dissipatis atque exhalatis, huiusmodi concretum rubellum in iis reliquit; HEISTERO idem testante *n*). Quae vero tandem est illa eximia, quae carnis filis cum tendineis intercedere fertur, differentia, in partibus exsanguibus, ex meris pelliculis conflatis? ego certe video nullam: quod si enim forma muscularis fibrae cuiusvis colore illo rubicundo niteretur, (qui tamen est accidens) ex necessaria colligendum nobis esset consequentia, complura animalia, quae tamen purpureum in suis vasis alunt liquidum, carere fibris muscularibus, atque adeo musculis ipsis in iis partibus, ubi muscularem motum manifesto deprehendimus. At ne longius hoc in argumento provehar, quam temporis & loci praesentis ratio postulat, ad ea revertar, unde deflexi. Alterum, quod proferunt argumentum, nimirum, licet arteriis musculares fibrae concederentur, non tamen ullus alius foret earum usus, quam quod sanguinis flumen ita moderarentur, ne nimis impetuose in vasorum latera irruet eademque distraheret; supra (§. 53.) satis superque convulsus esse mihi videtur, unde non est, quod ei evertendo diutius inhaeream, quamvis complura alia ibidem dictis facile adstrui possent, quae hoc assertum infirmant. Quod vero attinet ad illud cordis robur, quod universae sanguinis moli per vasa circumvolvendae, & ad extremas eorum propagines promovendae solummodo suppetere dicitur; non quidem nego illud utique perquam ingens & validum esse; an vero solum valeat humores per arterias protrudere atque adeo ad capillaria vascula promovere non facile quis, ut mihi persuadeo, crederet, mente duntaxat complexurus quot quantaque cruori, a corde in *108* vasa expulso, obiciantur impedimenta, quae cordis viribus solis omnia essent superanda. Quod si enim contemplamur conicam

ar-

arteriarum cavitatem, quae ad minima fere pergit vascula in sanguine vero huic alveo recta infuso nobis concipimus tot lineas rectas, quod puncta in arteriarum parietibus fingi possunt; nullò sane negotio nobis innotescet, sanguinis per arterias motum prius extinctum ac suffocatum iri, quam ad ramos earum pervenerit. Ex Hydraulicis enim constat, liquidum quodcunque, per canalem quendam perfluens de suo motu semper tantum perdere; quantum tubi illius, quem ingressum est, latera resistunt, vel quod perinde est, fluidorum motum & adfluxum se habere, ut vasorum resistentias *o*). Praeter illam vasorum figuram innumerae aliae, quae non minoris momenti sunt, vincendae veniunt cordi resistentiae: velut illae innumerabiles curvaturae atque inflexiones arteriarum, ubique fere obviae: in quovis quippe flexionis puncto, angulus incidentiae semper immutatur novusque oritur renixus. Accedit his ipsa cruoris vis ac moles, ipsis arteriis inhaerens, quippe quae, vigente vita, semper purpureo liquido plenae ac turgidae sunt *p*), quae propterea sanguini in aortam pulso valde resistit, retundendo eundem eo, unde proiectus est: cui insuper adiungenda sunt ipsa vasorum elasticitas: incredibilis ramorum numerus, capacitate semper magis decrecentium, tamque variis angulis a suis truncis discedentium: quinimo illa admodum quam varia eorum directio, quae in singula quaque corporis parte conspicitur (§. 54.): 109 nimius in vasis capillaribus cor versus renixus, ob nimiam eorum angustiam *q*); ipsa quoque corpora, vasis extrinsecus circumferata vel adiacentia, quae itidem suo pondere, duritie, pressione & motu quovis fere temporis momento mutato, vasa aggravant ac comprimunt. Qui igitur hasce aggregatas in canalibus resistentias, quae cordis potentiae motrici forent subigendae, perpendet consideratius, facile perspiciet, tantum abesse, ut solae cordis vires sanguini ex conspectioribus vasorum ramis ad minima seu capillaria vascula evolvendo suppetant, ut ne ad ramos quidem satis

o) *Welfius* Element. Mechan. §. 21. conf. *Hermannii* Phoronom. §. IV. p. 277. seq. *Mozogagnus* Advers. An. II. Anim. XLII. p. 85.

p) *Bellinus* Libr. cit. p. 58. 59. *q*) *Bellinus* Loc. cit. *Bertramus* feqq. *Bertramus* Libr. cit. No. 213. Loc. cit.

fatis magnos & spectabiles eundem propellere valeant. Denique
 ipsis adversariis tacite confitendum est, in omnibus canalibus con-
 tractionis ac dilatationis motum vigere: affirmant, ipsi enim,
 cunctos ductus secretorios vi quadam semet contrahendi esse in-
 structos, quid vero nobis est exploratius, quam quod omnes du-
 ctus, qui aliquid a sanguine secernunt & egerunt, nihil aliud sint,
 nisi furculi ab ipsis arteriarum ramis promissi inque certas corpo-
 ris cavitates, vel in eius exteriorem habitum porrecti, qui sensum
 sensimque in tantillae capacitatis alveos coguntur, ut sanguinis
 moleculas, rubore indutas, ab ingressu in suas cavernulas plane
 prohibeant admittendo tantum, quae iis moleculis multo subtilio-
 res atque alius generis sunt *r*). Non ulla igitur hic apparet ratio,
 cur ductibus secretoriis & excretoriis eiusmodi mo-
 tum attribuant; arteriis vero quarum tamen soboles sunt, plane
 110 denegent. Ne autem sermo meus de his immensus evadat, quod
 certe verendum, cuncta, quibus omni luce clarius demonstrari
 potest, arteriis inesse vim se constringendi propriam, exprimere
 conaturus; brevi igitur tantum ostendam, de quibus magis inter
 Anatomicos ambiguntur, an videlicet venae sanguineae motu fruantur
 suo nec ne?

§. LXXV.

Quisque facile augurabitur, adversarios, cum arteriis pro-
 priam se coarctandi vim ac motum abnuere non erubuerint, eun-
 dem tanto minus esse concessuros venis, quo tenuioribus ac rario-
 ribus villis constructae sunt muscularibus (§. 56.). Verum enim
 vero mihi est persuasissimum, longe aliud eos iudicium de illis fuisse
 laturos, si ipsismet earum motus aequae fuisset perspectus ac STE-
 NONI & LANCISIO. Quorum ille ingenue fatetur, evidentissi-
 me se in vivis dissectis cuniculis venae cavae superioris motum
 vidisse, qui, corde licet cum appensis auriculis quiescente,
 micuisset & ad solius digiti pressionem perseverasset *s*):
 hic

* J. Ruyfchius Advers. An. D. I.
 III. Thes. An. II. Art. III. No. 14.
 Thes. An. VI. No. XXXIII. Heisterus
 Libr. cit. §. 33. 198. 201, 208, &c.

Tom. II.

Frid. Hoffmannus L. c. S. II. cap. I.
 § Actis Hafnienf. Tom. II. Obs.
 46. No. 7. seqq.

hic vero refert, se eundem venarum cavatum motum in equis spirantibus dissecatis nudis oculis accepisse: cum enim vena cava in huius generis animantibus alba foret atque adeo solida, ut nihil omnino ab aorta in canibus ablueret, multo clarius atque evidentius eum hic, quam in aliis brutis, conspici posse †). Ea vero, STENONI in corvis observata, omnium maxime digna sunt, quae huc adferantur: quia nobis maximo esse possunt argumento, venam cavam non moveri solum sua ipsius systaltica vi ab angusto in latum, seu a ramis suis minoribus maiores atque adeo maxi-
 mos versus; sed illum quoque a fibris harum venarum transversis seu annularibus, activa sua se constringentibus potentia, effici. III
In corvo aquatico, ait, in quo cum circa secundam ab apertione horam inciperet languescere cordis motus, manifeste ab illo distingui poterant, ut auricularum ita & venae cavae micationes: omnes tres motus etiam tempore a se invicem distincti. Corde vero tandem quiescente pars auriculae proxima venae cavae diu supervixit, donec & auricula omnino immota sola pulsaret vena cava infra cor, duos a se invicem distinctos plane exhibens motus, quorum alter in parte remotiore exteriorius conspiciebatur, alter interiori latere in parte cordis proxima: sed quod maxime mirabar, nec in alio inde subiecto licuit observare, id erat, quod, resecto cordis ventriculo dextro omnique exhausto sanguine, permanserit, nihilominus in ipsis venae tunicis, jam penitus in se collapsis motus, quo fibrarum transversarum una post alteram aliquantulum elevabatur, filum super venam transversim ductum referens, id cor versus pergendo, qui motus secunda pomeridiana nedum cessaverat. cum tamen ante meridiem hora nona sectionem incoepissem. LANCISIVS qui in vivis equis, gallinis, caponibus &c. experimenta cepit, idem testatum facit. Etenim in equorum vena cava hunc motum evidenter perspexit, quem elanguescentem vel plane moriturum calidis digitis, huic venae admotis, vel oris halitu revocavit. Nonnunquam quoque vena cava, acu compuncta intermissum motum reiteravit, & peristalticas versus cor constrictiones (ut intestina folerent) quater aut quinque repetiit, auricula interim unicam contractionem duntaxat explente. Quid? quod aperte fate-

†) Libr. cit.

fatetur se in aliis canaliculis post tres horas, cum jam auricula ipsa
 112 defuisset, spectasse hunc motum: vena autem cava ligata & sanguine
 ex ea educto illum cessasse: laxatis vero vinculis & sanguine
 rursus admisso, ramis venae cavae statim motum hunc rediisse tam
 superne, quam inferne. Eundem quoque venarum motum in
 ramis venae cavae in gallinis animadvertit. Sic quoque venam
 pulmonalem peristaltico motu agitatam vidit. Accedit his locu-
 ples testis WALAEVS, qui itidem venam cavam, motibus concuf-
 sam, in vivis canibus observavit; cum vero de propria huius ve-
 nae motu dubitaret eum potius auriculae attextae attribuens, cor
 cum auricula a vena cava profus resecurit, quibus remotis, dicta
 vena nihilo secius suos ictus repetiit & singulis vicibus cruoris quid
 effudit: quinimo adfirmat prae laudatus Auctor, se hunc motum
 licet circa cor foret evidentissimus, in toto venae cavae tractu ab
 usque hepate & jugulo ad cor oculis comperisse suis u). Cum hif-
 ce VIRIS concinit LOWERVS, qui in vena cava sanguinis undulatio-
 nem, auricula cordis jam emortua, suis ipsius oculis spectavit,
 quam nullo sanguinis intestino motu sed vasorum corrugatione sus-
 citatam esse atque effectui datam, rectissime iudicavit x); Quae
 omnia cum tam sint clara, tam perspicua, ut in oculis
 incurrant, non satis demirari possum, hodierna luce adhuc
 esse, qui in ipso sole caligant nec illam vasorum con-
 tractionem ac dilatationem in dubium vocare atque adeo
 pernegare erubescunt, quam tamen ipsa autopfia ostendit.
 At vero cum emendatio illorum desperanda sit, quorum aures
 veritati clausae sunt, mihi quoque non est causa, cur vasorum
 113 motui, qui a potentia villorum muscularium motrice, quibus
 vasa abundant (§. 53.), pendet, pluribus argumentis comproban-
 do diutius immorer, praecipue cum ipsa rerum testimonia tanta
 ubertate adsint, quae abundanter evincunt, arterias aequae ac ve-
 nas sua solius vi ac potentia se coarctare. Illud vero notabile esse
 mihi videtur, motum hunc in arteriis multo promptiorem ac va-
 lidiorem esse, quam in venis, ut quae mollius ac longe segnius
 micant

u] Epist. de Mo. u chyli & sanguin.
 ad Thom. Barib. inum. data.

x] Libr. cit. cap. II. p. 49.

micant: hoc quoque in causa est, cur harum motio digitis ipsas tangentibus non prodatur, cum e contrario arteriarum agitatio vegetior digitis facile accipiatur.

§. LXXVI.

Vasa igitur haec (§. 74. 75.) sua diastole ac systole fruuntur, quae ea semper lege alternant, ut praegressae dilatationi seu diastolae vasorum systole seu contractio succedat. Illa contingit, sanguine ex cordis antris pleno flumine in arterias irruente, unde earum latera a se invicem distracta extorsum emoveantur: haec vero vasibus arceffitur, villi eorum musculares (§. 52.), si roscido nervorum liquido perfunduntur, unde se accurtant, in lineas rectas disponunt & versus axin suae cavitationis contendunt sicque vasorum capacitatem imminuunt. Quoniam vero arteriae in viventibus sanguinis semper plenae, quin refertae (§. 74.) liquido apparebit, earum parietes, a dilatatione propius ad se mutuo accedentes, undique in sanguinem, qui ipsorum alveis coërcetur, esse renixuros, quem proinde Hydraulica necessitate in motum agunt profluum. Clare hinc intelligetur, vasa in diastolen abire, corde in systolen concitato; contra vero systole corripitur, corde in diastolen revertente. Arteriarum igitur diastole cordis systolae est synchrona; earum vero systole consona est cordis dilatationi sive diastolae.

§. LXXVII.

Quaquam vero stabilitum fuerit ac fixum arteriarum cavitates semper augeri atque ampliari, corde in sui contractionem veniente: imminui vero & coangustari, eodem desidente & a sua actione cessante, (§. 76.): hoc tamen sibi proprium ac peculiare vindicant arteriae cordis coronariae, quod exiliores ipsarum propaggines, quae villosae cordis texturae maxima multitudine interxuntur y), in systolen abripiantur, reliquis omnibus arteriis in diastolen compulsis; contra vero in diastolen rursus traduci, ceteris arteriis se contrahentibus z). Utrum vero eadem de coronaria-

rum

v] *Roschius* Theol. VI. Tab. III. Fig. 1. & 2.

z] *Lanifus* Libr. cit. Sect. III. cap. 1. Prop. XXI. p. 63. seqq.

rum truncis, quae de minoribus earum furculis nunc asseverari, certe statui possint, mox liquebit. Illud Batavorum decus & ornamentum BOERAAVIVS indiscriminatim asserit coronarias in systole esse, reliquis omnibus in diastole versantibus, & contra *a*): cui quoque THEBESIVS *b*), FANTONVS *c*) & NICOLAI *d*) assentiuntur. Nec ipse MORGAGNVS ab hisce Viris dissensisse videtur, quamvis varia de inconstanti ac vaga coronariarum in aortam immissione (§. 43) proferat, quae huic sententiae aliquando obstant; tamen non expromit nobis, quid ipse de alternante coronariarum cum universis aliis in corpore arteriis motu sentiat, sed haec aliis relinquit diiudicanda. LANCISIUS vero ea est in sententia sanguinem coronariarum ostiis, quocumque etiam loco in aortam paterent, pone an vero supra valvulas (§. 43.), tam in systole, quam cordis diastole illabi posse; id tamen discriminis intercedere; quod 1.) sanguineus latex, ipsa cordis substantia in systolen abrepta, in truncos earum ac conspectiores ramos, qui in eius basi proserpunt atque inde per cordis peripheriam disseminantur, duntaxat influeret, 2) quod maior sanguinis vis ac moles in coronariarum truncos urgeretur, si supra valvularum limbos (§. cit.) dehiscerent. Quae sententia quemadmodum omnium veri videtur simillima; ita etiam mihi maxime probatur. Quamvis enim sanguis, magno gurgite ex contracto corde in aortam erumpens, valvulas semilunares (§. cit.), elevare & veli expansi instar orificiis coronariarum obducere videatur: quae sic impediunt, quo minus ea intrare possit: sciendum tamen est, quod ex observatione LANCISII oscula harum arteriarum post valvularum limbos plerumque sint conspicua, ideoque sanguini semper aditus in ea pateat: quod si vero a valvulis contegantur, perpendicularis tamen est, arterias cruore semper plenas esse *e*) ideoque eo ipso, dum valvulae hae a se invicem dimoventur, sanguine cor egre-

a] Libr. cit. No 183. p. 87.

d] Diss. cit. §. VI. p. 23.

b] Dissert. cit. p. 19. & 20.

e] Adv. An. II. An. XCIII. p.

c] Dissert. Anatom. 12.

83. & Adv. An. V. An. XXV. p. 37.

egrediente, id cruoris, quod iam intra affurgentes valvulas haecque ostiola in aorta fluctuat, in earum truncos intrudi, licet non tanta copia, quanta contingeret, ostiolis illis supra valvulas positus. Ex dictis igitur clare comparebit, truncos coronariarum, cum iis ramis, qui exteriori eius superficiei circumferuntur, cum omnibus reliquis in corpore arteriis eodem tempore in diastole & subsequente systole esse: eorum vero propagines, quae incredibili abundantia per cordis compagem disperguntur, in systole esse constitutas, caeteris arteriis diastole detentis: 116 & contra in diastole versari, cunctis aliis systole correptis. Fieri enim non potest, ut sanguis eo temporis articulo ex ramis coronariarum ingrediatur illos arteriosos furculos, quae fibris cordis muscularibus affluenter internascuntur, eo in systolen abrepto: quia hoc momento vascula iis interferta comprimuntur, ita ut sanguini introitus plane intercludatur: qui vero per exteriorem cordis ambitum decurrunt rami: quoniam omni pressione sunt perpetuo immunes ac liberi, cordis parenchyma sive systole adficiatur, sive diastole, semper sanguineo latici patent. Longior profecto forem in differendo, quam animum induxi, cuncta, quae de vasis coronariis dici adhuc possunt, in medium prolaturus: sed temporis & loci angustia me admonent, ne de eo dicere praetermittam, quod mihi maxime propositum, ingredior itaque ad ipsum sanguinis circulum exponendum.

C A P V T V.

DE

CIRCVLATIONE SANGVINIS.

§. LXXVIII.

Jam in eo est, ut divinum illum liquidorum per corpus circuitum, cuius tanta est ad vitam & sanitatem corpori conciliandam utilitas, tanta necessitas, ut, eo, in libero suo progressu utcumque inturbato, actionum corporis integritas jacturam faciat, vel penitus sublato, vitae usura amittatur, expendamus. Inveni huius, quo nihil in re Medica unquam fuit praeclarius atque excel-

117 excellentius, gloria magno HARVAEO omni jure asseritur, quippe qui omnium primus admirandum hunc sanguinis in orbem motum, ex inscitiae tenebris in lucem protractum, ac per pluribus experimentis stabilitum ante omnium oculos posuit. Sunt, quibus ea est sententia, eundem sanguinis circulum antiquioribus atque adeo Medicorum vetustissimis fuisse cognitum ac perspectum, licet non ea perspicuitate, qua hodie cognitus est, quemadmodum van der LINDEN & TH. ab ALMELOWEN id evincere annisi sunt: enim vero si coniecturae locus detur, non adeo a vero alienum, sed potius ei simillimum videtur, illum veteribus non adeo incognitum fuisse, quam vulgo putatur: quippe non obscura eius vestigia in eorum monumentis, quae posteritati reliquerunt, disperse inveniuntur, unde id conicere licet, hinc quoque est, quare genuinus ille atque integerrimus HIPPOCRATIS adfectator, Illustris FRIDR. HOFFMANNVS pereruditus suis scriptis hanc cognitionem summo Medicorum Antistiti ac Principi HIPPOCRATI vindicavit f): quid? quod CORNELIVS CELSVS aureolo suo libello, digno, qui die nocteque omnium, qui AESCVLAPII sectatores videri cupiunt, manibus versetur, idem haud obscure significavit, de ERASISTRATO referens, illi inflammationem excitari visam esse, si sanguis in eas venas, quae spiritui accomodatae essent, transfunderetur g). Equidem non negari potest, fuisse plures Medicorum ante Harvaei memoriam, qui sanguinis circuitionem, licet non omnibus numeris absolutam, literis commendarunt, velut MICH. SERVETVS 118, h), REALD. COLVMBVS i), PAVLVVS SERVITA k) & CAESALPINVS l); nemo tamen fuit, qui hunc sanguinis in orbem motum, clariorem, magisque perspicuum reddit & per pluribus experimentis atque argumentis omni luce clarioribus, ab interitu vindicavit, quam illud illustrissi-

f) Libr. cit. cap. IV. Prolegom. §. XII. p. 24. Libr. I. Sect. I. cap. VI. §. II. p. 102.

g) Libr. de re Medic. Libr. I. p. m. 4.

h) Mosbemijs Histor. Mich. Serveti p. 231. 234.

i) De re Anatom. Libr. VII. edit. 1559

k) Thom. Bartholinus Epist. Med. Cen. I. Ep. XXVI.

l) Quaest. Peripat. Lib. V. Qu. IV. & Libr. II. Qu. XVII.

strissimum Britannorum ornamentum HARVAEVS, cuius propterea nominis memoriam nulla unquam delebit oblivio. Quanquam vero hic tam manifesto & evidentem hunc orbicum sanguinis motum demonstravit, non tamen defuere, qui eo audacia, ne dicam amentiae, processerunt, ut ne erubuerint, veritati omnium oculis testatori reclamare eundemque in dubium vocare, quorum in censu PRIMEROSIVS, PLEMPIVS atque adeo RIOLANVS cum pluribus aliis fuerunt: at cum nostra memoria nemo MEDENTIVM tantae sit pervicaciae, ut sanguinis per vasa circumactum, negaret, inanem certe suscipere laborem atque iliada post HOMERVM canere mihi viderer, hunc profluum liquidorum per corporis canales motum multis ratiocinijs atque experimentis hic comprobare conaturo, praecipue cum viri, jure magni nominis eundem jam dudum tam egregijs documentis, experientiae & sane rationis fulcris innixis, demonstratum dederunt *m*). Missis igitur omnibus iis, quibus perennis hic liquidorum in gyrum processus alioquin probari assolet, ad ipsum humorum circuitum exponendum ingrediar.

§. LXXIX.

Quemadmodum circuli nomine Matheos peritis venire so-
let ille motus, quem linea ex uno puncto ducta inque idem relata,
servata aequali semper a centro distantia, sua circumductione de-
scribit: ita quoque sanguinis per corporis vasa progressus ac re-
gressus, ob aliqualem, quae huic cum Mathematicorum circulo
intercedit, similitudinem, circuli nomine fuit insignitus. San-
guineus quippe latex ex corde, tanquam fonte excurrens in vaso-
rum alveos diffunditur, unde in ramos magis ac magis gracile-
scentes derivatus tandemque ultimis arteriarum rivulis allapsus
quaecumque corporis puncta rigat, a quibus in ultimas venulas,
arteriis consociatas, refluxus ramis sensim capacitate auctis refun-
ditur, qui illum in venas revehunt cavas, unde in cor refluit:
quia igitur universa sanguinis moles ex corde per arterias omnibus
corporis partibus distribuitur: ab iisdem vero per venas in idem
revehitur, unde est, cur sanguis suo accessu ad partes & recessu
in

m] *Friedr. Hoffmannus* Libr. cit. L.
I. S. I. cap. IV. §. III. *Boerhaave*

Libr. cit. No. 136. seqq. *Rich. Lo-*
verus Tr. cit. cap. III.

in cor circum conficere dicitur. *Lubens* igitur largior, eius circuitionem per vasa nequaquam cum Mathematicorum circulo exacte convenire, nec aliud quicquam illi cum hoc esse commune, praeterquam illud, quod ex uno loco, videlicet corde progrediatur ad corporis partes inque eundem revertatur: cum vero haec denominatio civitatis jure in re Medica fuerit donata a primis hujus circuli inventoribus, quos pene jus erat ac potestas illum ita denominandi: morosi sane atque obstinati esset ingenii, non ulla urgente necessitate nec ullo alio convenientiori nomine, ab hac appellatione, omnibus jam recepta & usitata recedere.

§. LXXX.

Festive non minus, quam vere HIPPOCRATES enunciavit: 120 descripto circulo nec principium, nec finem inveniri *n*). Ego huius effati memor mihi persuadeo, parum vel nihil inter futurum esse, num sanguinis per vasa circumvectionem a dextro, an vero corde sinistro exponere incipiam, praesertim cum Viri summae eruditionis in eo mihi praeivere *o*); quamvis naturae rei explicandae convenientius videatur, a sinistro cordis thalamo si sermonis telam exordiar, quippe a quo sanguis in arterias effluit. Prius vero sanguinis circuli partitionem, Medicis solitam, praemittere lubet, quam ad ipsum excutiendum devenio.

§. LXXXI.

Ut vero hominis status geminus existit, alter, quo uteri materni claustris cinctus tenetur, nec aëris usura fruitur: alter vero, quo in lucem editus, aëre corpus suum ambiente utitur: ita quoque sanguinis per vasa circumductio eodem in homine duplicata est; aliter quippe sanguis in homine nato & respirante per corpus circumagitur: aliter vero in foetu nondum enixo nec aurae usu gaudente, quippe in quo nihil cruoris, ex dextro cordis thalamo, per pulmones collapsos ad laevum ventriculum transvehitur; cum contra in homine, hanc lucem adspiciente, universa sanguinis vis ac moles per pulmonum viscus transfigatur. §. LXXXII.

n) de locis in homin. No. 1.

o) *Fridr. Hoffmannus* Libr. cit. S.I.

Tom. II.

cap. VI. §. VIII. *Boerhaave* L.b.
cit. No. 147. & seqq.

P p

§. LXXXII.

Circularis vero sanguinis motus in homine, in vitam ingreffo ac spiritum pulmonibus hauriente, difpofci commode potest in circulum sanguinis maiorem, minorem & minimum. Ille est, quo purpureum liquidum, e ventriculo cordis posteriori egreffum; per arterias ad quaslibet corporis partes, superiores aequaeque inferiores defertur, a quibus per venarum ramos redit factus, in ventriculum eius anteriorem revehitur: iste vero, qui multo brevius iter conficit, est, quo sanguis ex anteriori cordis specu per arteriam pulmonariam spirandi organo infunditur, unde per venas ejusdem nominis ad posteriorem cordis ventriculum reportatur: hic tandem, quem nuncupare minimum mihi liceat, est, qui per solam cordis substantiam suam absolvit circuitum. Ternis hisce vitalis liquidi circulis facile plures aliae sanguinis circuitiones, quae sibi pariter quicquam proprium ac singulare in quibusdam corporis partibus vindicant, adiungi possent, velut peculiaris eius per corpora penis cavernosa progressus: item singularis ille & admirandus eius per vasa cerebri motus; arteriae enim carotides interiores, per peculiarem osseum canalem admirando sane flexu & Mechanico apparatu calvariam ingressae, moxque iterum intortae & a lateribus ephippii antrorsum exporrectae, & ibidem denuo incurvatae recta sursum ad basin cerebri ascendunt, ubi in plures sese spargunt ramos, quorum posteriores arteriae cervicali p), a binis vertebralibus, simili artificio prius inflexis quam foramen occipitis magnum subeunt, progenitae, mutua anastomosi connectuntur; arteriosi hi carotidum rami tam anteriores quam medii & posteriores, sanguinem cerebro per tam stupendae multitudinis vascula suffundunt, ut fidem superet omnem; unde per venas in peculiares sinus, a lamellis durae matris constitutos, reducitur. Possent huc quoque adferri singularis ille sanguinis per venam portae motus, alique, nisi sermo meus longius justo proceheretur, hos peculiare in aliquibus corporis partibus circulos suis ponderibus ac momentis expensurus.

§. LXXXIII.

p) *Vituffenius Neurograph L. I. cap. 7. Tab. IV. b. b.*

§. LXXXIII.

Prius vero fida mente suadeo, quam sanguinis circuitum agredior, ut ea in memoriam revocentur, quae de curatori temporis distinctione, quo ventriculi cordis & auriculae moventur, supra (§. 34.) ex LANCISIO fusius relata leguntur: iis enim recte cognitis ac perspectis, nihil quoque negotii erit perspicere, quo pacto & tempore illae valvulae, quae vasorum ostiis praefiguntur (§. 40. 41.), suum munus exsequantur, & qua ratione cruor ex auriculis in ventriculos cordis extrudatur: iisdem vero neglectis & susque deque habitis, difficile erit intellectu, qui fieri possit, ut sanguis ex auriculis in ventriculos cordis expellatur? cum tamen nihil sit facilius, quam ad haecce respondere, si consideratius pendetur, ventriculos in medio contractionis tum demum versari, auriculis sine systoles occupatis (§. 68.), ideoque satis spatii illis esse cruorem ab auriculis huc detrusum recipere, inque officium arteriae pulmonalis protrudere. Verum ne his diutius inhaeream sed ad ipsum sanguinis circulum deveniam: illud adhuc praemonendum duxi, me hoc loco duntaxat de sanguinis circuitu homine nato atque halitum ducente esse acturum; nequaquam vero de eius in foetu circulo.

§. LXXXIV.

Vitale igitur liquidum per venas cavas (§. 34.) aggestum, in saccum ipsarum venosum & auriculam attextam, nunc relaxata, ingreditur. Quae ergo utraque via corrugatione circumscissarum fibrarum (§. 64.), eo temporis momento, quo dexter cordis thalamus in fine diastoles versatur (§. 68.), sese contrahere incipiunt sicque partem sui contenti sanguinis in laxatum cor dextrum, nullis tricuspilibus hoc tempore obnitentibus valvulis (§. 40.), urgent. Auricula vero eadem se coarctare perseverante & ad suae
123 systoles medium contendente (§. 68.), plus inde sanguinis in eundem dextrum ventriculum, eo ipso temporis puncto, sese contrahere nunc demum incipientem, detruditur; qui ergo ab impulso sanguine distentus ad fortiorem reuixum in illum exercendum, ideoque etiam ad validiorem incitatur coarctationem: parietes ergo eius aequabili undique gradu propius ad se mutuo ac-
cedunt,

cedunt, funiculi tendinei, quibus tricuspides valvulae (§. 40. 41.) columnis carneis (§. 48.) connexi, eo ipso laxari ac retendi, sanguis vero jam impullus premi incipiunt. Eodem hoc tempore, quo ventriculus dexter ad medium suae systoles venit, auricula finem suae ipsius contractionis conficit, sicque reliquum cruoris, quem adhuc complectebatur, in ventriculum, media in systole nunc occupatum, expellit, qui ita sanguine impletus validius in eundem agit, inque finem suae constrictionis tendit: sanguis ergo usquequaque a ventriculi lateribus pressus assurgit, atque exitum in auriculam, eo ipso in diastolen revertentem (§. 68.) molitur: dum autem in laxatas valvulas, venoso auriculae orificio affixas (§. 40. 41.) incurrit, eas extollit atque explanatas inter se ita exacte coniungit, ut viam sanguini, in auriculam regressuro, intercludant; qui proinde, ob interceptum hunc exitum, in arteriam pulmonariam (§. 35.) sibi eo ipso, quo cor dextrum ad finem suae contractionis pervenit, viam aperit, quippe in qua minor ipsi obiicitur resistentia; valvulis enim iis semilunaribus, quae in huius arteriae introitu defiguntur (§. 42.), a suo mutuo contactu dimotis ac diductis, ipsum huius arteriae alveum intrat.

§. LXXXV.

Latex sanguineus a corde dextro in arteriam pneumaticam ita exturbatus (§. 84.), in eius latera violento impetu irruit, quae propterea a se violenter distrahit hocque pacto arteriam dispandit (§. 76.): eodem hoc tempore, quo parietes arteriae ab intruso sanguine violentia quadam diducuntur, villis eius muscularibus, nimiam distractionem nunc sufferentibus, nova vis ac potentia motrix arcessitur, qua per nervos ipsis adlata & tradita, in contractionem abeunt, sicque arteriae dilatatae latera rursus ad se mutuo reducunt, quae eo ipso momento in cruorem distendentem validius reagent eundemque in motum profluum cient. Sanguis itaque ab arteriae lateribus, tanquam prelo, pressus partim propellitur in huius arteriae ramos ad pulmonem pergentes, partim eo retunditur, unde effluxit; dum vero in dextrum cordis ventriculum, nunc iam se aperientem (§. 68.), recedere nititur, abducit valvulas, quae in huius arteriae introitu positae sunt, figmoides

ab eius lateribus, easdemque explicatas in mutuum ita cogit contactum, ut ostium arteriae accurate claudant, sicque relapsuro lactici exitum in cor praestruant. Dum vero interea temporis novus cruor eidem arteriae a dextro cordis ventriculo, similiter atque dictum est, ingeritur, cui semper alius atque alius succedit cruor qui eodem modo in arteriae latera irrumpit, ab iisdem vero resiliens itidem partim retrorsum agitur: facile apparebit, qua ratione sanguis ex trunco arteriae pulmonalis in eius ramos, per pulmonum viscus disseminatos, sensim provolvatur, ex quibus in propagines arteriosas, paulatim diametro sua decrecentes, tandemque in ultimos furculos, retis in modum in semet ipsos complicatos, progreditur. Commodus sane hic foret differendi atque ostendendi locus, quid mutationis sanguini, per tam stupendae exiguitatis vascula, qualia sunt, quae vesiculis pneumaticis abundantissime internascuntur, permananti accidat, pulmonibus in

125 respiratione alternatim inflatis rursusque subsidentibus; num scilicet eius molculae ibi calore incendantur, quemadmodum sententia quorundam fert; an vero potius aliquantulum deferveant ac refrigerescant? item quae sit causa, cur truncus arteriae pulmonariae multo amplior sit eiusdem nominis vena (q), cum tamen omnes reliquae venae arteriis semper sint capaciores (§. 57.). Referri quoque posset, quo respirationis tempore coccineus latex ex ultimis arteriarum ramusculis in venulas, mutua anastomosi ipsis nexas, itidem ultimas, transfundatur, utrum sub expiratione, an vero inspiratione fiat? Enim vero extra oleas vagarer, haec omnia hic loci expensurus, quippe quae nec huius loci sunt, nec ad institutum pertinent nostrum; explicatione propterea eorum superfedens ad reliqua progrediar meque ad meum munus pensumque revocabo. Cruor igitur, a trunco arteriae pulmonalis ad minima eius vascula proventus, in ramulos venarum pulmonariarum ultimos traducitur, inde ad ramos, gradatim inerescentes ac grandiores reductus in quatuor venas pulmonales (§. 36.) remeat, quae eum sacco harum venarum, auriculae sinistrae adstructo &

rela-

relaxato restitunt. Purpureum ergo liquidum ex sacco venae pulmonalis & auricula sinistra, in sui contractionem actis, eadem lege, ac de dextra dictum est auricula (§. 84.), exturbatur in ventriculi posterioris cavum, eodem temporis puncto in diastole commorantis (§. 68.), qui tum demum coangustari coeplet, auricula media jam in via suae contractionis versante (§. cit.), ergo in sanguinem sibi infusum eo ipso agere incipit; cum vero auricula ad finem suae coarctationis fuerit adacta quo tempore posterior ventriculus medium suae contractionis consequitur (§. 68.), chordae tendineae, quae valvulas binas mitrales (§. 41.) lacertulis huius thalami illigant, remittuntur; sanguis ab omni parte pressus assurgit inque dictas mitrales valvulas impingit, quas elevatas atque explicatas sibi mutuo suis marginibus ita aptat, ut venosum orificium (§. 36.) occludant sicque cruori exitum intercipient: qui ergo in angustias redactus a cordis parietibus, in finem diastoles (§. 68.) tendentibus per ostium aortae, valvulis iis semilunaribus, quae ibi collocantur, a se invicem dimotis & arteriae lateribus applicatis, in huius alveum sibi viam pandit atque irrumpit.

§. LXXXVI

Minorem igitur sanguinis circuitum qui e corde dextro per pulmones ad sinistrum absolvitur, si requiris, en habe eum hic paucis quidem explicatum, sed ea ratione, quae a vulgari & adhuc recepta opinione procul abhorret, qua creditum fuit, cordis ventriculos atque auriculas alternatim moveri, atque ita in alternis suis motibus sibi respondere, ut illis sua tensione lassis & feriantibus, hae in systolen cogentur: auriculis vero retentis & a sua actione conquiescentibus, ventriculi in systolen transirent. Atqui ego novissima rerum meditaturus cuiusvis forte viderer, a sententia, tot tantorumque Virorum calculis hucusque comprobata & civitati quasi in re Medica adscripta, desciscens, nisi perpiscacissimus LANCISIVS, qui hac in re mihi praeluxit, omnium primus docuisset, sanguinis per cor circuitum maxime esse alienum ab eo, quem Auctores suis in monumentis hucusque nobis tradiderunt: hic quippe plura experimenta in animalibus perfectioribus, in primis autem in equis vivis, eius ex-
plo-

plorandi causa, instituit, nunquam vero rem aliter se habere observavit, ac recensui (§. 67, 68.). Quid est igitur opus plurimis argumentis, usquequaque conquisitis, huius asserti veritatem evincere & ab aliorum reclamacione vindicare, ubi rerum testimonia adsunt omni luce clariora atque illustriora. Et quanquam LANCISIO nonnulla fuerunt obiecta, quae eius observatis adversari videantur, ea tamen omnia perdocte ac solide diluit & convulsit demonstrando, tantum abesse, ut hic a se observatus ordo, quo auriculae & ventriculi moventur, institutae a natura oeconomiae praecordiorum repugnet, ut faveat potius plurimumque adiuvet *r*): amentatas igitur hastas in adversarios torquerem, prolaturus, quae in egregio ipsius libro fusius relata leguntur, quo B. L. remittam

§. LXXXVII.

Cognito igitur minori sanguinis circulo (§. 84. 85.) in eo est, ut, qua fieri potest brevitate declarem, quo pacto maior eius per vasa circuitus (§. 82.) conficiatur. Sanguis itaque quam primum a corde sinistro vi eius systaltica in tubum aortae perquam elasticum, subconicum & fangine semper plenum fuerit impulsus, statim eius parietes a se mutuo diducit hocque pacto arteriarum diastolen efficit. Cum enim omnes arteriae in vivo animali cruore semper sint repletae & confertae, atque suo insuper progressu constanter decrescant eo magis, quo longius a suis truncis abeunt (§. 54.): quisque haud difficile cognoscet, illum sanguinem, qui arteriae alveo continetur, ei, qui ex sinistro cordis specu in
 128 aortam propellitur, obstaculo atque impedimento esse futurum, quo minus in magnam arteriam libere queat intrare. Quia vero systaltica cordis potentia longe superior est ac validior renisu sanguinis, arteriam replentis hinc illud quoque liquidum, quod sinistro cordis sinui inhaeret, facile in aortae cavum extrudetur omnia, quae sibi in aortae introitu obiciuntur obstacula vincendo: hoc itaque in arteriae cavitatem intrusum in sanguinem sibi proxime obvium ut incurset necesse est, quem igitur propellere & ad
 eius

eius ramos protrudere conabitur: cum autem resistentiae, quae in ipsis arteriarum ramis omnibus sanguini, a corde sinistro expulso, opponuntur, multo maiores ac potentiores sunt vi cordis systaltica (§. 74.), ergo illam duntaxat cruoris partem, quae in aortae segmento, cordi proximo, reconditur potissimum urgebit: qui ita pressus in aortae parietes necessario ruet eos diducendo atque extrorsum movendo; quod in cunctis reliquis arteriarum ramis a sanguine in earum latera nitente, eo ipso tempore similiter contingit. Dum vero arteriarum latera a sanguine in ipsa nitente violenter distrahuntur, nervorum liquidum per nerveas propagines eo ipso muscularibus fibris subvenit quas in contractionem adigit. Unde arteriarum latera ad se mutuo propius adducta in sanguinem validius renituntur, qui sic undique ab arteriarum parietibus, tanquam torculari subactus & pressus, in motum concitatur profluum. Iam vero cum, arteriis se contrahentibus, orificiis ipsarum, quae in cordis ventriculos patent (§. 42.), valvulae semilunares subtensae sint, quae regressuro sanguini viam ad ventriculos praeccludunt; ipsi nulla alia patet via, quam in arteriarum ramos, quo etiam ab arteriis coarctatis urgetur expugnando omnia impedimenta, quae sibi suo in progressu moras nectunt.

§. LXXXVIII.

Liquido nunc apparebit, qui fiat, ut sanguis in motum cogatur circularem: cum enim latera arteriarum omnium eodem tempore in cruorem renitantur, fieri non aliter potest, quam ut sanguis, usquequaque pressus, in arteriarum ramos vel ultimos promoveatur: hi quippe cum eodem temporis momento sinum sanguinem in venulas, sibi immediate insitas & connexas, transfundant, quo arteriae in systolen abeunt; illi cruori, qui a tergo ex ramis maioribus propellitur, intrandi locum concedunt. Id quod cum eodem modo in omnibus vel maximis ramis atque adeo ipsis arteriarum truncis contingat, in proclivi est intelligere quomodo sanguis in motum agi queat.

§. LXXXIX.

Nunc quoque advertemus, quemadmodum sanguis priora sua repetat contubernia per venas, tanquam canales arteriis continuos *s*). Sanguis proinde ex arteriis ultimis in extremos venarum furculos translatus (§. 88.), in ramos sensim capaciores evolvitur usque eo, donec omnis ab omni corporis puncto in utrasque venas cavas reverterit, unde in saccum venosum & dextram auriculam, si contractione sua otiantur, refluit (§. 84.) Quamquam vero venae perinde, atque arteriae, sua ipsius potentia se contrahendi sunt instructae, qua in sanguinem praeterlabentem reagent (§. 75.): non tamen negari potest, eam multo imbecilliolem esse ac segniorem quam vim arteriarum systolicam; unde etiam cruorem in iis languidius tardiusque cor versus moveri. Huius debilioris in systemate venoso motus nulla subest alia causa, quam quod musculoſa venarum tunica villis longe rarioribus & paucioribus, qui tamen in coangustandis canalibus utramque paginam faciunt, sit contexta (§. 56.): dein quod venae multo sint ampliores & spatiosiores arteriis (§. 57.): accedit his, quod cruor ex angusto in latius & maius semper confluat spatium; tandemque quod sanguis in homine erecto ad perpendiculum in cava inferiore ascendat, in quem tota cruoris in cava superiori columna renititur.

§. XC.

Ut tamen sanguinis reversio ad cordis ventriculos, obstantibus licet tot tantisque impedimentis, allevetur faciliorque reddatur, sapientissimus humanae machinae conditor eam pluribus voluit adminiculis adiutam; e quorum censu, praeter illam muscularem tunicam, qua omnes venae investuntur (§. 56.), potissimum sunt innumera valvularum multitudo, quae ibi in venarum cavis obviae sunt, ubi earum divergia ac divisiones in ramos conficiuntur. His insuper addenda sunt, quod plerisque semper venis arteriarum rami a latere adſiti sint, qui singulis suis ictibus venoso

s) *Fridr. Hoffmannus* Libr. cit. *Berger* Diss. de Transit. sanguin. per vaia minimz.

venoso liquido aliqualem motum conciliant: quod plurima lymphatica vasa lymphidissimum suum laticem immediate venis infundant, unde venosus cruor diluitur & ad motum aptior redditur: quod venae in artubus inferioribus aequae ac superioribus tot musculis stipatae sint, qui in vigilantibus omni fere momento, ad mentis voluntatem varie tensi ac moti, venas sibi intertextas comprimunt sicque liquidi in iis regressum accelerant; in abdomine vero idem hoc venis praestant intestinorum convolutiones & musculi eius cavo circumfisi, quippe quae iidem motum suum cum vasis sibi contiguis communicant: quod venae nunquam non multitudine arterias superent, quae igitur sua pluralitate velociorem sanguinis per arterias decursum compensant, notatu enim dignum est, singulas arterias in crure collocatas & usque a pede ad poplitem fibulam inter ac tibiam excurrentes, constante lege & observa-¹³¹ tione binas saltim, quin ternas pluresve venas sibi adsciscere socias; quod itidem observare licet in ulna, ubi unaquaque arteria, a manu ad cubiti flexuram exporrecta, binis vel etiam ternis semper venis interiecta deprehenditur, quae segniori sanguinis hifce in partibus recessui auxilio sunt. Neque impulsus ille, quem cruor venosus a sanguine, ex arteriis ultimis in venulas sibi consociatas propulso, recipit, contemnendus est, ut qui similiter ad faciliorem eius per venas regressum suum confert symbolum, licet comparate exiguum. Ad sunt igitur permulta adiumenta, quae tardiorem cruoris per venas reameatum levant ac promovent. Iam igitur quoque, quem maiorem salutant sanguinis circulum (§. 82.), habebis cognitum, qui eo ita est vocatus, quod suo itinere per vasa, ex uno cordis ventriculo ad alterum, longius spatium emetitur, quam minor eius circulus (§. cit.), quippe qui ex multo breviore via ad sinistrum cordis antrum revertitur.

§. XCI.

Quamquam de cruoris per vasa circumactu brevius mihi est dicendum, quam tanta res dici possit: quaedam tamen iis, quae hactenus de sanguinis circumvectione relata sunt, subtexere non inutile

†] *Fridr. Hoffmannus* L, c. L. I. S. I. cap. VI. §. XV.

inutile neque iniucundum fore arbitror, ut ex illis appareat, quae celeritate cruor per minores & minimos arteriarum canales perferatur: illud enim in comperto est, liquida tanto perniciousius per tubos decurrere suos, quanto viciniore cordi existunt; eo cunctantius vero segniusque per canales circumduci, quo longius a suis truncis recedunt & capacitate imminuuntur. Triplici vero duntaxat modo possunt liquida arteriarum ramos, ab uno eodemque trunco productos, percurrere: vel enim eadem velocitate per ramos ferri possunt qua ipsum eorum truncum pervadunt: vel velocius & concitatius ramos, quam eorum truncum, pervolant; vel denique tardius illos, quam hunc perluere possunt. Nec fieri potest, ut, praeter hosce tres enumeratos modos, adhuc alii unquam animo effingantur. Quippe Hydraulicis legibus exploratissimum est, posita summa orificiorum, per quae egreditur liquor, aequali illi orificio, per quod ingreditur, velocitatem liquidi exeuntis per dicta orificia aequalem esse celeritati liquoris, per orificium superius influentis: si autem summa illa minor sit, velocitatem quoque liquidi in ramis maiorem esse quam in trunco: sin vero maior, celeritatem liquoris in ramis quoque minorem existere, quam in trunco eorum, & quidem in ea ratione majorem vel minorem, qua est reciproce summa orificiorum *u*). Iam vero cum experimentis saepius ab IACOB. KELLIO iteratis *x*), abunde constet, summam orificiorum seu sectionum transversarum ramorum omnium qui ab uno eodemque trunco prodeunt, semper esse majorem (si in unam colligantur), sectione transversa truncoi eorum: nihil quoque dubii est, quin liquores in ramis arteriosis fere semper placidius tardiusque profluant, quippe quorum orificia, in unam summam collecta, semper fere ostio trunci, unde emergunt, capacitate seu diametro praestant, licet constans illa ratio truncorum ad ramos non semper deprehendatur *y*)

Quod

u) Nicolai Dissert. cit. §. XIX. p. 35. seqq.

x) Tract. Anglic. of the animal oeconomie Tent. II.

y) Petr. Anton. Michelotti de Separat. fluidor. in corpor. animal. Phys. Mathem. Medic. Praenot. II. Schol. Artic. II. & III.

Quod si insuper consideremus ipsas resistencias, in minimis arteriis sanguini obvias & superandas, deinde earum divisiones in tot minimos furculos, multiplices curvaturas & serpentinis sicut vel obliquitates (§. 32.) efficientes: merito colligitur, sanguinis penuriam in exillimis arteriis, ab aortae trunco divertentibus ad corporis partes, longe inferiorem esse celeritate eiusdem in aortae trunco. In eodem quoque sententia sunt IOH. KEILIVS *a)* IACOB. KEILIVS *a)*, BOERHAAVE *b)*, LAVER. HELLENVS *c)*, MICHELOTTI *d)*, pluresque alii *e)*.

§. XCII.

Neque illud tacitus illo modo praetere possim, quod sanguineus latex, qui per ramos aortae ascendentes (§. 37.) caput perat, multo solidior, subtilior ac proinde agilior sit, quam qui per aortam descendente ad inferas deferatur partes: ex Hydraulicis quippe cognitum est, partes solidiores motum suum impellunt, maxime per lineam rectam continuare: crassiores vero, ramulosaes minusque mobiles partes ad inferiora descendere *f)*. Si igitur vitale liquidum ex sinu cordis sinistro in aortae principium fuerit eliminatum, unde in ramos duos ascendentes & aortam descendente promittitur, quisque facile percipiet, moleculis eius solidiores, in arteriis carotides, recta furtim tendentes ac proinde motui eorum recto vellicantes, multo facilius esse ingressuras, quam in aortam insigni arcu deorsum flexam: namque in arteriis carotidibus directo tractu ascendentibus, nihil his moleculis obstat quod ipsarum rectilineo motui remoram faceret; cum ex adverso aortae inflexio easdem in recto suo limite retarctet eorumque directionem refringat. Unde quoque est, cur BOERHAAVIUS dicitur perhibet, sanguinem tenuissimum purissimum & nobilissimum cerebro suffundi *g)*. Observata quoque dignum est, tantam esse delibatissimi sanguinis copiam, quae capiti im-

a) Introd. ad veteram Physic.

a) loc. cit.

b) Lib. cit. No. 223.

c) Lib. cit. p. 273. & 399.

d) loc. cit.

e) Guill. Gole Str. de Secret. anim. cap. 7. Nicolai Diss. cit. loc. cit.

f) Nicolai loc. cit. §. VII.

g) Lib. cit. No. 274. 275. 399.

penditur, ut tertiam fere omnis cruoris, qui per corpus circumvolvitur, partem compleat *b*). Verum enim vero non dissertatio, sed ingens forte volumen mihi esset condendum, omnia quae
 135 huc adferri possent, exprimere conaturo; id quod cum a meo instituto plane alienum sit; insuper etiam haec diatribe praeter opinionem, tanta rerum dicendarum ubertate, usque adeo increbuerit, ut libro magis, quam dissertationi, accederet: pauca duntaxat de peculiari sanguinis per cordis parenchyma progressu hoc loco subnectere placet.

§. XCIII.

Arteriarum truncos, quae cordis substantiae sanguinem impertunt, tam in cordis, quam reliquarum corporis arteriarum systole, liquido purpureo impleri atque inundari posse, supra (§. 77.) probe stabilitum fixumque est: earum vero propagines subtiliores, quae fibris cordis muscularibus ingenti copia internascuntur, longe aliter se habere, nec omni tempore vitali latice effarciri, indidem quoque nullo negotio intelligitur (§. cit.). Etenim musciosa cordis fabrica si in contractionem abit, singuli eius villi motores in semet ipsos contrahuntur, inque rugas exiles complicantur (§. 58.) atque ita quodammodo intumescunt: qui ergo arteriosos furculos, abundantissime interiectos, eo ipso valde comprimunt atque operiunt, unde sanguini in maioribus ramis, superficiei cordis exteriori instratis, commoranti introitum praeccludunt; cui idcirco, corde in contractione versante, tamdiu in illis ramis expectandum, dum cor ad diastolen redit, & arteriosi furculi recluduntur. Quam primum itaque cor relaxatum eiusque vascula aperta fuerint, purpureum liquidum ea ingreditur; (unde quoque apparet, cur cor in diastole occupatum, rubescat) eodem autem rursus in systolen coacto, vascula fibris interfita similiter, dictum est, comprimuntur, unde sanguini nullus, nec in ventulis muscularibus villis intertextis, commorandi locus conceditur, qui ergo partim per orificia venarum THEBESII (§. 44.) in utrosque

b] *Fridr. Hoffmannus* L. c. L. I. S. II. cap. I. §. VI.

que eordis ventriculos effunditur; partim in conspectiores venae coronariae ramos, cordis faciei exteriori inhaerentes, propellitur, qui illum in caudicem venae coronariae (§. cit.) referunt, unde auriculae cordis dextrae redditur. Dilucide jam apparebit, omne venosum liquidum minime per truncum venae coronariae ad auriculam cordis dextram revehi, sed insignem eius copiam immediate ventriculorum cavis refundi, quod praecipue contingit, corde ad finem suae systoles tendente (§. 68.): quod vel inde per-¹³⁶spicuum est, quia cor incipiente contractione pallet, eadem vero ad summum gradum perducta omnino albefcit.

§. XCIV.

Sed ut sermo de admirabili hoc sanguinis circulo meus aliquando habeat extremum, finem huius dissertationis, quae, me invito nec opinante, praeter modum increbuit, facere lubet. Fa-teor quidem, plura, ne dicam pene innumerabilia, superesse, quae hactenus fuscè explicatis adiungi possent: verum mihi haud exiguus tum libellus esset excudendus, omnia consectaturo suis-que ponderibus ac momentis expensuro; id quod vero cum non animum unquam induxerim, facile quoque veniam me esse a L. B. impetraturum mihi persuadeo. Et si forte, cui, quae de sanguinis orbico motu in medium protuli, nova & ab opinionibus omnium *Medentium* aliena esse videantur; is sciat, perplura eorum, quae hac in diatribe relata leguntur, Doctissimo LAN-cisio accepta esse referenda, quod eo aperte confiteri nullus dubitavero, ne quid de gloria, quae incomparabili huic Viro debetur, detraxisse ac mihimet asseruisse videar. Quanquam vero lubens concedo, haecce, quae exercitii tantum Academici gratia in medium protuli, non ita esse elaborata atque exposita, omnium expectationi, ut satisfactura sunt: tamen spero fore, ut B. L. ea aequi bonique consulat, ac pro sua humanitate, optime de iis sentiat; memet vero ipsum habeat commendatissimum.



DE
FABRICA ET USU CORDIS,
PRAESIDE
IOH. NICOLAO PECHLINO

Med. Doct. Institut. & Botanices Prof. Ord. Facultatis
suae h. t. Decano,

PUBLICE DISPUTABIT

ADOLPHVS CONRADVS LANGELOTT, Sleswicensis,
Medicinae Studiosus.

Kiloni d. 4. Octobr. 1676.

FABRICA ET USU CORDIA
 HONORIS
 ADOLPHI CAROLAVI LANGELONTI
 1678

EXERCITATIO ANATOMICO-MEDICA.

D E

FABRICA ET USU CORDIS.

Articulus I.

5 **C**or, viscus fabrica admirandum, situs oportunitate medium, motu vivacissimum, & ipso denique suo ministerio Princeps corporis organum, explorare aliquanto exactius, & delibatis hinc inde, Clarissimorum Virorum, STENONII, LOWE-RI, aliorumque hypothesibus, suo reddere officio & dignitati, quantum per vires meas licet, exigua hac opera conabor, ad nomenclaturas & sententias Veterum recitandas minus intentus, quod jam alibi, Gravissimi artis nostrae Proceres, ROLFINGIUS, LINDANUS, magno uterque studio fecerunt. Id duntaxat praefari aequum est, nihil a me hic adferri, nisi quod aliunde haustum, aut coniecturae propius, quam ulli ingenii fiducia. Vidi jam ante tot esse sententiarum concertationes inter ipsos Medicinæ Professores, ut vel istas in luculentam erigere consonantiam velle, magni animi esset futurum opus; sed qui nec arcaniora nimis attingere, nec levia tantum constitui, veniam facile obtentu imbecillitatis meae impetrabo.

Artic. II.

6 Antequam vero ipsum Cor producam in lucem, adeundi sunt pectorum recessus, & velamenta, quibus custoditur, cultro discindenda anatomico. Primum ergo, quod sese aperto pectore oculis exhibet conspiciendum, membrana est, Cordis figurae & situi respondens, sed laxius utcunque, & ita, ut sese versare in ea possit, superficiem investiens, pericardium dicta; cuius si attendimus texturam, satis est & densa & valida; si formam, Cordis propemodum sequitur peripheriam; superius enim ex basi enascitur, qua venae arteriaeque se in thalamos insinuant Cordis, vi-

deturque earum quasi aliqua propago; nisi satius sit dicere, ex omnium illarum partium, cum nervearum tum membranearum, complexu tam validam nasci durabilemque tunicam. Conosuo, nam & ea parte Cordis aequat figuram, Diaphragmatis adnectitur nervoso centro, caetera liberum. Arteriis venisque pertexta est tantum non infinitis, ut singularem ejus esse naturam pateat; intus humore abundat lymphatico, salso-volatili, & non nisi evaporata tenuiore parte, aut frigoris accessu, in viscum seu gelatinam concretescentem; nec puto aliunde errorem natum esse, quod nonnulli humorem hunc pituitosum dixerint, quam quod viscosum jam & coagulatum, in cadavere mora refrigerato, invenerint. Nobis etiam ipsis ita visa est haec lympa, tam superficiei tunicae illius, quam cordis, unguinis instar vel mucii, illita, propterea tamen non est existimandum in vivis tale esse ejus coagulum, prohibente hoc naturali calore. Color liquoris variat, modo enim limpidior est, nunc flavescit, saepe etiam rutilat, prout scilicet plus minusve salis est admixtum. Vidimus liquorem eum sanguineo colore rubentem, sed in corpore valetudine extincto, & ubi in thoracis quoque cavum multa se ejusmodi aqua collegerat; ut non inepta sit suscipio, longa illa mora ex ipsis quoque vasis sanguineis, tincturam aliquando elici. Unde vero emanet hic liquor, & in quem finem,

*Hinc vero ingentem pugnam, ceu caetera nusquam
Bella forent.*

Sunt, qui ex thymo & glandulis circa basin repertis hunc humorem repetunt, sed quia nec tubulos, nec ullam convenientiam cum cavitate ista, oculata fide demonstrare possunt, nescio an usque satis credi illis possit. Non est improbabile, humorem illum, tunicae, quae pericardium constituit, sobolem esse, atque ex ejus poris emunctum. Nimirum ubique corporis membranae peculiarem quandam sudant humorem, quae velut unguine obliantur; qui, si copia & numeris augetur, laticem conficere potest, cavo etiam replendo idoneum. Videmus hoc in Pleura, quae succum in thoracem saepe emittit copiosum, & nimio tandem auctu hydropem generat pectoris. Sunt passim in tunicis minutuli
pori,

pori, qui serum istud unguinosum vel pressione ostendunt; per hos certum est, quod serum illud in ventrem aliasque cavitates destillet. In Pericardio autem rem hoc magis probabilem esse iudico, quod venae atque arteriae eam sine modo pererrent, atque adeo, cum ad nutritionem redundent, secretioni lymphatici & unguinosi humoris necessario impendantur. Usus feri istius non videtur esse alius, quam ut superficiem laeviget cordis, atque ad motum melius disponat. Equidem musculi omnes imbuti sunt humore rorulento, qui & fibrarum & superficiei localem promoveat motum. Cor autem, quod supra omnes musculos vehementius & constantius movetur, & spatium magis mutat, copiosiore ejusmodi humore opus habuit, ne nimia illa & reciproca contractionum vicissitudine superficies rigesceret: ut adeoque quantitas
8 humoris in hoc casu proportione sua respondere videatur frequentiae motus, & ipsum Cor, ut Hippocrates ait, *ὡς περὶ ἐν κύσσει ἀναστρέφεται.*

Arctic. III.

Dissecto hoc integumento, statim sese objicit Cor, sed multa saepe Pinguedine occultatum. Illa autem magis circa basin quam conum invalescit; nonnunquam enim crassi inde lobuli & fimbriati dependent, circa conum vero tandem imminuitur, quem proinde rarissime pinguedine obtegi volunt; vidimus tamen nuper, & ostendi hodieque potest, Cor foeminae Aethiopicae, adeo oblitum pinguedine, ut nec conus ab ea sit immunis. Spigelius in Struthiocamelo notavit tam frequentem, ut Cordis videre nullam substantiam potuerit. Quare praeposteram illorum religionem mirari soleo, qui, dum nimio adipe occultari musculum hunc vident, deesse Cor ilico clamitant. Hinc subtilior multo Julius Caesar, ille contemtor ominum ac religionum, respondenti sacrificulo, Cor non esse repertum, mirum, non dixit, videri, si *pecudi cor defuisset*; animi nempe prudentia, bestiis negata; nam de altero quidem, Corde germano, satis erat securus. Nihil hic temere pronuncians esse iudico, mirifici enim sunt naturae lusus. De venis Lacteis in saginatis animalibus fere eadem res est, nam ita

adipi suo immerfae jacent, ut & curioſiſſimum fugiant obtutum. Adeps hic Cordis, quando ſe demittit a baſi, ſequitur plerumque arteriae venaeque Coronariae ductum, unde & vaſcula, quibus ſcatet copioſis, mutua fumere videtur. Res eſt proſecto mirabilis, arterias etiam, poſtquam ſemel enatae ſunt, novos iterum ductus, nova quaerere diverticula, longiſſimeque extra ordinariam ſphaeram projici; eſt tamen hoc pervulgatum in omni fere adipe, qui in adultis demum animalibus excreſcit, arterioſis vaſculis aliturae, & transfuſioni ſucci ſulphurei dulcis, ſeſe impendentibus. Uſus illius partis non eſt ſollicite requirendus, quia nullo ſuo jure ibi neceſſaria eſt, & ſere dixerim, abſque ea ſi eſſet, Cor motibus ſuis facilius uti poſſe.

Artic. IV.

Excuffa Pinguedine, ſitus viſceris tam notabilis melius innotefcit; poteſt autem multifariam ratio iniri ſitus iſtius, & ad varias dimensiones attendi. Vulgo occantatum, Cor medium eſſe totius corporis, & velut centro infixum. Verum ſive ad totius ſtaturae hoc referas ambitum, ſive ad altitudinem, res eſt falſiſſima. Eſt utcumque medium Cor, ſi truncum in ventres diſtinxeris, peripheriam, inguine, lateribus & capitis ſummo, dimenſus; nam medio fere in ventre medius inter Pulmones locatur, non tamen exacte adeo, ut non aliquid ad mathematicam ſubtilitatem deſit. In Brutis, quae prona gerunt capita, ſitum illum haud ita facile demonſtraveris; cenſeo tamen ita occurri huic ſcrupulo poſſe; ſi nimirum, dimensionem in exporreſto atque in longum ſeſe tendente animali inſtituas; futurum enim reor, ut in lineae, quae ab extremo ore ad anum recta ducitur, medium incidens Perpendicularis, locum Cordis oſtendat. Quod ad ſitum in Thorace pertinet, non ita in eo medius eſt, ut omnibus circumferentiae lineis aequaliter reſpondeat; nam non conus tantum, ſi cum Sterni linea proportionem ineas, verum & maxima eius moles ad ſiniſtrum incumbit latus: ſi vero claviculae ſinibus ſummanum, diaphragmatis plano, fundam illius ventris, aeſtimare quis velit, ſane fundo propius videbitur, quam ſummo, quippe cui per vinculum adnectitur. In Beſtiis plerumque ſitus
ejus

9 ejus est magis proportionatus, & quem vulgo picturis suis designant, etiam in homine, brutis magis, quam ulli alii convenire existimem: nam est ibi basis multo quam in homine erectior, quae & obliquata est, & ad sinistra magis conversa. In comparatione ad vicinas partes & sui ipsius, etiam singulare quid occurrit; neque enim basis illa in altum, & horizontaliter erecta, neque leviter adeo inclinata; sed ita fere, ut, quod nuper adhuc ab Amplissimo Dno. Praefide ostensum vidi, cum ipsa Sterni linea parallela videatur, nisi quod inferior basis pars ultra protuberet, superior aliquantum sinistris vindicetur. Quare, si Sterni os medium distinguunt latitudinis, dicendum est, non apice tenus, sed tota propemodum mole, ad sinistra converti Cor humanum, id quod etiam Mediafini conditio, & palpitationes intra Sterni laevam partem obortae, vel vulgum docere possent. Verum, si ille est basis situs, quam difficile videtur, & contra naturam loci, saltem in Homine, ventriculos Cordis in dextrum & sinistrum distinguere, quando, si oculatae fidei tanta est autoritas, meliorem jure in inferiorem & superiorem dividere liceret; sinister enim superior, dexter inferior; ex qua confusione ortum arbitror, ut, quemadmodum in animalium plurimis, sic in homine quoque, erectam basin conciperent, quae erat inclinata. Supposito autem basin esse oblique sitam, sequitur, latus pyramidis subiecto plano parallele fere applicari, quod in proportionem illam ad basin ita verum est, ut nec Lowerus abstinere potuerit, quin, *non apici tantum humani Cordis, sed & toti lateri applicari diaphragma* scriberet. Quid quod fieri aliter non potuit, propter rationes, quas Lowerus affert, non contemnendas. Nimirum, Cordis auriculae, dextrae dictae, agglutinantur Vena cava, illa ex Hepate ascendens, & ita agglutinatur, ut Hepar inter atque Cor, non nisi septum illud, Diaphragma, intersit. Sane, qui venam illam in cadaveribus nonnunquam abscidere, suo experimento edocti sunt, vix ita hoc fieri posse, quin vel Auriculae, aut Diaphragmatis radatur superficies: unde concludere licet, cum auricula dextra plano Diaphragmatis alligetur, idem quoque lateri ejus evenire, atque adeo, quod dextrum erat, fieri inferius. Ex hoc quoque venae istius cum Septo coalitu necessario sequitur, non conum tantum,

sed & maximam partem ventris, sic voco convexam Cordis molem, ad sinistra rejici; atque hinc esse, quod Hippocratis libro de Corde dicat; ἢ δὲ ἐτέρῃ κλίσει ὑπέρκειται, καὶ κατ' ἐνδοσπλήνῃ, μάλιστα μετὰ μαστῶ ἀριστέρῳ. Accedit deinde Diaphragmatis fornicati & in pectus retrufi, pondus, sive propter molem viscerum post conversionem foetus incumbentium, quae Loweri est sententia, sive propter relaxationem fibrarum, adeoque ascensum in pectus, jam inde a primis initiis, etiam ante conversionem, foetui proprium atque naturalem: ut, si aliquando Cor perpendiculariter situm fuisset concipiamus, tamen propter fornicati Diaphragmatis, & Venae cavae connexionem, necessario ad sinistra repelli debuerit.

Artic. V.

Figuram Cor habet cono utcumque similem, atque hinc in basin & apicem distinguitur. Latera eius non sunt parallela, alibi enim tuberosiora & magis convexa, alibi plano similia; ea certe parte, qua ventriculus jacet dexter, Diaphragmati accumbit. Unde est, quod nec mediae basi aut circuli, qua latus patet, centro conus exacte respondeat; & deinde, quod dexter etiam ventriculus, velut separatus, & a cono superficie distinctus, appareat, & ut Hippocratis utar verbis, ἅσ' περι ἕξασθαι προσήραμμεν. Loquor de Corde, ut ab omni opera & turgescencia fibrarum est vacuum. Ventriculi sinistri aut superioris convexitas est major, propter liberius spatium, sed & crassior, quod miretis in illo tumore, paries; ubi contra dextri latus est tenuius, imo magis, quam circa apicem; est autem crassior & ipse apex, & tanquam sinistri ventriculi medium, sed tamen in medio sui exile relinquens punctum, intortarum fibrarum centrum; quod si apicis meretur nomen, Mathematicum non immerito vocaveris, alterum Physicum. Basis necessitas inde elucescit, quod copia & vastitas vasorum Cor ingredientium majus requirebant spatium, cessante hac necessitate, tandem iterum in conum delinens.

Artic. VI.

Quaenam sit Cordis substantia, Medicorum filios diu tenuit suspensos, etiam post Hippocratem, qui tamen prius definiverat, Cor musculum esse, *κάρτα ισχυρόν, ὃν νεύρα ἀλλὰ πλήρη με σαρκός*; scilicet, pro illa magnitudine & fibrarum numero, nullum toto corpore reperias musculum, qui teneriores tendines sit consequutus, si intra sphaeram Cordis subsistas: quibus etiam permotus sagacissimus & perspicacissimus Anatomicorum, Nicolaus Stenonius, sententiam Hippocratis revocavit, & Cor musculum esse solide, ut alia omnia, demonstravit; post eum deinde LOWE-
RVS Anglus accuratissime in Cordis explananda fabrica est versatus. Reperti tamen sunt, qui hoc etiamnum negant, nimia, credo, sui antiquorumque veneratione occaecati; nam, si ad argumenta attendimus, ea quidem levissima sunt. Quid enim hoc est, Cor, quod *extractum diu subsiliat seque moveat*, ideo musculum non esse; quo ego majus vix reperio ad ipsam musculi naturam probandam.

3 Quicquid enim solidum est in corpore, & sponte, hoc est, spirituum influxu, movetur, recte musculum dixeris; nam ceterae quidem partes spatium non mutant, nisi alieni corporis impulsu, sane, qui arteriarum est vel Cerebri motus, manifeste a liquido originem sumit. Est hoc proprium musculi, contrahere sese & subsilire saepius; quod cum nullis parenchymatis, praeterquam Cordi, sit concessum, utique vel propter unam istam rationem, Cor musculum esse, ausim asseverare. Quid vero hoc, quod diutius etiam post quietem aliorum musculorum, sese fibret & pulsu indicet, cum id fibrarum robori, & spirituum vigori elastico, per calidi reliquias magis animato, adscribi debere palam constet. Sed nec Cordis sola haec praerogativa est, ut sese post mortem, & extra corpus projectum, aut in minutulas dissectum partes, contrahat, palpitet, moveatur: quando & musculi singuli, dum adhuc calent, in singulis fibris, etiam separatis, contractionis illum motum saepius affectent. Sed observandum est, superficiem a nimio aeris contactu & exsiccatione immunem servandam esse; rigor enim a siccitate incumbens, prohibet situs & figurae mutationem. Equidem tralatitio spectaculo vidimus, vel in mortuis, ad singulas nervorum vellicationes, contraxisse sese musculos, & ad oppo-

oppositi nervi stimulum dento remississe. Erit ergo, & manebit usque muscularis, cum nihil omnino desit, quod ad musculi pertinet fabricam, sive fibrarum, sive tendinum introeantur apparatus.

Artic. VII.

Valgo in musculo considerant, ut iam propius mentem Cordis attingamus, principium, medium & finem; principium vocant, versus quod musculi retrahitur finis, sive mobile sit, seu immobile. Comparanti itaque Cordis nostri fabricam cum musculo quovis alio, apparet propter fibrarum mirificas concordantes, principium illud vix ac ne vix quidem, quemadmodum vulgo fieri solet, demonstrari posse. Si tamen insistendum est receptæ hypothese, non sine ratione dixerim, principium in basi esse, quoniam illa firmis vinculis, membranis venisque coercetur, ita ut mutatio, respectu finis, minus sit notabilis: cæterum corpus omne, quod tamescit, cujusque fibræ in arcum curvantur, medium nominari omnino debet, ut sic quoque & ipse conus, & universa superficies, quæ tumorem ostendant & ventri musculi accensenda sint. Fibræ autem, quæ ventrem constituunt, non sunt rectæ, sed curvilineæ circulares, atque se circa conum, tanquam centrum, spiritaliter solventes, donec in eundem fere basi Horizontem terminentur, ibidem & principium & finem repemtes, nisi quod plurimæ, versus internam ventriculorum superficiem converte, in surgentes monticulos carnosos, & deinde in tendinosos processus conglobentur, atque adeo ibi fere finem suum, si ad usum respicias, inveniant. Non est autem, cur existimemus omnem ita fibrarum seriem expositam jam esse & notam, ut nihil amplius addi possit; si enim respicio musculosos ventriculorum cancellos, in tot tamque diversos ductus & angulos abeuntes, tot excrecentes colliculos carnosos & processus tendinosos, inexplicabilis mihi hactenus & incerta eorum natura videtur. In tendinibus istis carnosorum columnarum querendum esse finem, nihil dubitat Christ. Stenonius, & passim, quod iis emulsiur membranae expansionis, sive in venarum seu arteriarum transitu substantiam, ibidem finis loco habendum. De venis scimus sum, esse eas tendiposarum valvularum, cum emulsiur, cum mu-

15 tralium progeniem; nam ad oculum; statim; atque se propen-
 denti in ventriculos venoso limbo attexuerunt, diffunduntur exte-
 rete cylindricoque & densiore ductu in latam, sed tenuem & cir-
 cularem membranam, Venae magnae seu caevae nomine; quae
 deinde in totum spargitur corpus, & in infinitas numero fibrillas,
 forte tamen cavo illi magnò prope Cor, simul sumpta propor-
 tione, respondentem, solvitur plus quam capillari tenuitate: quo
 sic etiam intelligamus, aliqua saltem ratione, Cor ipsum Venae
 dici principium posse, nempe formae & nexus respectu, sed post
 auriculas. Arteriae autem, non tam ex tendinibus columnarum
 carnearum, quam ex membrana parietes succingente, & limbo
 isto basis tendinoso, originem sumere videntur; idque adeo ve-
 rum deprehenditur, ut membrana illa interna, qua ad Arteriam
 vergit magnam, tendinis induere naturam jam tum in ventriculo,
 & ante valvularum semilunarium ortum, incipiat, inde in aortam
 propagetur, & toto inde corpore, velut Vena, dividatur: ut a-
 deo hanc Arteriam, genuinum muscoli, Cordis, tendinem nomi-
 nare tuto liceat; neque cavitas offendere quemquam possit, quod
 nullis admodum tendinibus sit concessa; cum Natura in hoc mu-
 sculo mirifice se exhibeat, & aliis negatas cavitates huic uni tri-
 buat, pulcre adeoque respondeat cavo tendini cavus musculus.
 Quod si deinde ad motum, cum humorum, tum muscoli & ar-
 teriarum, attendimus, reperiemus eum plerumque a ventris tu-
 more in tendinem definire; atque ita etiam commodam esse Ar-
 teriae cum tendine analogiam; accipit enim motum a musculo,
 Corde, successive per humores propagatum. Nec vereretur hoc
 16 exemplo, in relatione ad motum & circulum in sanguine, venas
 ipsas, cum parte membranae auricularum, tendinosa circa basin
 expansione, atque emissitiis valvularum funiculis, principium
 vocare muscoli, Cordis, tendinosum; universam deinde carneam
 molem, medium, seu ventrem; membranam deinde ventriculo-
 rum, qua ad arterias vergit complanata superficie, cum lunatis
 valvulis, tendinosum finem; ut adeoque diverso respectu ali-
 quid & principium & finis dici possit: nam fibrarum quidem plu-
 rimarum & principium & finem, in basi circa limbum tendino-
 sum, quem exacte descripsit Cl. Lowerus, constituere nihil prohibet.

Artic. VIII.

Fibrarum series in Corde mirabilis est, & ad usum illum; quem habet, mathematicè disposita. Omnes ex principio oriuntur circa basin tendinoso; plurimae in eandem quoque, sed oppositi lateris altitudinem, inferuntur; aliquae a semita deflectentes, contortuplicatis ordinibus, modo cancellos ventriculorum fibrosos, modo tubercula conficiunt carnea, atque in valvulosos tendines artius conglobantur. Sed in hisce fibris non perinde omnes eandem nactae sunt diametrum, sed aliae aliis majores; nam, quae conum superequitant, sine controversia maximam habent peripheriam, saltem, quae ad basin usque continetur; caeterae jam a principio suo dimissae maturius in circulum arcuantur, & antequam apicis ullos fines contingunt. Dividuntur autem accurate a Lowero in exteriores atque interiores, illae Cordis cingunt superficiem externam, alterae ventriculorum cavo propiores, obliquo & opposito feruntur ductu, donec circa coni mucronem sese intersecantes, ductumque & seriem invicem permutent; in illo autem circa conum turbinato vortice, exiguum dumtaxat relinquunt punctum, contorquendarum fibrarum membranaeque internae & externae coalescentis veluti centrum. Ne jam ullo modo apicem pro tendine habere quisquam possit, cum sit convexarum & semicircularium fibrarum medium: tum etiam non esset motus ille contractionis dilatationisque saluus, abscessio in vivis cono, si se, ut tendo, in illa Cordis structura exhiberet.

Artic. IX.

Haecenus de Auriculis monueram, qui tamen & ipsi musculi sunt, vastoque isti cordis ventri praescribuntur, tanquam custodes, aut liquidi, quod singulis ventriculis debent, memores. Varios certe habent fibrarum ordines, qui in massulis aut tubercula collecti, & per membranam venosam laxius se juncti, singuli singulos componunt musculos, molles eos atque spongiosos, *μαλακῶν καὶ σπογγίωδων*, ut Hippocratis loquitur verbus. Haec auriculae non ineptè principium Cordis carnalis, & velut alteram, sed exiguiorem, ventrem, medio interceptum limbo tendinoso,

dinoso, concipere nobis liceat, idem enim usus atque eadem fabrica, motisque per omnia similis. Principium Auricularum in venis constituendum, non semper tendinosum, nisi quis principium non agnoscat, nisi tendinem, sed plerumque in Homine carneum; memini enim audivisse ex Ampliss. Dn. Praefide, visum a sese in homine principium illud supra auriculas, vel ad digiti intervallum, carne obarmatum plane copiosa; familiare autem est, reperire ibi globum quendam fibrarum motricum, tandem se in auricolas immittentium. Finem habent auriculae in limbo basis tendinoso, ibi, ubi initium rursus fingitur fibrarum Cordis spiritalium: quare, si totum Cordis systema cum auriculis una sumatur, ex usu esse judicaverim, in proportionis ad nexum & *φαινομενων* explicatione, principium ponere motus in carnosa Venae cavae parte, hunc ab auriculis continuatum sufflaminari nonnihil a limbo tendinoso, tandem ventre Cordis validiore absolvi, & in tendinosos Arteriarum fines per ordinem successione transire. Usus auricularum, ut hoc obiter addam, alius esse nequit, quam ut praebeant diverticulum sanguini momentaneum, eumque morula ista nonnihil quietiorem relaxatis ostiis oportune exprinant. Nimirum sanguis non potest simul ingredi Cordis cavitates, sed dum pars una expellitur, altera tendinosi valvulis adhuc dum continetur, seque cavo condit auricularum; unde, cum propter multiplicas sinuatosque cancellos facile haereret, contractione musculosa expelli debuit, quo sic sanguis etiam impressione illa redditus mobilior, conniventes aperire valvulas commodius posset, atque in ventriculos detrudi.

Artic. X.

Perspectis jam iis, quae Cordi, quoad substantiam & figuram propria sunt, quaeque in mortuis etiam sensum non fugiunt, accedendum nunc est ad vitalitatis motus, ad perpetuas illas & inextinguitas palpitationes, quibus vitae nostrae constat soliditas. Nempe, immisso in laceratum vivi animalis pectus obtutu, deprehendimus saltum quendam aut motum cordis vehementem, qui nec manibus coerceri se patitur, & subinde ad externam laevamque pectoris superficiem, tangi dextra possit, aliquando auribus audiri

(quod in Equis a cursu delassatis familiare est) certe etiam visu, quando cruram illam pectoris fortius repellit, percipi. In animalculis, quæ crystallinum habent perspicuumque corpus, ut sunt Squillæ, in medio liquore pullam illam salientis cocculi manifeste oculis observare licet, etiam cum nullo adhuc istu temeratum est corpus. Quantum ad formam motus pertinet, & illam discernere visu, tactoque explorare facile possumus, consistit autem | quido in apicis seu macronis quadam velut elevatione ex linea, quo alius relaxatam conditur, deinde in contractiore figura, quam dum sese extollit, subito affectat; neque aliud eius rei argumentum extat, quam quod ad singulos pulles basi propius accedere, & ad relaxati fines positam live lineam seu digitam indicem præpropere fugere, oculos identidem colligat. Interim, dum hoc fit, in latitudine alia observatur mutatio, multo enim tenuior venter spatium auget in latera, & in tantam fere auget, quantum de longitudine seu Cordis remittit figura. Notare etiam licet basis non tantam esse motum, quam vel apicis aut ventris, sed fere vinculis, quibus adstringitur, immotam contineri. Post illam motum videtur aliquod quasi momentaneum intercedere, antequam se sine longitudini Cor reddat, sed tamen exiguum id est, & potius fallacia constant oculorum, quam ulla vera quiete. In motuum istis vicissitudines interpositam, sed tamen ad motum illum, siue relaxationis seu relaxationis, jam statim dispositi Cor, undulatio illa fibrarum satis ostendit, quæ per numeros invalescens in perfectam desinit elongationem. Equidem, post illam corporis rursus abbreviationem, succedit ibico elongatio, quæ, spatio latitudinis mutato, in longitudinem denno porrigitur, & apex desuper in finem aut eorum non nihil recidit; sed vix hoc factum esse oculis videt, quin denno insurgens contractio figuram mutat, iterumque remittit, atque vicibus tandem frequentatis, donec vitæ finem imponat fatalis necessitas. Sed antequam extremum illud adeat, tot sunt lapsæ, quoad figuram & motum, variationes, ut describi omnes nequeant; sunt mensuræ aliquoties, me motum spirituum, si eos supponere licet, undulationem, a basi ad

conum, & spirali per fibras progressu, observasse, atque hinc etiam apicis motum in gyrum nonnihil conversum fuisse.

Artic. XI.

Quomodo hi motus naturales a Medicis singuli suis nominibus appellentur, res, ut puto, est notissima; attamen propter *φαινόμενων* usuumque diversissimas species factum est, ut in designandis iis viri etiam Clarissimi hallucinati sint. In hoc quidem omnibus jam inde a longo tempore convenit, quando expellit sanguinem Cor, illam Systolen esse, quando recipit, Diastolen: sed quomodo hoc fiat, & quae sit ad hasce mutationes Cordis conditio, nondum existimo ita esse cognitum, ut non aliquid desideretur. Qui motuum illorum differentias a solidi mutatione definiunt, dicunt, in Systole Cordis apicem ad basin propius accedere, atque sic etiam spatiis ventriculorum sanguinem contentum elidi; in Diastole vero, recedere a basi apicem, restituique in longum, laxatisque jam ventriculis hauriri sanguinem; haec autem utrum elongatio, an dilatatio, nam in hoc acriter disputant, nominari debeat, deliberata bene ratione constabit. Gemina est, sic experimentis credimus, Cordis mutatio in singulis motibus, una in superficie externa oculisque obvia, altera in interna, & sequestris digitis exploranda. In Systole enim multo est convexior laterum figura, adeoque se ipsa brevior, quoad longitudinem: itaque si externam Cordis speciem intuemur, est dilatatio, etiam in systole, nam in contractione ventrium crescit

21 latitudo. Verum si internam attendimus constitutionem, & abscesso mucrone digitum in cordis mittimus ventriculos, continuo discemus, quemadmodum fibrae externae exteriora versus intumescunt, sic internas interiora versus protuberare, digitumque in singula Systole validius comprimere; atque ita, dum spacium crescit exterius atque interius, ibi speciem dilatationis, hic, cavi respectu, contractionis adeoque expulsionis oriri. In Diastole autem, ubi a convexo arcu fibrae recedunt, magisque elongantur, nullus in interioribus tumor, nulla pressio, sed aequalis per omnes lineas recessus a tumore illo observatur, complanatis utcun-

que fibris, si non omnibus, at saltem plurimis: quod cum in interioribus, seu ventriculorum fibris, perinde obtineat, atque externis, necessario cavitates ampliantur, et si spatium externum, seu peripheria, quoad latitudinem decrescere videatur, quoad longum vero, exporrigi. Ex quibus consequitur, iu Diastole aequae esse dilatationem ac elongationem, ventriculorum nimirum respectu, qui sanguinem tum haurire debent.

Artic. XII.

In causis horum motuum materialibus assignandis laborandum primum est in diastole, hanc enim sequitur contractio. Illum autem esse a contento plerisque persuasum esse video; sed quae ista sit vis liquidi vel maxime rarefacti, quod muscoli tam densi validique superet aequilibrium. Est, fateor, ubi carnae & motrices fibrae a contentis laxantur, sed non ante, quam justam molem ad resistendum contractioni istae acceperint; neque hoc, nisi ubi series fibrarum rariore & invalidae; uti in membranis Intestinarum, Vesicae, Uteri cavitatibus apparet. At vero notavimus etiam diastolas in cordibus jam exsiccatis, omni liquido, omni rarefactione carentibus. Piscium, anguillarum imprimis, utpote tenacissimae vitae, Corda ad singulos acus compunctus contrahunt sese atque relaxant, nullo praesente liquore. Saepe etiam visum, ab auriculis valide se contrahentibus, atque adeo sanguinem expellentibus, Cordis ventriculos aperiri non potuisse, quod invalidi spiritus non impleant, ut ego quidem existimo, fibras ad hoc necessarias. Deinde, si quis impedire diastolen manu violenta conetur, & systolen, motum sc. maiorem, adjuvet, nihil tamen poterit efficere; quod utique posset, si a liquido tantum elongatio illa procederet; quis enim credat sanguinis tantam esse rarefactionem, ut manuum quoque resistat pressioni. Verum nec illud admodum probabile iudico, motum illum esse duntaxat restitutionis, nam vix unum toto corpore musculum reperias, qui sic restituatur. Quod motum est, semper in eo statu manet, donec ab alio deturbetur; itaque non mutabunt situm, non convexitatem fibrae, non remittentur spiritus, (nisi quis in vappam facessere eos credat aut coagulari, ad singulos motus facta explosione) praeterquam alia

invitante causa, eaque primi motus aequilibrium superante. Hinc autem varii & reciproci sunt partium muscularium motus, unius actionem altero opposito, Antagonistam nostri vocant, temperante. Et ne quis de Sphyncteribus suspicetur, illos oppositis carere muscolis, manifestum & Intestinorum & Vesicae fibras, Antagonistae hic sustinere partes, & in excretionem, dum haec agunt, oppositos sphyncteres, pati, vincente nimirum contractionis motum contento, etiam a fibris illis motum suum mutuante; In retentione vero agere solos sphyncteres, oppositam fibrarum ordinem pati, proportionem illam motus necdum superante contento. Ex quibus nata mihi est dubitandi materia, an

23 motus ille elongationis esset simpliciter restitutionis: quorsum enim materia, muscoli inflans ventrem, tam subito abeat, aut quo impulsore, nam principium habere motus debet. Scilicet hoc erat, quod Magnum adegit Philosophum, ut reciprocos illos fluidi meatus ab uno musculo in alium per valvulosos quosdam textus fieri conciperet, & est hoc ipsum, quod hodieque in omni musculo, & in Corde quoque difficultatem creat insuperabilem, quippe ob quam solam nomen illud restitutionis irrepsisse videtur. At, si restituitur sponte sua Cor, neque actio illa est muscularis, cur tam valide prementi resistit, & pulsione demum fines suos assequitur? Urgebunt, scio, ventris tumorem adeo in omni musculari motu necessarium, sed certum est, & ipse Lowerus hoc alibi agnovit, in plurimis muscolis non esse adeo notabilem, dum contrahuntur, convexitatem, sed fere a plani non recedere natura. Quare non est, ut in elongatione ventrium ad complanationem illam refugiant, cum figurae in longum productio aequivalere illi tumori possit: at, ut tendines, qui valvulas constituunt venosas, fiant breviores, hoc est, muscolis illis vel columnis carneis accedant, adeoque aditum dent sanguini ingruenti, necessarium esse videtur, ut columellae illae intumescant nonnihil, spiritumque ab altero fibrarum ordine accipiant, etiam in elongatione, hoc est, recessu a convexitate majore. Est forte illa musculi tam mirifici fabrica, est ille spirituum sese moventium circulus, ille latibula quaerentium secessus, ut, prout in hos illosve impelluntur fibrarum ordines, aut alium in modum, ita systolen

aut

aut diastolen producant, cum pene eadem vis ac resistentia in utroque illo motu deprehendatur. Quod si auricularum ea esset 24 proportio & fibrarum vaslitas, possent sic paria componi, & ex ventriculorum, quoad fibras, auricularumque mutua oppositione antagonistae constitui, ita ut, dum ventriculi ab expulso auricularum contento aperiuntur, illi majore etiam vi sanguinem remeantur, non in auriculas, quippe & hoc fieret, nisi valvulae impedirent, sed in aperta arteriarum ostia, promovente quoque hanc viam laevitate septi ab illa parte. Sed jam plus nimium in materia tam gravi versor, debilitatemque meam expono.

Artic. XIII.

Nunc vero proprius videndum, quaenam contractionis, istius, Systolae dictae, sit causa: illam autem similem esse ex parte cuius musculi contractioni merito supponimus, & esse hic fluidum tenuissimeque divisum corpus, Spiritus animales, qui in fibrarum influant ventrem, expandantur, & effervescent in ambitum multo majorem, sic ut exigua eorum pars circulum aequare musculo proportionatum possit: sane, si nervi spirituum vehiculo sunt destinati, etiam illi, qui ad Cor affectant viam, octavi paris furculi, & in bestiis intercostalium quoque lateralis plexus, deferent sacrum illud pignus, insensilemque motuum auctorem, Spiritum. Deinde & hoc licet assumamus, illam spirituum expansionem, in animalibus saltem perfectioribus, calore multum promoveri, & fieri subitius, atque in sphaeram abire latiore. Fateor reperiri, quae, etsi motu gaudent perniciosissimo, & proinde spirituum illa rarefactione frequenti, nullum habeant sensibilem calorem: verum, ut in nonnullis calorem deesse negem, tamen in plurimis etiam sine illo perfici, illas fluidi sive explosiones seu undulationes, facili concesserim. Inter experimenta notum est, liquores certos valide effervesce, 25 & dum hoc faciunt, frigore manifestissimo sensum ferire. Sed omnium confessione satis receptum est, in perfectioribus animalium debere se totum hoc negotium calori, atque unicas in actionum vitaeque regendis usibus ejus esse partes. Quando itaque spiritus inter omnes fibras fibrarumque interstitia, quantumvis minu-

minutissima, irrepunt, humidumque illis intertextum, procul dubio viscosum, in vesiculas attollunt, carneam quoque molem tolli necesse est, adeoque extensionis mutari spatium; unde, cum in ventrem influunt musculi, undique, hoc est, in circulum protuberantiamque eum extollunt; sed, cum pars quoque ventris in Corde sit conus, sequitur, quo magis fibrae arcuantur, hoc magis retrahi illum ad basin, versus principium & finem, ut sic in comparatione cum reliquis musculis, hic quoque in universum fiat brevior, &, dum interius exteriusque ventris extumescunt superficies, cavum ventriculorum reddatur angustius, ut vel digitus immissus luculenter indicat. Unde autem hic spirituum influxus concieatur, difficile est determinare: an spontaneo fluxu ab unis fibris in alias transmittantur, & sit velut pendulorum in aere se librantium motus, necdum compertum est. Crediderim ego expansionem istam sanguinis, in diastole, superficiem interiorum fibrarum nonnihil afficere, & spiritum etiam invitum mechanice, in alias fibras hasque ipsas, exprimere aut evocare: deinde, salis volatilis particulas in ista effervescentia prodeuntes, acumine quoque suo tendinosam ventriculorum membranam vellicare, atque ita sympathice spiritum in texturam fibrarum allicere: tandem, caloris effluvia penetrare poros, & interiorum illam ventris spirituumque substantiam fovere, & ad faciliorem expansionem disponere, singulis autem effervescentiis exundantes caloris particulas vim illam influentis spiritus in infinitum augere. Certe ab hisce calidi particulis esse puto, quod nullus toto corpore musculus validiores habeat & subitiores motus, quam Cordis ille: & nisi alio, indicio hoc constaret caloris externi, per quem intermissi saepe ad momenta aliquot pulsus revocantur, etiam, quando liquidum omne exhaustum est; familiare est experimentum in Piscium cordibus, familiare in aliis, atque ipso Pullo, dum adhuc ovo suo comprehenditur; quoties enim ad frigus externum pulsus remittit Cordis, toties succedente calore instauratur, sive aeris ille aut aquae vel manus sit: ut jam desinant supersticiosiores paulo specificam hic quaerere calidi formam, coelestem, aetheream, singularem, & sui morosum custodem; quod cum repugnet naturae fluidorum, etiam hic concipi tale non potuit.

Artic. XIV
 Quandiu autem Cor calore perfusum est, tandiu motus illius est capax, qui ad rigorem fibrarum humorisque unguinosi abrasionem, quo opus esse ad mobilem ventris tumorem ante ostendi, tandem deficit. Sed tamen aliam quoque notavimus methodum revocandi collapsum semel motum, idque contractu solidi corporis, nervi, aut musculosi ventris, nempe, dum adhuc calet. Res est supra humanam intelligentiam, musculum, cum quemvis alium, tum Cor quoque, corpore exemptum cum nervi parte, ad singulas ejus vellicationes, contrahere sese, & motum aemulari vitalem; uti in Piscibus, praesertim in Raja, ubi nervorum illud systema quam luculentum, crebrius exercitae sectiones demonstrant. Quae vero illa causa, quod principium, ubi Cerebri nec Cerebelli aut spinalis medullae ullae sunt partes? num residui adhuc in nervorum & musculorum fibris spiritus illam movendi potentiam adeo obstinate retinent? Videntur itaque pressione illa solidi, nervorum premi fibrillae, earumque poris vel elidi spiritus, aut in motum adigi vorticosum, qui proximo deinde fluido, & usque in fibras motrices continuato communicetur; sed facile iterum deficiat, ob solidi resistantiam, atque impotentem fluidi expansionem, toties tamen redeuntem, quoties nova incumbit sive vellicatio seu pressio. Arbitror, postquam spiritus a pressione illa, motum est consecutus elasticum, repelli eum nonnihil a solidi renisu, atque velut repercussione in veteres, quos occupabat, poros adigi, e quibus nisi iteratis vellicationibus non provocetur. Est ille connexus spirituum, ut tacta una duntaxat parte, quae in eadem vicinia & lineae rectitudine sibi contiguae sunt, simul moveantur, & impetum accipiant. Plane, ut videmus in liquido, pulso ejus minimo momento, totam volvi molem, & in ingentem circulum seu vorticem expandi: aditum autem spiritus non habent, praeterquam in solitos & proportionatos poros; nimirum, in quibus jam ante in vivis hospitium sibi paraverant. Quando autem musculi adhuc calidi urgemus ventrem, notabimus etiam subinde motum contractionis festinari; quod sic in oppositum quasi Ventrem pressu spiritus adigantur, saltem locum mutant; sed quo divertant, nisi in tabulatos fibrarum poros, eo, ubi se exercere &

volutare olim erant assueti; est enim musculus, instar palaestrae spirituum animalium; ubi ad figurae angulorumque mutationem, in alios atque alios motus sese crispant, & redeunt & fugiunt; quod pulere in palpitationibus Cordis jamjam defecturi conspiciuntur.

Artic. XV.

- 28 Igitur, cum illa sit Cordis conditio, ut ad spirituum influxum undique extuberent ventres, necesse est conspirante laterum, Septi, & Coni tumore, spatium cavitatum reddi angustius, contentumque eo expelli, ubi minor tumor & resistentia, majusque spatium, hoc est, ad basin, ubi Arteriae utriusque cum Aortae tum Pulmonalis sunt ostia, & in tendinem arteriosum cedens cordis substantia, tumoris minus capax; nam ad alterum auricularum latus ne regrediatur aut evolet, impediunt tumidulae ab illa parte atque inaequales columnae carnae, tum etiam tendinosarum membranarumque valvularum objectus. Verum non ventres tantum illos magnos, sed & parvas istas columnas cavitatum, illos plexus fibrosos, contrahere sese, atque scrobiculis nidulantem sanguinem everrere in Systole, plurimorum est sententia: censuerim ego, non admodum in contractionem Cordis intumescere collummellas istas, quia tendinosi valvularum processus laxi esse debent, ut cum membranis suis in rugas complicati reditum sanguinis in Venas prohibeant: sin enim tumor est appensi ventris, tendo retrahitur, referatisque valvulis patet aditus in cordis cavitates, quod cum Diastolae tantum conveniat, in illa potissimum esse columellarum tumorem, non improbabile judicavi. Quod spectat fibrosos istos cancellos, in cancellos, in ventriculo praesertim sinistro repertos, eos non omnes intumescere, adeoque nec scrobiculorum contrahere spatia, illud facile evincat, quod plurimi sint tendinosi, & reticuli in modum sibi instrati, nempe quo melius retinere conceptum semel humorem possint: id enim credo, non omnem simul expelli sanguinem, sed aliquid eius scrobiculis condi,
- 29 & proximae reservari ebullitioni, fermenti instar; ut postea demonstrabo. Equidem, quoties scrobiculos Cordis, & limbose eorum, modo carnosos, nunc tendinosos, tum flexus istos, & mutuas ad angulos sectiones, tandem etiam copiam illam in sinistro ven-

triculo, respicio, mirari subit tam arcanas Naturae vires, & ipso aperto Bonae Deae opertiores. Hae sunt fossulae, *βόβρυς* vocabat Hippocrates, in quibus viscosior sanguis subinde residet, & tortuosis istis limbis attextitur; hic stamina Polypi primum emergere credibile est, quod & nuper a nobis in cadavere observatum, unde Polypum extraximus (non rubrum aut nigrum, sed candidum & glutinosum, non adulterinum, aut Cl. Kerckringii Pseudopolypum, sed verum, sive Tulpii istum seu Malpighii) cujus viscosae radices fossulis istis & limbis carneis validissime erant adglutinatae, caetero truncò per cavitatem perque ostia & auriculas, quippe quarum superficies perinde inaequales, late evagante. Ufus ergo musculi, Cordis, respectu motus fibrosi, est angustare cavitatem, ut expellatur contentum amplius praeparandum, estque hic effectus tumoris interni; externum autem tuber oculis conspicitur, estque saepe tam magnum tamque validum, ut auribus quoque accipi possit, in plerisque autem imposita manu sentiri: quod tamen hactenus non tam ventris, quam conì esse arbitrati sunt; sed; cum in contractione conus ad interiora fugiat, in relaxatione plano accedat Diaphragmatis, non tam apicis hic erit pulsus, quam intumescens in circulum ventris, & sinistri potius ventriculi, quam dextri, quippe qui & superior est, atque, densitate roboreque fibrarum huic praevalet: non negaverim attolli nonnihil conum in Systole, sed ut pectoris attingat summum, utque costas expellat, vis esse non potest, nisi convexi atque elati sursum Ventriculi sinistri.

Artic. XVI.

Systole, quae motu hoc contractionis absolvitur, distinguenda merito, respectu usus, in illam, quae dextro, & alteram, quae sinistro propria est ventriculo; nam etsi uno eodemque momento uterque sese contrahant, tamen fibrarum ille situs & numerus in dextro quam sinistro parcius, aliam esse huius in expellendo vim & usum ultro commonstrant. Peculiare est tantum animalibus, quae aere victitant largiore, Cor habere geminis praeditum cavitatibus; unde fere dixerim, quae est aeris, eam quoque systolae in dextro Ventriculo necessitatem esse. Verum est, & experimen-

tis comprobatum, utrumque ventriculum ad pulsum seu circulationem sanguinis conspirare, & circulum pro illa fibrarum ratione singulis suum a natura esse assignatum: sed, cum dexter ille, carnearum fibrarum mole ventrisque tumore minor, contentum tam longe ejaculari non possit, quam alter, vastior multo atque tumidior; factum est, ut Pulmonum duntaxat sphaera isti contigerit, hic in totius machinae orbem exercere se perpetuo debeat. Sanguis autem qui in respirationis organum a ventriculo dextro expellitur, non videtur motum illum impressionis ultra capillaria proferre, cum pulsum arteriosum, antequam in auriculam depluat sinistram, plane amiserit: non fluit tamen, sed motu venoso, eoque, ut credo, respectu caeterarum venarum, paulo subitior, quia ad singulos aeris haustus compressis vesiculis pulmonalibus deficiens in capillaribus motus instauratur. Sunt illi ambagiosi arteriarum cancelli, illa tot capillarum diverticula, quae situs obliquitatibus ita infringunt liquidi pulsum, ut tandem fiat insensibilis, moram etiam plane passurus, nisi succurreret respiratio, tam necessaria, tamque invito extorta, ut vim satis capere nequeam, qua vulgo Neoterici, scriptores Barbaros ajunt, servitutis dominicaeque saevitiae pertaesos sese exanimare: est copia procul dubio sanguinis, in Pulmonum vasis aestuantis arteriasque dilatantis; est acrimonia halituum, illa ebullitione excitatorum, nonnihil quoque salinorum, qui vellicare membranas dispersosque passim nervos non desinunt.

Artic. XVIII.

Utilitas, quam sanguis in tam exiguo Pulmonum circulo consequitur, non simplex est vel una, sed, respectu solidae superficies, & fluidi in iis inerrantis, varia: respectu solidi attingitur magis, illa vesicularum, & consequenter venarum, compressione, arctius unitur, & tandem quoque ut ostendi, expellitur; fluidi, hoc est, aeris, ratione, duas fere accipit mutationes, privativam unam, alteram positivam: privativa est, qua una cum aëre expirantur particulae sanguinis fuliginosae, humidae, salinae; positiva, qua particulae ipsae aeris in sanguinis transeunt essentiam futurique spiritus partem materialem: quod cum sit longe

maximū, non dubitem Pulmones revera esse succenturiatum Cordis organum, & ideo Ventriculorum comprehensum, ut mutuas sibi praestatura operas in communem sanguinis spirituumque perfectionem consentirent: quod cum in oeconomia corporis primarium sit negotium, illum ventriculi dextri pulsū propterea factum esse, & secundum quid necessarium, plane mihi imaginor, atque inde, quae Pulmonibus carent, destitui etiam altero Cordis sinu, quippe qui circulo illi complendo tantum est idoneus. At quorū ergo, dicat aliquis, apparatus ille gemini ventriculi & Pulmonum, in foetu jam absolutus, ubi usus eorum est nullus: scilicet, factus ille non tam in praesentem, quam futurum corporis commodum; poterat enim, meo iudicio, sine eo degere & sine Pulmonibus, dum vitam agit aquaticae animantis, quippe, quae sine illis, & unico ventriculo Cordis contentae victitant: sed, quia foetus exuet aliquando pisculentos istos mores, & ejurato aquae hospitio solo se aere pascet, praeparandum erat corpus jam ante, & designanda partium lineamenta. Utque appareat, quod dixi; non videtur sanguis in foetu, nisi unius ventriculi usu gaudere, etiam, cum duo existant, & numeris suis absoluti: nam, si ad occulti motus *παύσην* attendimus, vasculorum vicariorum finem, foraminis ovalis & canalis arteriosi; quid illa aliud, quam sanguinem unius ventriculi labore confectum excipiunt, & alteri deinde subducunt, vel praetermittunt, Illud sane ventriculum dextrum, hic vero sinistrum; nam ex foramine Ovali in venam Pulmonalem, ex Canale in Aortam exponitur, secreto sic alterutrius usu. Foetum autem & pisces ideo carere Pulmonibus posse, quod liquido fruuntur, aereo plane, & jam satis rarefacto, explicatius a Dn. Praefide, in meditatione de Vita sub Aquis, deductum est. Sed Sanguis, postquam in Pulmonum textura mutationem debitam sustinuit, & auram hausit, vi eorum compressiva propellitur rursus in venarum capillamenta, & tandem exit in truncum Venae Pulmonalis, atque inde in sobolescentem auriculae sinistrae muscū; ubi, donec expulsio praemissi sanguinis facta sit, divertit tantillum, & accepta nova impressione validius in sinistrum immittitur: dum autem in Pulmonum finibus impressum motum adhuc retinet, non erat tam valido ad contractionem mus-

33 musculo opus: unde factum reor, quod sinistra illa auricula neque tam magna, quam dextra, in cuius etiam Vena maturius fibrae coaluere.

Artic. XVIII.

Circulatum jam in aeris illa officina sanguinem excipit Ventrículus, ille ex omni parte validior, & multo, quam dexter, fibrosior; forte, quia validiorem & magis duraturum motum imprimere debuit, univrsae nimirum peripheriae parem; imprimi autem & despumat in contentum sanguinem, jam ante quoque, ob aeris misturam, factum fluidiorem mobilioremque; ille deinde motus ventriculi contractione impressus, in Arteriam magnam, eam cavi muscoli cavum tendinem, validissime propagatur, & ne statim in caput ebulliret proportionem ferventior, prope Cor in circulum refringitur, illum sc. Aortae truncum, unde postea Carotides surgunt; plurimus autem impetus in descendentem irruii truncum, in febriculosa intemperie facile pulsu cognoscendus lumborum. Quod vero pulsum vocamus, & in ultima quoque corporis sphaera sentientis deprehendit manus, nihil est aliud, quam motus ille Cordis in sanguinem impressus, perque eum in tunicas arteriarum successivo pulsu, in longitudinem tamen deficiente, continuatus. Verum motus ille, quem pulsu offendimus, dupliciter considerari potest; vel respectu humidi, & propulsio-
 34 nis ad ambitum, aut solidi, & extensionis in latum; ab hoc enim solo est affectio, quae in arterias, dum pulsant, recidit. Equidem non perciperetur a nobis arteriae motus, nisi cresceret contenti spatium quoad latitudinem, & tandem iterum deficeret, velut in conum aut caudam; nam singulum pro se pulsum myurum esse, non adeo videtur absurdum: sanguis enim, dum Corde exprimitur, in longum destillat, & latissimum, quem potest, expansionis circulum affectat, quem cum per omnes sui partes attingere nequit, primo saltem fluoris impetu assequitur, & ibi latiore basi arteriarum extendit fines, donec ad sequentium particularum impetum minor, fatiscat, & quasi subsidat, crescente iterum ad novae basis expansionem pulsu. Sed nolim existimare quenquam, unicum duntaxat Cordis motum pulsu exhiberi, cum utriusque

usque, tam Systolae, quam Diastolae, typis perfecte illo comprehendatur. Non nego, ictum, quem explorantis sentit digitus, a Cordis esse contractione; sed latitudo aut modus impressionis, quae Diastolae repraesentat formam, quaeque uno eodemque momento involvitur, hoc unum efficit, ut sub sensum cadat, mutatione spatii manifestus: ut frustra se torserit Galenus tot annorum studiis, quem in modum Diastole, diverso a Systole momento, percipi posset; quod sane fieri nequit, quia illa arteriae in digitos allisione & pulsus & rarefactio sanguinis simul observantur; imo jurare ausum, magnitudinem pulsus, sive sanguinis rarefacti aut diastolae, prius deprehendi, quam ullum aliud *Φαινόμενον*; nam ubi magnitudo non est, ibi pulsus non observari, etiam Practicorum scholis frequentatum. Quid quod de propulsione aut motu in longitudinem, digiti nihil discernere possint, cum latitudinem tantum sentiant, & humor eidem inhaerescere spatio, sed dilatationis capaci, videatur. Postquam autem oculorum & rationis fide ostensum est, motum esse sanguinis etiam progressivum, ex pulsuum maturatione progressus quoque ipsius rationem, dijudicare tandem incepimus.

Artic. XIX.

Pulsus ille sanguinis a Cordis sinistro Ventriculo in Arteriam, illam caeterarum dominam & matrem, transmissus, vehementissimus est prope Cor, ita ut digitum quoque fortius insistentem 35 urgeat, qui tamen sensum, & divisione in tot numero ramos, majores minoresque, imminuitur vel absorbetur. Si rectilineus esset, atque indivisus Aortae truncus, procul dubio majorem haberemus, & in plures moras duraturum pulsus; nunc autem, dum in lateralia dirimitur vasa, & magnitudo multum & motus per tot angulos infringuntur: neque vero incredibile est, omnes illas magnitudines motusque simul sumtos, pulsus arteriosi circa Cor proportionem implere. Sed tandem etiam in minimis Arteriarum, propter continuos istos labyrinthos & ramorum divaricationes, in quas pulsus sunt absorti, in viscerum habitusque minimis fiunt insensiles, nempe illi ad magnitudinem; ut vel hoc uno discamus, magnitudinem rarefactionis, seu, quod idem est,

est, Diastolae, magis exprimere formam pulsus, quam Systolen. Progressivus vero motus non deficit in illo corporis circulo, quia sese urget sanguis, in longitudinem emissus, & ad leviolem quietem, partium solidarum & muscularum compressionem, promovendus. Ad hunc tamen etiam motum, respirationem, per Diaphragmatis, maximi muscoli, depressionem, plurimum conferre, experimentis, ut puto, debemus. Non injucundo spectaculo, in cadaveribus quoque, notare licet, quomodo ad singulas Diaphragmatis per manum detruisiones sanguis ex apertis pedum aliarumque partium arteriis exsiliat copiosus: ut inde constet, qua ratione se praebere debeant respirando, quibus arteria vulnerata. Tullesem perniciosam esse & saepe lethalem, in vulnere mediocris arteriae, nonnulli damno suo experti sunt. Ut adeo alteram quoque & univarsi Corporis circulationem, Diaphragma 36 adjuvare non nihil videatur, & tantum non absque injuria, motus sanguinis progressivus, vela muscutorum aut solidarum compressionem ex parte dependere.

Artic. XX.

Quae vero sit pulsus & progressivi illius motus necessitas, nunc declarabo. Naturae quodam consilio factum est ut corpus nostrum in majorem quotidie ambitum sese extenderet, & quia particulae illae extendentes, non foris ad habitum accedere, aut per juxta positionem agglomerari debeant, necessum fuit, principium aliquod internum constituere, unde tanquam a centro in circumferentiam extensionis proueret materia. Hoc ipsum Cor esse, coagulum istud spermaticum, quod futuri foetus completitur ideam, facile monstraverit; ibi enim manifeste in limbum & superficiem excrescere centri humorem vel spiritum, proferreque partes extra partes, documentum est insigne vivorum Anatomia. Sed nec illud adeo sui potens vel foetum, ut ex sese prospicere tot partium necessitatibus possit, pusillus enim est centri ad illam peripheriam respectus: aliunde ergo transferri debuit, & ex obliquioribus ductibus, venis primum Umbilicalibus, deinde & ductibus Chyliferis, quod in longius distitarum partium cederet nutrimentum. Sed quomodo transeat in peripheriae lim-

bum, nisi excurrentibus in eam lineis; quippe, uti centri nulla est affinitas cum ambitu, nisi per lineas aut radios, ita & Cordi nullum intercedere commercium cum superficie corporis nostri potest, nisi inde per arteriarum deferentium, hinc per venarum referentium molem, quo appareat, debere aliquid sibi mutuo centrum & ambitum, Cor & superficiem habitus extremam. Non alio profecto sensu ista Hippocratis intelligi possunt, quae 37
libro de alimento definit; ἡ ἀρχὴ μεγάλη, inquit, ἐς ὄσχατον μέρος ἀφικνέεται, ἐξ ἰσχάτου μέρους ἐς ἀρχὴν μεγάλην ἀφικνέεται. Nempe, nec exequi nec absumi uno omnia excursu poterant, & ipsa quies sanguinis damno futura redeundi imposuit necessitatem. Atque adeo, dum humor a circumferentia & usu nutritionis redundat, sanguinisque arteriosi premitur pulsu, per mollem adhuc & obsequentem massam cuniculos agit, seque per varios flexus & obstacula penetrat, relicta passim cuticula, qua tanquam indumento, venae conditae sunt, primum capillares; deinde ex capillarium unitione, nam ita non poterant vagari, rami, ex ramis, errorem compescentibus musculorum membranarumque spatiis trunci enati sunt arteriarum comites; nam, ne in arterias sese perumperent, quod alias fieri potuit, prohibuit contrarius ille humorum in utrisque nisus. Ut jam mirari satis nequeam, quomodo sanguinis illa circulatio, quam ipsa adeo ratio deducit, experimenta commonstrant, denique Hippocrates, sive divinitus seu conjectura, descriperat, tot decurrentibus seculis latere potuerit, sero nimis, & non nisi ab Illustri Harvæo, illo Anglorum rarissimo deposito, vindicata.

Artic. XXII.

Necessario ergo humores aliunde acceperunt motum, eumque a centro radiativum: &, cum omnis viscerum labor ad habitus & superficiei figuram consummandam spectet, facile patet, nullam esse mutuam connexionem cum externis posse, nisi intervenientibus lineis istis seu cancellis arteriarum; hisce autem, cum substantiae tum motus ratione praecedit Cor, viscerum ille sine controversia Rex. Ab hoc uno, sanguinis propemodum *singulis*
parti-

- 38 particulis motus imprimitur, qui sufficiat vibrandis arteriis, usque ad habitum corporis, donec in capillaria definant. Nec dubitem aliunde esse, quod plerumque in demortuis plus sanguinis reperiatur in venis, quam in arteriis, quam quod motus iste novissime a corde impressus, toto decursu aliquantum duret, in venis, post tot capillarium flexuosos macandros in totum deficiens: accedit, quod arteriarum tunicae & densae & naturaliter contractae, superficiem stringant sanguinis, atque sic motum illum compressione vel potius subsidentia augeant. Esse nihilominus Cor, praecipuum circulationis & pulsus arteriosi auctorem inde concludere licet, quod extracto eo, vel impedito motu, omnes continuo functiones collabescant, sive vitales seu animales. Non inficior accidere posse, ut etiamnum momentis aliquot, facta a Corde, antequam extraheretur, impressio continetur in sanguine, adeo & circulatio & spirituum distributio per nervos rite peragantur: veruntamen hoc exiguum est & umbraticum, atque a residuis in musculis spiritibus & mechanice motis, oriundum, potius quam ullo Animae aut Cordis ordinato impulsu. Vidit nostra aetas, Homines exsecto Corde sensibus suis, etiam voce, usos, elisis per miserabilem cruciatum in vocis organa spiritibus; quamdiu scilicet sanguis suppetebat calidus & volatilis; nam sine utriusque concursu functionem edi animale posse omnino dubito. Galenus quoque in suo, de dogmatis Hippocratis & Platonis, libro, de victimis narrat eas saepe extracto subito Corde, dum adhuc sanguis in arteriis errabat ab ipso impressionem nactus, & procurrisset multum, atque vehementius mugisse, profluente demum cruoris rivo extincto calore, concidisse.
- 39 Unde conjicio, sanguinem a Corde impetum accipere, qui aliquandiu & ad extremas usque arterias duret, & cum se tandem per compressivum solidorum motum proripuit in venas, e vulnere inibi facto totum sese exhauriat; quemadmodum id experimenta in vivis fideliter evincunt. Quae frigidioris sunt temperamenti, etiam diutius, post Cordis extractionem, supersunt, & speciose fati vitae illam mobilitatem tuentur, sive quod tardius in eis circuletur sanguis, sive ipsi spiritus coagulo immerfi lentius dissipentur. Piscibus hoc accidit atque Amphibiis, imprimis Testudini,

quae ad aliquot horas amisso corde vitalitatis commonstrat signa, ad nervorum vellicationes saepiuscule iterata. Jam aliis notatum, & mihi crebro experimento, nec sine stupore, visum, Ranas post excisum Cor, non supervixisse tantum, sed saltasse, librasse se, non aliter ac si nihil Corporis illi figurae deesset, idque ad plures horae minutas. Est in illis sanguis frigidior, neque Amphibiorum vita, quemadmodum haec nostra, calore constat sanguineo, sed aeris maxime nitrosisque effluviis inter musculorum fibras intertextis fovetur. Unde citius in ejusmodi animalculis vitae tollas indicia, si spinalis medullae principium aut incidaris vel vinculo obligaveris, quam si sanguinem dissecta vena proli-cueris, quippe qui omnis exhauriri vix potest sive paucitas hoc faciat aut tarditas, sive etiam conniventia vasorum: deficient tamen etiam, sanguinis spirituumque coagulo superata. Igitur, du-bium non est, quin Cordi primae debeantur in negotio Circula-tionis, caetera duntaxat accidentaliter concurrant, & auxilientur fatifcenti nonnihil motui, in vasorum cum minimis tum anfra-ctuosus tubulis, subsidentia nimirum & compressio solidorum. Certe, venae ligatae, postquam Cordis defecit motus, sed tamen calor ad huc est residuus, qui vasculorum tenuissimorum poros praestet apertos, & lympham & sanguinem avidè haerunt, liquo-⁴⁰ris arteriosi progressivo motu, & solidorum compressione rem perferentibus.

Artic. XXII.

Existimo praemissis satis constare, quis usus esse pulsus Cor-dis seu circulationis tam operose ad superficiem enitentis possit. Primum enim, si supponimus, omnem illum viscerum vasorum-que apparatus spectare ad sanguinis nutritii spirituumque conser-vandam essentiam, motus hic pro praecipuo vitae nostrae muni-mento & indubitato auctore habendus est: & licet alter ille ra-refactionis, qualitatem magis determinet sanguinis, tamen per hunc quoque multum variari ejus naturam experimenta docent. At-tenuetur sanguis sitque fluidus per motum rarefactionis intestinum, sed tamen pulsu feriente statim imminuitur, intercidit. Obvium est, salvo illo pulsu seu progressivo motu, tenuem esse sanguinem, divisum, calidum, aequaliter unitum; sufflaminato eo, alia om-nia fieri, & coagulari & frigescere, atque in partes abire diver-
sas.

fas. Sanguis, humor est miscellaneus, specie magis quam nulla severiore copula unicus, ut facilius in tot numero partes secederet. Sunt ibi crassa, teretia & hamosa filamenta; sunt liquida, singula istis proportionata obiectis, quorum potentias in se complectunt. Haec debebant in unam formam & mistum vel ideo redigi, ut, quae alias minimos vasculorum tubulos trajicere filamenta non poterant, ea vehiculo subtilioris liquidi, spirituosi feri trajicerentur, & in quantumvis exiguarum partium augmentum secederent. Hoc ergo est beneficium progressivi motus, qui est concussionis

41 inlar, dum ad arteriarum latera impellit sanguinem, & solidi vel allisi aut compressu versat per omnes partes, fluidas, liquidas, viscosas, & sic invicem permiscet, ut specie tenus unum illum esse homogeneumque liquorem omnino putes. At deinde, cum remittit pulsus, & concussionis motus, alia rerum apparet facies; fit primum secessio partium fibrosarum a liquidis, adeoque unio & harmonia sanguinis solvitur; color, qui communi mixturae erat propius, vivax & floridus, fit decolor, & suis singulis partibus peculiaris. Quemadmodum, si quis varios liquores aut solida invicem permiscuerit, quassationis motu omnia videbuntur similia, indistincta; postquam autem vortex ille subsedit, & singula suis accedunt speciebus, tranquilla jam, pristinam repetunt figuram, reflectuntque lumen longe aliter, quam in illo vortice. Calor, qui in sanguine est, sine dubio plurimum confert ad tuendum illam elementorum unionem, sed tamen ille quoque vires suas impressionemque a motu mutuatur concussionis. Tenuitas, λεπτομερεια, oritur a particulis fluidis & minutissime divisis, subinde etiam oleosis, quae inter sanguinis poros sese immiscunt, & in singulis punctis abire a centro ad peripheriam conantur, vi quadam elastica turgidae: hae sane facile sphaeram suam relinquere, nisi & arteriarum finibus, volubilique humoris flumine coererentur, & in amillarum locum, nam plurimae abeunt, continuo aliae e potentia materiae per fermentationem emergerent. Ut quasi tertius hinc produci usus videatur, conservatio scilicet caloris in sanguine atque distributio, quarum haec ad raritatem & totum partium perennandum valde est necessaria. Sunt animalia aerea, &, quod mirandum, in mediis aquis, quae sanguinem

habent nullo coagulo temeratum, quia spiritu forte nitroso sunt perfusa, qui idem & attenuet atque refrigeret. Sed in perfectioribus reperire semper licet fibrosas sanguinis partes, sed per calorem & fluidum motumque concussionis in speciem liquidi exaltatas.

Artic. XXIII.

Haec omnia fiunt nutritionis causa, quae in ultimis tantum & minimis vasorum finibus absolvitur, tam necessaria facultas, ut vel propter unam istam ceterae omnes repertae videantur: quomodo autem fiat, hic multis se contentionibus nostri lacerant. Sunt qui volunt, immediate sanguinem ex arteriis transmitti in venas secreto rore nutritio; aliis per anastomofin sive intermedia tubulata corpora, nonnulli etiam per carnes simpliciter. Verum ut decerni hic aliquid possit, attendenda est corporis nutriendi conditio. Primo quidem certum est, nullam esse, vel minimam corporis nostri particulam, quae non egeat alimento: secundo, oculorum constat testimonio, ad partes omnes sanguineas, & fere indivisibilia earum momenta, sanguinem transire, ita ut nec Cerebrum, quod pro parte spermatica olim habitum est, in minimis spatiolis sanguinis careat affluxu: uti hoc non illepido coloris lusu in vivis animalibus & sanguine adhuc dum plenis demonstrari potest: tertio, sanguinem illum esse integrum, miscellaneum, qualisque vel in venis aut arteriis reperiatur: quarto, non tamen omnem sanguinem, qui ad partium appellit texturam, nutritioni impendi, sed partem longe exiguiorem, sed delibatissimam & optimam: quinto, esse proportionem illam fere universalem & aequam, ita ut omnes pro se partes in naturali statu aliquid sibi vindicent, & velut magnetice ex communi rivo trahant. Ex hisce jam concessis decernere licet, omnia illa vascula, quae sanguinem continent jamjam in partis abiturum substantiam, esse indefinitae parvitatibus, quia, ipse sanguis, etiam integer & vel re-
dux a partibus, aut eo vehendus, tenuissimis tantum & fere araneatis tubulis continetur, ut minus bene agere videantur, qui in re tam obscura genio suo fruuntur, & nescio quid alieni a praeeudiciis hauriunt, & Naturae matri affingunt. Si quid audendum in re difficili, putem hanc adferri nutritionis rationem posse: quod
fc.

sc. sanguis, eum enim suppono nutrimum, per minimas arteriolas quaquaversum dispergatur, & cum ad minima, quibus partem sui debet, pervenit, ab ipso objecto ejusque dispositione, respectu superficiei, modificetur. Arbitror etiam non in levi pretio habendam, illam arteriae in minimis texturam: nimirum, quando in capillaria finditur, unam deponit tunicam, fitque se ipsa rarior, nihil jam fere a Venarum illa tenuitate distans: unde, si texturae in eas rationem, pulcre jam tum disposita est arteria, ad transmittendum volatiliorem succum, invitante ulro raritate. Quid vero & quantum hic pulsio ista arteriosa, seu motus Cordis progressivus, conferat, minimorum illi angulosi & flexuosi ambitus liquido ostenderint; nam moram utcumque hic patitur & leviculam quietem, angustiis coercitus, unde, cum proportione pellentis sanguinis tam subito se extricare non possit, quod in longitudinem nequit, in latera demittit, & arteriarum poros, cum sponte sua, tum rorulenta subtilitate succi nutriticii, albi ut plurimum, magis rarefactos. Ubi notari velim, me non putare, ultima illa capillamenta multum a partis substantia differre, & si quae est vel spatii aut figurae differentia, eam in tenui, plusquam araneato & porosissimo membranae sive septo seu cribro, sitam esse: deinde, venarum capillaria valde ab arteriolarum canaliculis diversa esse, cum proportione membranae, utraeque perinde tenues, & respectu divisionis minima minimis ex aequo respondeant, situ duntaxat motusque terminis quodammodo contrariis: tertio Arteriolarum duntaxat minima sudare rorem nutrimum, sed idem quoque a Venis, quae pari proportione partium implicantur extremis, proficisci posse: est enim Sanguis necdum orbis particulis nutriticis, quando venas intravit capillares, cum etiam in majores truncos multam referat ejusmodi substantiam, iterum ventilandam: Non infrequens est partes chylosas, quae praeterlabuntur Tenuium oscula, in Colo tandem hauriri a Venis, & tamen aliquid ubique superstes ab alvo secedere, quod mora potuisset attrahi. Sed in determinandis istis cavitatum flexibus; figurandoque itinere frustra quis laboret, cum haec tam exigua sint, ut omnem praetereant aciem coniecturae relicta. In infinitum fere dividi arteriolas venulasque parenchymatum saltem

tem ostendunt exenterationes, ubi etsi minima lineamenta curiosorum repraesentet industria, tamen infinito plura esse & minora, inter illas operas nemo non didicit paulo curiosior. Quare, si ipsae arteriolae sine suscipione anastomosis in infinitam cedant parvitatem, quis erit modus, quae mensura canalium mediorum? certe inexplicabilis. Tandem, ut definiatur, quando venae ingressus est capillamenta sanguis, partim a motu humoris, partim crescente lineamentorum magnitudine, repetendum est: probabile videtur, sanguinem in minimis variisque errare maeandris, tam venae, quam arteriae propaginibus; quippe, qui certo principio vindicari nequeant, propter naturam utriusque similem, & motum humoris pene insensibilem; illos tandem, cum magnitudinem juxta augentur, & mobiliorem hauriunt sanguinem, & velut ab officio redacem, venarum induere nomen, quia a superficie & ultimis referunt ad truncos & centrum, ubi contra arteriae a centro ad circumferentiam sanguinem passim differant; & hanc esse nutritionis veram formam, pulsni etiam illi & motui sanguinis arterioso, quem Cor impellerat, ante omnia debitam.

Artic. XXIV.

Sed pro illa corporis necessitate vastoque apparatu, non unus debuit esse unius humoris neque ad unum usum circulus; plures requirebantur, & singulares operae cum ipsius sanguinis, tum spirituum & humorum inde secretorum. Hinc natae tot vasculorum species, tot circuli peculiare, quot erant succi. Non distribuitur tantum sanguis, illa caeterorum nutricula, ad nutritionem, verum etiam ad secretionem: primum fluidi, spirituosius atque exaltati corporis, partim in organa animalia, partim genitalia, ibi in summa & digniore, hic in infima damnataque regione, ut totum hoc vile, carneum esse & *Quædam* intelligas; secundum; liquidi serosi & fluori conciliando nati, in glandulas glandulosaque corpora, & quidquid est humorum usui ulli, sive primario seu secundario, inservientium. Sed ut haec obiter tantum attingam, est enim cur ad finem properem, Spiritus in Cerebrum, dislitam longe partem, non ebullirent, nisi arteriarum Cordisque conciliatura & pulsu, haberent motum a centro ad periph-

46 pheriam; eidem non raperentur in nervos, seseque in musculis expandent, nisi sanguinis arteriosi pulsus, simul quoque illum fluidi motum sympathice adjuvaret: atque hinc ea est naturae sollicitudo, ut singulis nervis arteriam societ, & tot abeant in organa motus pro rata arteriolae, quot sunt nervi; nimirum, ut pulsu, hoc est, tunicae expansione movere sensibilem fluidi & rectilineam emissionem possit: notum autem est, quam levi opus sit irritamento, ad praecipitandum spiritus animales. Calor autem, qui comes est sanguinis arteriosi, effluvia quoque sua in vicinam spargit, & vim istam spirituum expansivam valide auget, imprimis in musculis, ubi in maiorem detonare ambitum debent. In Genitalia etiam pulsu descendit sanguis, rectilineo fere impetu, ut ibi in tubulosis & fere glandulosis testium meatibus formam accipiat, per misturam spirituum animalium, nam etiam nervi huc abeunt, speciei propagandae idoneam, quod tum Semen vocant. Quantum vero & ejus sive ebullitio seu orgasmus sese sanguinis debeat pulsui, indicio est partium illarum tumor, non adeo spirituum quam sanguinis imputandus copiae, pulsu arteriarum evocatae, & propter valvularum impedimenta, tam frequentem proportionem sua absorbere vix pollentium, in cellulis illis membri nonnihil stabulantis, & calore emissio seminis vim elasticam augmentis. Lympha, illa & conglomeratarum & conglobatarum glandularum progenies, ex sanguinis circulato latice, nervorumque succo aut spiritu balsamico conflata, suum jam & peculiarem semicirculum accepit, qui tamen ipse progressum debet sanguini arterioso. Verum ad alia; istis enim satis aestimari ingenium Cordis arteriarumque pellentium potest; omnem nimirum Systolen expellere primum sanguinem, illam Ventriculi dextri, in Pulmones, ut aërem, occultum vitae cibum, hauriat; hanc sinistri, ut alterum circulum, peripheriae corporis coextensum, adaequet, & partim ad nutritionem, quod praecipuum est, partim ad secretiones fluidorum corporum distribuatur, secretos deinde spiritus, humoresque suo & pulsu caloreque foveat, complectatur; in quibus pretium & dignitatem illius visceris consistere non improbabile est.

Artic. XXV.

Tandem alter Cordis usus, vulgo habitus dignitate primus, 47
 sed multo, quam alter, obscurior, expendendus venit, non pro
 merito, sed obiter, & ita, ut aliquid dixisse videamur. Con-
 fiat autem usus ille Cordis diastole, qua rarefcit sanguis, μετα-
 ρίζεται και πνευματῶται, unde affectionum istarum, tenui-
 tatis, caloris & harmonicae unitiois, fons & origo: in quibus
 qui essentiam illius liquoris, sanguinis, comprehendi intelligit,
 Cordis in hoc negotio, adeoque languificatione, praecipuas esse
 partes, eodem illo argumento facile docebitur. Sed qua sui par-
 te Cor hoc perficiat, hic vero magnopere disfidet; qui Paren-
 chymati seu Carni hoc adscripserant, fabricam illam organicam
 & musculosam nunquam viderant; tum etiam, quid esset paren-
 chyma, non intelligebant: sed, quia istud, hodie

nec pueri credunt, nisi qui nondum aere lavantur,
 nihil moror sententiam istam. Alii solidi vastique corporis usum
 rejicientes, in tenui aliqua ejus parte, in fluido lucido & igneo,
 Flammam vocabant Vitalem, subtilioris functionis quaerebant ar-
 canum, & tam speciose illa Hypothesi utebantur, ut nec dum om-
 nnes, etiam in tanta experimentorum maturitate, a veteribus
 praesudiciis abduci potuerint. Sed ut brevi argumentorum com-
 plexu illam diruam opinionem, dicant nobis, quis ille in Corde
 sit locus pro indigentia flammae, quod spatium, ubi omnia liquo-
 re obsessa, ubi, cum Cor contrahitur, solidorum superficies
 propemodum sese contingunt, omneque adeo fluidum excludunt,
 ubi cum elongatur, humido Cavum repletur, illo ignis domito-
 re; nam & flammam, si esset, diluvio illo perituram crederem.
 Si in Cordis haeret substantia flammula ista, jam divisae particulae
 flammae recusant naturam; ut enim flamma sit, coire undique &
 conglobari in vorticem debent. 48
 Lucidam esse, prohibet natura
 loci, nulla jubet necessitas: ut adeo vanitatem Ernesti Burggravii,
 & qui sunt de isto grege fraterculi, assequi nequeam, dum com-
 miniscuntur lampadem quandam, ex oleo sanguinis humani con-
 fectam, quae flammae nostrae vitalis, & calidae & lucidae, in-
 crementa, deliquia, denique ortum & interitum vitae, ad oculo-
 lum ostendat, magnetismo sympathetico etiam in distans vires
 suas

suas exercente, & rarefactionis condensationisque arcana vere complectente. Poterant alia efficacius urgeri, & ita quidem proponi, ut nulla esset dubitandi materia, & si quid esset sinistrae opinionis, plane evelleretur, sed non finit hoc Academicorum exercitiorum ratio. Reperti denique sunt hoc nostro aevo, qui abjuratis illis sententiis, Fermenti cum nomen tum essentiam, in Corde stabilire serio voluerunt; qui, si per fermentum, humorem intelligunt a sanguine diversum, viscosum, superficieique aut scrobiculis Cordis inhaerentem, tam rem aperte falsam non capio: sin sanguinis accipiunt particulas, illas in scrobiculis residuas, & laxiorem admittunt significatum, nihil est quod illis opponam. Sed ut rem dubiam fidelius producamus, praesidium ab experimentis mutuandum erit.

Artic. XXVI.

49 In Cordis cavitate, dum adhuc in motu est, calorem deprehendimus, non lucidum aut flammeum, sed mollem & a digestionis gradu non multum recedentem; deinde sanguinem vehementius motum, rarefactum & quasi ebullientem, calidiorem etiam, quam est, qui in caeteris venis oberrat. Communibus quidem experimentis probatum est calorem illum sanguinis & Cordis esse invicem similem, & unius aucta qualitate alteram quoque augeri, ea tamen proportione, ut, qui in Corde est sanguis, aliquot semper numeris reliquae massae colorem superet. Utrum vero hic sanguis a Corde, quae inveterata est opinio, an Cor a Sanguine calorem mutuum sumat controversia olim fuit estque nunc magna. Cordatiorum est sententia, sanguinem sibi ipsum imprimere illum characterem, quo gaudet & ad corporis praeparatur usus; & quod habet temperamentum Cordis machina, commodato habere, & a solo sanguine. Sane, dum expendo naturam Cordis musculosam, & conformem caeteris figuram, non video, unde proficisci virtus illa possit, quam sollicito adeo Veteres, in interna superficie ventriculorumque recessibus, quaerebant: tum deinde, quid prohibet inde accipere calorem suum, Cor, unde reliqua eum viscera hauriunt; hauriunt autem a sanguine, ejusque calidis effluviis; quin partium solidarum calor nihil est aliud, quam manantes & pulsae intestino motu, extra superficiem viscerum, caloris particulae,

quae prout sensum mollius aut validius ferunt, ita partis determinant temperamentum. Quare & cum Corde sic comparatum esse puto ut quem habet calorem, acceptum referat Sanguini; major autem ibi est calor, quam in ullo alio viscere, quod major ibi particularum motus, major effervescencia & effluviarum sese expedientium porisque infigentium copia; hinc enim est, quod aliquandiu post emissionem sanguinis & caleat & palpitet, singulari praerogativa. Accedit etiam Arteriae coronariae turgescencia calidioreque sanguine plenae per visceris contextum divisio; quae & ipsa spirituum expansionem & perpetuam fibrarum vivacitatem diutissime conservat, caloremque auget. Ne jam cuiquam mirum videatur calorem illum Cordis esse tantum accidentalem, neque aliud hic sanguini suppetere cavitatum respectu, quam effervescendi majorem opportunitatem; quemadmodum Mustum ex angustioribus cadis in majores transfusum, liberius despumare solet atque vehementius incallescere, imprimis, si fermento vis illa promoveatur.

Artic. XXVII.

Quare, cum nihil hic a Corde in sanguinem transeat, ipsius potius contenti excutiendae sunt affectiones. & quantum sibi ipsi, quantum Cordi debeat, perquirendum. Accidere aliquam Sanguini in ventriculis Cordis mutationem nemo tam ineptus fuit qui negaret; nimis enim hic manifesta experientiae fides. Sanguis qui e vena cava ascendente, & e jugularibus, antequam axillari jungantur, destillat, obscurior est multo, crassior atque frigidior, quam alter ille: postquam autem vel Chyli aut Lymphae auctus est mixtura, paulo redditur fluidior albescitque, sed inaequaliter, inficiunt enim purpuram sparsae hinc inde viscosae strigae: cum ventriculum attingit dextrum, fit ebullitio, sed levior & superficialis, non tam ad unionem, quam meliorem spectans confusionem, ut, cum in Pulmones abripitur, aëris imbui tinctura possit, quam alias refugerent male cohaerentes particulae: deinde, quando aer sese admiscuit liquori in pulmonibus, si experimentis credimus Lowerianis multis adhuc partibus factus est floridior, tenuior, spumosior: tandem succedente sinistri ventriculi validiore effervescencia, summam accipit sive perfectionem seu exaltationem, nam

floridissimus est atque mobilissimus. Hic autem quia sanguinem videbant fieri rubicundiores, commenti sunt 51 vivum quendam ignem, quippe, qui in culinis quoque superficies rerum ad rubedinem torreat: sed cum hoc ab igne confequi non possimus, nisi evaporata humiditate, mirari satis nequeo illorum intemperiem, qui in ista humoris ultro citroque mentis copia & fluxu talem hic fingere cocturam sustinuerunt. Accipit profecto sanguis mutationem in spatii cordis, sed vel a se ipso, aut humorum aliorum mistura motuque & calore digestivo. Verum, quia ventriculi isti gemini, quibus Cor conflatur; non parum quoque a sese differunt cum forma, tum maxime contento, singulorum usus pro se considerandus est, nec temere quidquam in genere pronuntiandum. Arbitror autem, ut hoc verbo ante significem, in dextro ventriculo fieri duntaxat levem & desultoriam humorum misturam; in sinistro, aeris partes arctius multo cum liquore uniri, & quasi essentialiter coalescere.

Artic. XXVIII.

Quod ad dextrum affluit Cordis ventriculum, Sanguis est, sed a nutritione & liquidioris succi secretionem superstes, adeoque crassior & immobilior; deinde Lympha, quem humorem esse puto, ex nervorum volatili & rorulento latice seroque arterioso emunctum; aliquando etiam, nam non est perpetuus ille affluxus, Chylus, pinguior alimentorum essentia & veluti medulla. Ex hisce mistum aliquod confieri necesse est, unumque in alterius ire complementum. Lympha quidem semper ad Cor adfectat viam, quia sanguis venosus, propter seri in glandulis secretionem, redditus viscosior, perpetuo hoc eget vehiculo, & reunionem, ut sic loquar, per minima; quod cum nisi in Corde oportune fieri non poterat, cautum est per naturam, ne ante cum sanguine confunderetur, quam ubi uniri arctius poterat, hoc est, circa Cor. Chylus ex intervallo tantum ad sanguinem accedit, quia una circulatione non ita exhauriuntur nutritivae particulae, ut non plurimas referant ad Cor, praebeantque amplius conficiendas. Est autem liquor ille, potentia tantum & terminis perfectionis a sanguine diversus, exprimit enim proxime ejus ideam, quam ut assequatur

in totum, confimilis primum fluidi admittit mifturam, cuius deinde motu, vel attritionis aut digeftionis, exaltari in abfolutiorem corporique alendo vere analogam fubftantiam poffit. In Chemicis notum eft non procedere redigefiones, nifi calor menftrui alicujus fubtilioris, five folventis feu unientis, particulas levicule agitarit: quae cum egregie refpondeant corporis Oeconomiae, commonftranda nunc nobis eft illa menftrui calorifque digerentis fimilitudo.

Artic XXIX.

In fecundo Lactearum ordine, in Lymphaticis Mefenterii & receptaculo liquor lumbari, reperitur nerveo glandulofus, volatilis, tenuis, lymphae nomine, quae jam tum recentem ab inteftinis Chylum magis dividit, impraegnat futuraeque digeftioni praeparat; inde cum Chylo properans ad venam axillarem aut jugularem, Cavae infunditur, fanguinique a circumferentia reduci & craffiori fe fe permifcet, cui cum fluorem reddat majorem, fieri non potefl, quin ejus aliquam imbibat tincturam, Chylumque fimul intra illum contextum melius infinuet; ad dextram vero auriculam invitati calore undique vehementius rarefiunt, & paulo magis fanguini uniuntur, donec mufculoſa Syftole in Ventriculo cavum exprimantur, ubi inceptam ex parte ebullitionem denuo inftaurant, jamque ob ſuperſtites a priore aeſtu calorif particulas, & latentem in ſcrobiculis fanguinem, tincturam altius bibunt, Non eſt autem exiſtimandum, in ſolo Corde fieri hanc mutationem, ſed, vel incipere tantum, aut reincipiendo, ſit verbo venia, perfici. Quae vulgo digeſtionem exſpectant in furnis Chemicorum, non uno ſtatim eodemque momento perfectionem acquirunt, ſed multiplicatis demum temporum articulis in melius exaltantur, aut artius coaleſcunt: quippe inaequalitſs, quae eſt inter uniendam materiam & menſtrum, non niſi lenta poroarum ſuperficierumque apertione, attritione, angulorum, & tandem juncturarum idoneo nexu, in harmoniam redigitur. Ita etiam cum fanguine eſt comparatum, qui non una alteraque ebullitione ſed ſaepeius iterata, perfectionem demum ſuam adipiſcitur; neque enim ut ante hoc fiat, neceſſe eſt, cum lentae ſint atque inſenſiles ſingulis circulationibus nutriciaſum particularum acceſſiones. Itaque digeritur

ritur & circulatur, quaeque uno com meatu simul omnes perfectionem aequare non poterant, assequuntur hoc tot vicibus. Arbitror circulationem istam aequivalere ex parte circulationi Chemicæ, per quam aucto nonnihil caloris gradu, iterum iterumque materia in circulum pellitur, ut se omnes particularum superficies vicissitudine illa melius contingant atque atterant, id quod alias nuda digestionem, quae mollior est, haud ita facile consequimur; sed qui in Circulatione Chemica calor est paulo impensior, ille motu concussione sive pulsus in tactum compennetur.

Artic. XXX.

54 Ebullit ergo sanguis, & vehementius in Corde, quod ibi effluvia calida, & particulae sanguinis vi elastica adhuc plenae, idoneam facile materiam per volatilis lymphæ accessum, contingant, foveant atque expandant: non aliter, ac si quis tubo vitreo vesicam applicet proportionem magnam, atque in eam salis lixivi, Tartari aut Absynthii aliquid immittat, tum desuper per colli tubum acetum aut phlegma eius infundat; observabit continuo ebullire eam materiam vehementius, & vesicam undique inflare quod si necdum deponit fermenti vis, propter quantitatem liquidi proportionem minorem, affuso iterum alio humore, repeti *φαινόμενον* hoc potest, & exemplo Cordis in vices iterari. Quare opinor, sponte proclives ad fermentationem particulas, contagio aliarum, quae illam rarefactionem semel sustinuerunt & adhuc sustinent, facilius in auricula atque ventriculo despumare. Ebullitionis autem illius finem alium esse non puto, quam ut particulae antea discretæ vel obiter confusæ, aut contextu multum differentes, invicem uniantur & in aequalem redeant harmoniam, leves cum ponderosis, fluidae aqueae cum crassis fibrosis, chylosæ albæ cum sanguineis rubris ut tandem simul omnes ad usum nutritionis conspirent. Verum, quo nomine ille humorum sive motus seu aestus sit compellendus, nondum inter Medicos convenit: qui Effervescentiae aut Fermentationis tribuunt nomen, & pro subito illo motu accipiunt, unde unde principium sumat, frui nomenclatura hac possunt; sed qui adstringunt hunc significatum motui Salis alcali & acidi, vix reperiunt,

riunt, quo causam tueantur; nulla enim ibi ratio salis aut acidi, omnia ad saporem dulcia & temperata, &, si finem spectes, longe aliena; qui Ebullitionem appellant, modo ne vel Calcis vivae aut alium ab igne vehementiorem intelligant, tolerabiliores utrunque: illi autem commodius ad rem locuti videntur, qui Rarefactionem nominarunt generico usi & minus obnoxio vocabulo; 55 quod fateor pro illa rem caligine valde mihi placere, & caeteris posse litigiosis nomenclaturis imponere finem.

Artic. XXXI.

Sed magnam hic mihi video nasci aliisque praeteritam difficultatem, unde sc. primus & colliquamenti sanguis sumserit originem, nam aliquando incepit, fermento nondum existente. Itaque considerari velim, non fermentum duntaxat esse aut instar ejus, quod similitudinis imprimat notam diversis liquoribus, sed jam sponte & frequentata circulatione digestiva disponi tandem, etiam limpidos humores, ad maturam rubedinem; quemadmodum hoc Chemicus in spiritibus nonnullis, Panis, Roris, Nivis, compererunt, quippe, qui diuturna digestionis mora rubedinem induerunt omnino sanguineam. Sed, cum aequalis illa sit & per liquoris superficiem sparsa rubedo; obiiciat aliquis, non potuisse sic in prima corporis signatura & fluiditate, uni tantum loco inhaerescere, & praebere se conspiciendum punctum illud rubrum caetero corpore candicante. Est, fateor, punctum illud primum visibile, unde postea in lineas per vasculorum maeandros, hi enim, ne in reliquum colliquamentum contagium transeat, prohibent, rubor erepat; Sed cum vasculorum illa stamina incomparabili exilitate sint praedita, ideo non conspicitur in illis sanguis, nisi postquam turgescencia & copia reddita sunt ampliora. Erumpit ergo primum in Corde atque latere ejus dextro, quod circa eum locum plusculum caloris digestivi concentratur, & humores confluant rarefactionis capaces, jam in illa, quod mirabile; partium sciagraphia; initio quidem levis est & inconspicua mutatio, sed tandem colore superficiem distinguente, fortior atque conspectior, numeris sc. & gradu digestionis per moras auctis. Hinc 56 rubor ille originalis, ab attritione particularum, ad affusionem succi

fucci lymphatici in colliquamentum oriunda, dependet, & ab auricula ventriculoque dextro in sinistrum propagatur, tandem etiam contagio illo arterias signante, non ante tamen videndo, quam iusta magnitudo eas reddiderit manifestiores. Postea qui oritur color, partim humorum dispositioni, partim sanguini ante facto velut fermentali originem debet, continuaturque toto inde vitae decursu. Ut vero humorum iste confluxus, & quod consequitur *φαινόμερον*, melius animo comprehendi possit, & mechanico adjuvari exemplo, velim sibi quis imaginetur duas fistulas coriaceas in angulum coeuntes rectum, nam axillaris ad jugularem ea fere est proportio, in quarum unam temperato & aequali lapsu Vini spiritum, sed rectificatum, in alteram Terebinthinae illum infundat; qui tranquilli quidem singuli in suis tubis volvuntur, sed simul ac invicem sese ad angulum contingunt, magnam concipiunt effervescentiam, & fistulam, nisi abnuat materia, in immensum rarefaciunt, coloremque & multa alia accidentia immutant. Quo minus mirum videatur, circa eum Cordis locum, ubi est sanguinis venosi lymphaeque aut chyli aërei volatilis, in colliquamentum ab utero redundantis, concursus, fieri rarefactionem, digestionem primam, & qui ejus est fructus, ruborem; nam in coagulo aut foetu nihil vereor ventriculo dextro perinde ac sinistro vim illam sive rarefactionis seu digestionis adscribere; quod autem sinister magis in adultis hoc praestet, aëris duntaxat, adeoque Pulmonum, quod jam ante indicavi, commercio imputandum est.

Artic. XXXII.

57 Commodum rarefactus est sanguis in dextro ventriculo, quin continuato illo orgasmo per arteriam exponatur in Pulmones, non tantum, ut per eos sese parte sui inutili & vaporosa liberet, hic enim usus accidentalis est, verum ut a mistura aëris essentialem consequatur substantiae & qualitatum mutationem. Veterum erat sententia & haecenus plurimorum, sanguinem ibi refrigerari & velut ab igne turgescentem reprimi: verum, cum qualitas ista sit ad sensum objectiva, non arbitror ejus hic rationem haberi posse; accedit, quod nec ullum ejus refrigerii sensum, nisi in speciem, animadvertamus. Quare, si aër sanguinem afficit, non sit hoc

nudis qualitatibus & incomitata substantia; verum ipsa corporali, est enim aër corpus, mistura & transitu locali. Ad hoc fluidus est & rapidissime motus, ad hoc variis permistus corpuseulis, ut alia aliorum vehiculo insinuari, & figi intra liquidi contextum possint. Non putem ambitiose quaerendum esse, quatenam particulae in substantiam nostri transeant, cum perinde omnes habeant utilitatem, & fluidissimae, & quae sunt texturae crassioris. Non unicum genus est Salium, quod atmosphaeram hanc pererrat; plura sunt, si- ve acida seu lixiva, volatilia vel fixa, quorum sufficit proportio harmonica ad sustendendum hanc vitam aut volatilifandum sanguinem. Certe, aequè perturbat inspirationem atmosphaera, si Sale volatili, Mercuriali, perfunditur & rarefcit, quam si acido Sulfuris fixatur in coagulum. Censeo, quidquid ad aeris nostri vel atmosphaerae essentiam concurrat, utile esse, sanguinique fovendo idoneum, & hinc evenire, quod aère paulo puriore aegre victitare possimus, infracta temperamenti proportione. In Antlia pneumatica, ad leviozem corpusculorum crassiorum subtractionem, statim mutatur viventis conditio, & motibus convulsivis satis indicat illam aëris raritatem, proportione majorem: at si aër subtilis sufficit, habet, quo victitet; verum cum motus illi solidi & liquidi a certo fluidi temperamento dependeant, illo variato, necesse est fluctuare omnia, & tandem deficere. Corpora nostra terrena sunt, & e terra exaltata beneficio fluidi, quo ut conservari usque & usque possint, opus fuit medio conciliante; hae sunt particulae a superficie terrae derasae & ex penetralibus emissae, aqueae, salinae, sulfureae & terreae, corporis objecto magis analogae, quam coeleste illud & subtile fluidum, si- ve primi seu secundi elementi, ut vocant. Sed tamen cum ejus quoque maximus sit usus, & omnis volatilifatio inde pendeat, ne fugeret & praeterlaberetur corporum poros, ligari quibusdam compedibus debuit, atmosphaerae nimirum crassioris particulis. Unde satis est scire, omnes atmosphaerae partes corpori fovendo idoneas esse, alias tamen ad motum & expansionem moliendam, alias ad substantiam humorum spirituumque materialem constituendam magis inservire. Postquam sic imbutus est sanguis, potissimam videtur accipere mutationem, a particulis mobilioribus & vi elastica praeditis;

nam,

nam, si venam dissecamus Pulmonalem, qua ad auriculam tendit finistram, sanguis emicat multo floridior tenuiorque, quam qui alibi continetur, versantibus se sc. globulis secundi elementi, & elaterem seu expansionem a centro affectantibus. Consistit perfectio corporea in exaltatione quadam sive maturitate hujuscemachinae; ita enim in fructibus hoc designamus, quando multa aëris mistura perfectionem indepti sunt. Est haec nostra maturitas quando particulae aeris molem hanc ingressae, fixa & solida, volatilitati, hoc est, vitae, reddunt similia. Omnium succorum & spirituum proportio in mistura coelestis aurae consistit quam manifeste; nec absque hac esset, quidquam in corpore raresceret, divideretur, & vim conciperet elasticam, utpote natura terrum atque immobile. Non extenderet sese corpus ab exilissimo puncto in majorem peripheriam, non in pernices solveretur motus, nisi materiam obnoxiam spiritus ageret intestinus, aëreus & plane subtilis.

Artic. XXXIII.

Id ipsum est, quod in ventriculo demum sinistro sanguis assequitur; ibi fit arctior unio, & major exaltatio liquidi per aëream fluidamque substantiam. Dexter ille uniebat potissimum viscosas terreasque sanguinis particulas cum liquido volatili & aëreo, cum Lympha; hic autem & has & illas cum substantia aërea omniumque tenuissima magis permiscet, unit atque volatilifcat, non quidem uno ventriculi aestu; una ebullitione, sed toties per arterias iterumque per Cor continuata. Dixi alias, non esse copiosum ignem, qui digestionem hanc foveat; verum esse particularum sese atterentium motum intestinum, aequivalentem igneae effervescentiae. Fermentationem illam seu turgescentiam ab aëre oriri mihi persuasissimum est, postquam experimentis deprehensum est, nihil aliud esse vitam, quam orgasmum, cum spirituum tum liquorum, a centro in circumferentiam enitentium; quae cum aëris privatione statim interoidant, quis non praesentia ejus foveri mobilem vitalitatem existimet. Foveri autem antlia pneumatica documento est; quoties enim aura extrahitur, toties corpus illud in omnes partes volatile

labascit motuque omni destituitur, qui tamen ad redditam aëris libertatem, modo ne nimium vexetur, facile redit. Non illepidum est *φαινόμενον* foetuum annio inclusorum qui tum etiam sine aëris usura palpitant, & irregulari motu convelluntur; sed simul ac auras hauriunt, animam velut jurato accipiunt, & cum ea compositum omnium membrorum atque ad objecta proportionatum motum. Johannes Mayou Anglus, caetera ingeniosus, spiritum commentus est nitro-aëreum acidum, qui cum salino sulfureo in corpore effervescat, atque adeo formam, *εντελέχειαν*, denique vitae constituat complementum. Sed multa hanc de spiritu nitro-aëreo hypothesin reddunt suspectam: primum, quod qui effervescientiae audiunt nomen, continuo duorum acrium, falsi & acidi, habeant conceptum; deinde, quod motus plerumque sit subitaneus & ad fixationem potius, quam volatilisationem, tendat corporum; quae cum longe abhorreant a natura vitalitatis, fatius duxerim in rarefactionis nomine acquiescere: ne jam dicam, illam nomenclaturam aërei fluidi semel conceptas notiones mirifice variare. Non fluunt tantum subtiliores atmosphaeræ partes in sanguinem, sed etiam crassiores, estque usus, quem praebent in corpore, a complexu omnium deducendus. Quare autem majorem in sinistro ventriculo motum concipiant descendentes particulae, ab igneis & humidis particulis, quas priore rarefactione absorberant scrobiculi, tum quoque cavitate majore, repetendum est. Vidimus saepe lentiolem jamque sedandam effervescientiam, ad manus vel alterius rei calorem subito revocari & impetuosius exurgere. De illis particulis, quas fermenti instar esse dixi, nolim quisquam sentiat eas perennes esse, & ceu sacrum ignem fossulis illis recondi, sed confusione illa & quassatione liquidi statim sedem mutare, atque partem fieri ebullientis succi, qui tamen suas quoque, invitante illa superficiei inaequalitate, particulas relinquit in specie semper continuandas. Verum neque illa ebullitio folis Cordis cancellis circumscribitur ventriculorumque angustis, sed latius, atque in arteriarum ultima evagatur, donec angulosorum flexuum arctiorisque spatii allisionem tandem deservescat, & ad quietem componatur, illam, qua opus est in nutrimenti assimilatione. Equidem nisi salis solutioni, etiam cum ad cuticulam est evaporatus liquor,

liquor, quietem dederis, non coibunt ordine angulosa salium ramenta, sed vel fundo praecipitabuntur, aut in liquore natabunt. Sed ex illa sive Cordis seu arteriarum rarefactione aërea alia quoque emergunt sanguinis attributa; color passim floridior, a fluido illo sese intermiscente, & singulas particulas velut in bullulas, inflante: calor, a sulfurearum particularum expansione productus, quod omnibus fermentatis, modo aliquid habeant Sulfuris, familiare esse solet: denique substantia quaedam subtilis, ex omnium attenuatione coorta, & ceu quinta quaedam essentia, Spiritus in arteriarum circulo sulfureus, calidus, Vitalis dictus, in nervorum peripheria, subtilior atque coelestior, Animalis nominatus. Haec praecipua sinistri ventriculi, haec Pulmonum & tandem arteriarum confectura, interveniente aëre, qui quoties detonuit in ultimis corporis toties instaurari per ordinem successionis debet; atque hinc illa necessitas aëris momentanea, quae cum in foetu non fit tanta, hinc unius tantum ventriculi usu gaudet; plurimus quippe sanguis praetermissio sinistro ventriculo, qui cum Pulmonibus commercium habet in aortam immediate compellitur, per canalem arteriosum.

Artic. XXXIV.

62 Hisce ex parte usum Cordis adumbrari potuisse credidi, & quae supersunt multa alia, vel hisce intelligi, aut curiosiorem adhuc expectare diligentiam. Scilicet non erat nimis extollendum Cor tanquam sua illa substantia sanguinem, spiritum & ignem foveret vestalem; neque nimis etiam abjiciendum, tanquam non esset moderator caeterarum functionum omnium, quod similem haberet musculis naturam, adeoque se laxaret tantum atque contraheret, legibus obnoxium fibrae motricis. Sed ostendimus jam fatis, quam mirabilis sit illa textura, quam valida & spiritus quodam privilegio armata, quam singulares illae cavitates, caeteris musculis negatae? e quibus velut ex utre, sed automaticè moto, sanguis expellitur, ille & auctor & formator partium omnium. Est itaque praecipuus & essentialis Cordis usus, & haurire sanguinem atque exprimere in lineas superficiem corporis aequantes; est accidentalis, suis illis cavitatibus excepto, & ad rarefactionem jam spon-

te disposito, hic ob misturam fluidi aërei, ibi ob accessionem lymphæ volatilis, locum præbere sese expandendi, invitantibus quoque hunc aestum residuis caloris & sanguinis particulis.

Quod reliquum est non exigui momenti, id ab Auctoribus Neotericis, ab iis, quorum fides spectata satis, repeti potest; maxime autem ab illustri & merito suo suspiciendo Thoma Bartholino, illo Anatomicorum & severioris literaturæ oculo, cui omnes nostrorum sententiæ; & quicquid hodiernus parturit orbis, ita perspectum atque expensum est, ut vel uno illo ductore in corporis nostri œconomiam penetrari posse, serio confidam. Sunt deinde Lowerii, sunt Stenonii, quorum hic, nisi aliam vitæ conditionem ingressus esset, ad sacra propensior, haberemus jam plurima, circa Cordis & Sanguinis naturam, exaustissima Scripta, quæ ut aliquando prodeant in lucem, nisi precibus obtinere possumus, at saltem votis optare liceat.



DISSERTATIONEM
DE
VASIS CORDIS PROPRIIS
PRO LICENTIA IMPETRANDI
SVMMOS IN MEDICINA HONORES
PRAESIDE
D. ALBERTO HALLER
Med. Anat. & Bot. P. P. O.

DEFENDET

HENR. CHRISTIAN. REYMAN, Dillebergo-Nassavius.

Gotting. d. 7. Sept. 1737.

DISSERTATION
DE
VASSIS GORDIS PROPRIS
PROFICUA IMPERANDI
SUMMOS IN MEDICINA HONORES
TRAXIT
D. ALBERTO HALLER
Med. Acad. & Doc. P. O.
REVISET
HENR. CHRISTIAN NEWMAN, Bibliopolo Hallensium
Guing. d. 7. 24. 1775.

DISSERTATIO INAUGURALIS
ANATOMICA ATQVE MEDICA

DE

VASIS CORDIS PROPRIIS.

§. I.

Minutas quasdam Observationes tradituri, quae neque penitus novae, neque magni momenti videri possunt, confidentiam omnem petimus a veritate ejus, quidquid est, quod proponimus. Sex corda humana patienter examinata, vasa, ceracea materie, aqua crocea, flatu repleta, ea subpedi-
taverunt omnia, quae conlata Scriptorum opera illustravit.

§. II.

Necessarium visum fuit de situ earum partium quaedam praemittere, in quibus Vasa Cordis viam faciunt. Cor humanum facies *a*) duas habet, margines duos. Facies quae *superior* est *b*), convexa, superius & posterius gibba admodum, continet Ventriculum sinistrum *c*), inferius atque anterius, declivis & planior, se porrigit deorsum, & Ventriculum dextrum abscondit. Marggo qui a sinu Pulmonali descendit ad mucronem, gibbus totus, *obtusus* nobis deinde vocabitur *d*), qui autem ab ima dextra aure ad apicem

a) Optimaefigurae huc spectantes sunt praeter *Vesalinas* & *Eustachianas*, *Ruyfchianae* duae *Theat.* IV. T. III. f. 1. 2.

b) *Ruyfch.* l. c. f. 2. *Face convexe Winsl.* Exp. anat. IV. de la poitr. §. 40. 76. *superieure Garengot* Splanchnol. p. 366. *Eust.* T. 16. f. 1.

c) f. id. ib. adusque vasa C. *Face Tom. II.*

platte Winsl. ib. 77. *inferieure Gar.* l. c. *Eust.* T. XVI. f. 2.

d) id. ib. ab F. per A. ad mucronem f. 1. ab extrema Vena Coronaria ad mucronem. conf. *Garengot.* l. c.

Eust. T. XV. f. 2. a $15\frac{1}{2}$ ad 50-18.

18. T. XVI. f. 1. ab $11\frac{1}{2}$ ad 22-22.

T. XVI. f. 2. ab 12. 42. ad 22. 38. L z

apicem fere recta fertur sinistrosium in aciem extenuatus, *acutus* nobis erit *e*). Ille Thalamum sinistrum, iste dextrum medium metitur. Superficies inferior eademque planior, media sui parte quasi depressa *f*), diaphragmati incumbit. In ea posterior *g*) quidem pars est, quae Ventriculi sinistri parietem efficit, anterior respondet dextro. Septum *h*) Cordis designat depressior quaedam linea. Quare in universum Ventriculus qui sinister vocari solet, id nomen omnino non meretur, sed superior est atque posterior *i*): Uti dexter Ventriculus inferior simulque anterior est *k*). Vforum majorum ordo is est, ut ad declivia maxime simulque dexteriora cordis Auris dextra sita sit *l*), quae sursum Venam Cavam superiorem projicit, deorsum Diaphragmatis magno foramini continuatur. Inde paulo sinisterior atque simul superior est ortus Aortae. *m*) Supremum marginem obtusum occupat Arteria Pulmonalis *n*), & jam magis posterius, declivisque sequitur Auris *o*) sinistra. Ea in superficie cordis superiori ultima est; Sinus sinister autem in inferiori primus & maxime posticus conspicitur: *p*) atque in ista quidem superficie continuatur dextro Sinui *q*). Arteriae vero inferiorem faciem non attingunt.

§. III.

Arteriae Coronariae Cordis duae *a*), oriuntur ex Aorta *b*), aut sub

e] id. ib. f. 1. ab E. ad mucronem f. 2. a. D. per A. ad mucronem, conf. *Gareng.* l. c. *Eust.* T. XV. f. 2. a 50 11. ad 50 18. Tab. xvi. f. 2. a 22 49. ad 22 38.

f] pulchre *Ruyfch.* l. c. f. 1. a. B. versus mucronem.

g] *Ruyfch.* l. c. ad A.

h] ab L. ad mucronem.

i] posterior *Winslow.* Mem. de l'Acad. 1715. p. 312. *Expos. Anat.* l. c. §. 42. *Gareng.* l. c. 369.

k] anterior *Winsl. & Gareng.* l. c.

l] *Ruyfch.* T. cit. f. 2. L. *Eust.* T. XV. f. 2. T. XVI. f. 1.

m] id. l. c. *G. Eust.* l. c.

n] ib. H. *Eust.* subducentem se po-

ne [Aortam T. XV]. f. 1. 10 16.

o] ib. F. quam in plano superiori non habet *Eust.*

p] *Ruyfch.* l. c. fig. 1. *G. Eustach.* fig. 2. T. XVI. videtur partem plani superioris, quae a supremo obtuso margine declivis est retrorsum, adscribere plano inferiori.

q] id. ib. D. E. F.

a] Fidem vix inveniet, adeo multos scriptores unicam tantum adgnovisse. *Galen.* de usu part. L. VI. c. 17. *Carp.* Isag. anat. *Car. Steph.* dissect. part. corp. hum. L. 11. c. 54. *Fallop.* Instit. Anat. p. 17. *Archang. Piccolbom.* Prael. Anat. p. 216. *Hübner.* disquis. Anat. L. 11. P. 11. c. 3. p. 136

- 5 sub valvulis ejus femilunaribus *c*), aut ad supremam earum oram, aut frequenter supra easdem, ad angulum fursum valde obtusum *d*) deorsumque acutum. Earum altera dexterior *e*), inferior, & anterior est, altera sinisterior *f*) superior, atque posterior.

§. IV.

- 6 Arteria Coronaria *dextra*, quam simul & inferiorem & anteriorem esse diximus, plerumque sinistra minor *a*), oritur ad Valvulam Aortae inferiorem & dextram *b*) ex Trunco Aortae: prodit ad

p. 136. *van Horne* Microcosm. p. 88. *Marchette* Compend. Anat. p. 94. 119. *Molinetti* dissert. Anat. Pathol. L. V. c. 3. p. 230. Alii saepe unam, nonnunquam binas *Columb.* de re Anat. L. VII. c. 1. p. 177. p. 188. *Laurent* Hist. Anat. L. IX. c. X. *Baubin.* Theatr. Anat. p. 219. *Riolan.* Anthropol. III. cap. IX. *Spigel.* Ifig. Anat. L. IX. cap. VI. p. 272. Unam quandoque, *Thebes.* de circulo per cor. p. 6. Rarissimum id si unquam factum fuerit, merito existimamus v. *Lancis.* de Corde p. 6). *Fantoni.* Diss. Anat. Triplicis etiam rarum spectaculum, visum *Lancisco* l.c. *Fantoni* l. c. *Winsleo* Expos. Anat. IV. de la Poir. §. 72.

b) Non ex descendente & reflexa, ut visum *Piccolbomineo* l. c.

c) Variare hanc oriendi rationem, sed saepius supra valvulas oriri, ex multiplici experimento *Morgagn.* Adv. Anat. V. §. 25. p. 37. Quod & confirmat *Santorin.* Observ. Anat. c. VIII. §. 6. *Albrecht.* Paraen. pag. 7. Easque in cicuribus animalibus atque hominibus debilioris habitus infra valvulas, in mediocribus ad earum oras, in robustis, & in animalibus ferocibus supra easdem oriri *Lancis.* de

Corde Prop. XXI. p. 63. Nobis saepius supra valvulas, nuper in homine phthisico ad ipsam oram oriri sunt visae, ita tamen ut a valvulis tegi possent.

d) *Lancis.* Prop. xxxix, conf. in primis *Eustach.* T. XV. f. 2. & T. XVI. f. 1. Ut plane non opus sit valvula, quam ad eius orificium posuerunt *Riolan.* Anthropol. L. III. c. IX. *Bartbol.* Anat. renov. p. 357. *Borell.* P. II, Prop. XIX. *Fantoni.* Diss. anat. VIII. p. 240.

e) vulgo *dextra*, quae vox minus est conveniens.

f) vulgo *sinistra*.

a) *Galen.* de dissectione Arteriarum & Venarum c. IX. *Vicussens* du Coeur (qui solus Vasa Cordis tradidit curatius) p. 64. Quater omnino minorem vidimus sua compare, uti & Ventriculi substantia cui prospicit, molis est minoris. Semel tamen etiam major fuit, quam proportionem proposuit *Vesalius* de fabrica corp. hum. L. III. c. XII. p. 299, & ex eo *Valverd.* Anat. corp. hum. L. VI. c. XI. p. 280.

b) intra Aortam *Vesal.* L. III. c. 11. Ic. *Eustach.* T. XVI. f. V. *Vid. Vid.* Anat. L. V. p. 136. T. xxvi. BB. & alii innuunt.

ad superficiem Cordis superiorem inter dextrae Auris partem supremam & Arteriam pulmonalem *e*), descendit protinus ad marginem acutum *d*) Cordis, sequens radicem auris dextrae sinusque dextri, atque multo adipe mersa, transit pone Venas innominatas, reflectitur circa marginem acutum, adparet in plano Cordis inferiori, & quando ad eius medianam partem pervenit, tendendo retrorsum *e*), proxima jam suae comparis ramo sinistro *f*) inflectitur ad angulum rectum, & comes facta Venae Cordis mediae septum Cordis sequitur adusque mucronem *g*), fere recta linea, si cincinnos compensaveris *b*), atque eam ad sedem evanescit. Ramos dat Ventriculo dextro fere toti, Auri sinuique dextro, & quandoque Cordis Thalamo sinistro ex aliqua parte.

§. V.

Ramus hujus Arteriae *primus* intra ipsum quandoque cavum Aortae distincto foramine prodit *a*), ad tunicas magnae arteriae, 8
cujus directionem, inter tunicam muscularem & intimam, per cellu-

e] *Vesal.* L. VI. f. III. ad *D. Eustach.* T. XV. f. 2. T. XVI. f. 1.

$1\frac{1}{2}$ - 11. *Ruych.* Ep. III. T. III. f. 1.

Thef. IV. T. III. f. 2. bene sed brevius admodum, *Vieuss.* du Coeur. T. V. f. 1. 2. *Lancis.* de Corde & Aneur. Tab. III. f. 1. L.

d] bene *Vieuss.* T. V. f. 1. a 2^o per *d.* ad *A. Eustach.* enim hoc iter justo videtur longius facere T. xv, f. 1. & T. xvi. f. 2. *Ruych.* admodum brevem neque ad usque marginem *Thef.* IV. T. III. f. 2.

e] haec pars *Vieussens* T. V. f. 2^o e. e. sed sine descendente ramo, T. VI. f. 2. f. f. eodem modo. vide & *Ruych.* *Thef.* IV. T. III. f. 1. bene.

f] cum quo eam ea in parte congiungi in unum truncum coronae instar cor cingentem, pingit *Ruych.* Ep. III. T. III. f. 1. describit *Boerh.* *Inst.* §. 133, atque ex ea communicatione

Arteriam oriri, quae comes venae mediae sit, *Wini.* l. c. 72. Hanc autem latam anastomosis hucusque videre non contigit.

g] *Vesal.* L. VI. ic. 6. *EE.* *Ruych.* *Thef.* IV. T. III. f. 1. Ep. III. T. 3. f. 1.

b] si ipsi cincinni, necessario intra Arteriae cavum transversas producant rugas, plicasque visas *Lancis* l. c. Pr. XL. ex eo *Glassio* de circulo Sang. p. 52. Quae omnino augment capacitatem arteriae, spaciose concedunt extensioni subitae, & moram aliquam faciunt, qua inpetus nimius infringi queat. *Valvulas* autem ad ortus ramorum notatas *Lancis* ibi. Prop. XL. §. 4. nondum videre contigit. Imo vero aer ab una Coronaria in alterius ramos, atque per eos ad truncos liberissime meat, neque videtur obstaculum aliquod pati.

cellulosam secundam sequitur. Huius aliquando defectum, compensat *alter b)* perpetuus, sursum recedens, ad ortum arteriae Pulmonalis, vicinumque adipem, unde & ad aortam furculi porriguntur. III. Alii rami *c)* dextrorsum ad finem dextrum duotresve procedunt, quorum unus insignior, prope Venam innominatam penultimam ortus, sursum tendit per finem, atque per sedem foraminis ovalis ad finem usque finistrum: *d)* IV. Longe majores rami ex latere sinistro *e)*, quatuor aut quinque producuntur per planum superius, quorum unus insignior comes est Venae innominatae penultimae (reliqui reliquarum) proximus jam acuto margini *f)*. V. Ubi autem planum adtigit inferius, atque venam sequitur mediam, truncus ipse ramosus admodum evanescit. VI. Sed frequenter educit insignem ramum, qui longius ad posteriora productus *g)*, fere ad oram usque obtusam, comites dat ramos Venae Coronariae.

§. VI.

Arteria Coronaria *a)*, *sinistra* superior, & posterior, plerumque major, prodit inter Arteriam pulmonalem & aurem finistram

a) Quale est *Vieuss.* T. XI. f. 2.

b) Haec videtur *Artere graiffuse Vieuss.* T. V. f. 1, quam pro distincto trunco describit p. 68. & in Aorta pingit T. XI. f. 2. 9. An ea tertia Coronaria visa *Fantono, Lanciso, Winslowo*? Bene depingitur ab *Eustachio* T. XV. f. 2. 44-13. T. XVI.

f. 1. 12-14 $\frac{1}{2}$

c) Horum unus ap, *Vieussens* T. V. f. 1. ad 2.

d) An *Ruysh.* Epist. X T. XI. f. 3. B? Comes est & exprimit decursum Venae Isthmalis *Vieuss.* T. XII. f. 1. L.

e) *Duos Eustach.* T. XV. f. 2.

46-12. 49 $\frac{1}{2}$. 12. & paulum aliter

T. XVI f. 1. 15-15 & 19-16.

f) Conf. *Ruysh.* Epist. III. T. III. f. 1. ad E. inferius.

g) Videtur depictus a *Ruyshio* Epist. III. T. III. f. 1. ex ramo comae municante, tum *Thef.* IV. T. III. f. 1.

a) Hanc solam, ut cujus ramus comes est Venae Coronariae, cognoverunt *Auctor* I, de *Us.* part. *Carpus, Carst.* & alii, qui unicum fecerunt Coronariam Arteriam. Ortus trunci

Eust. T. VI. f. 2. 13 $\frac{1}{2}$ 47. *Vieuss.* T.

V. f. 1. e. T. VI. f. 1. 33. T. VII. f. 2. g. T. VIII. f. 2. g. T. IX. f. 29 g. *Ruysh.* *Thef.* IV. T. III. f. 2. Totam fere idem *Ep.* III. T. III. f. 1.

stram *b*), in ipso margine obtuso, antierius tamen. Inde procedit sinistrorsum, retrorsum, atque post breve iter finditur in ramos aut duos *c*), aut tres, quod frequens est. Horum qui major¹⁰ est *d*), Trunci nomine dignus, descendit per marginem obtusum, petit posteriora, attingit in summa ea ora Venam Coronariam, cumque ea per septi Cordis partem maxime anteriorem inferioremque, ad mucronem usque ramosus tendit sinistrorsum. In eo plano superiori, sub ortu Arteriae pulmonalis, frequenter se subducit pone stratum extimum fibrarum Cordis iisque tegitur *e*), donec post unius pollicis iter denuo emergat. Aliquando haec ipsa arteria ultra mucronem reflexa redit ad planum inferius & obcurrit Venae mediae.

Huius ramus ex ipso trunco prodit abeuns ad substantiam Aortae *f*), cuius foramen distinctum intra Aortam patere visum est. Alius paulo minor, inferius ad arteriam pulmonalem abit *g*).¹¹

§. VII.

Ex hoc ipso trunco prodit insignis ramus qui *profundus a*) vocari meretur, abscondit vero se retrorsum ex suprema sede marginis obtusi, perque fibras septi carneas adeo se demergit, ut intimo tantum strato ab ipsa cavitate Ventriculi dextri distinguatur. Hic ipse vero, alio furculo sinistrorsum *b*) productus sequitur septi directionem, alio *c*) se per totam crassitiem septi, adusque pla-

b] *Eust.* l. c.

c] Tuncque Arteria §. VIII. ramus est ejus quem Trunci nomine dignum existimamus.

d] *Artere Coronaire anterieure Vieuss.* T. 6. f. 1. 4. 4. T. VII. f. 2. h T. VIII. f. 2. 1. *Eustach.* T. XV. f. 2. 46 18. T. XVI. f. 1. 15 23. *Vesal.* I. VI. fig. III. E. fig. IV. L. *Ruyseb.* Tbes. IV. T. III. f. 2. Ep. III. T. III. f. 1. *Lancif.* T. IV. f. 1. I.

e] Eaque in sede cordis substantia adeo est tenuis, ut ad latus septi dexterius, sub Arteria pulmonali, stylus aliquando per solum adipem intra cavum Ventriculi dextri visus sit pene-

trasse. *Wreede* de debil. fibr.

f] *Vieuss.* p. 64. penitus alios ad Aortam *Ruyseb.* Ep. Iir. T. III. f. I. & III. mihi non vises.

g] *Vieuss.* p. 66.

a] Soli omnino *Vieussenio* nota, & Arteria dicta interior, T. VII. f. 2. 1. f. 1. 1. 2. 4. 4. T. VIII. f. 2. 2. T. IX. f. 2. 2. Ex Aortae trunco visa prodisse id. p. 67. *Lancifus* ea non visa adseruit, ad musculosam cordis substantiam exiles tantum ramos pervenire Prop. xxxix. p. 61.

b] *Vieuss.* T. VI. f. 1. 4 + 4.

c] Id. ib. 2.

planum inferius penetrat. Haec Arteria Vena compare destituitur.

§. VIII.

12 Aliquando Rami superioris (§. VI.) ramus est *a*), qui alias ex trifido Trunco prodit, is Ramus insignis, qui per marginem ipsum obtusum, duobus fere parallelis ramis, in plani superiouis cum inferiori limitibus Venam ex coronaria ad mucronem fere comitatur. Ex ea communicantes rami transeunt ad ramos Arteriae Coronariae *b*), in plano inferiori enatos.

§. IX.

13 Alter perpetuus & primarius Arteriae Coronariae superioris sinistraeque ramus est *a*) qui retrorsum primo sursumque, inde antrorsum reflexus nempe circa obtusum marginem, in plano cordis inferiori *b*), ad radicem sinus sinistri, comes Venae Coronariae, sed profundior & adipi immerfus, adusque ejus insertionem procedit. Quo ubi pervenit aut comes Venae Mediae aut posterior paulum, inflexus denuo, sinistrorsum ad mucronem properat *c*) juxta septum, sed ad Ventriculi magis posterioris limites. Surculi huius alii sinistiores, atque inferiores, in plano inferiori decurrunt paralleli *d*) inter se ramisque parallelis uniti, comites ramorum Venae Coronariae. Alii dexteriores sunt & superiores quorum

a] *Vieuss.* T. VI. f. 1. 6. 5. *Ruyfcb.* Ep. III. T. III. ad E. superius.

b] Arteriae Coronariae inrer se sanguinem libere transmittunt, & in sinistram iniectus per dextram reneat. vid. *Lower.* de Corde cap. 1. p. 14. *Drelincourt* Canicid. V. &c.

a) *Artère Coronaire gauche* *Vieuss.* p. 64. Originem in plano cordis superiori vid. *Vieussens* T. V. f. 1. cc. T. VI. f. 1. 33. T. VII. f. 2. 88. T. VIII. f. 2. g. T. IX. f. 2. 5. 5.

Eustach. T. XVI. f. 2. 14 $\frac{1}{2}$ = 47. Abscissa *Ruyfcb.* Epist. III. T. III. f. 1. ad R.

b] Arteriae ea pars quae per planum inferius distribuitur, *Eustach.* T.

xvi. f. 2. ab 14 $\frac{1}{2}$ - 47. ad 21 - 38.

Bene *Mery* de la circul. f. v. 1. 1. *Verbo.* p. 176. T. XXI. f. 1. *Vieussens* T. v. f. 2. dd. T. vi. f. 2. C. 1.

c] *Vieuss.* l. ult. cit. *Eust.* T. XVI. f. 2. qui comitem facit venae mediae: Sed frequentius eam comitatur Arteria dextra §. IV.

d] *Vieuss.* T. I. f. 1. T. VIII. f. 2. T. IX. f. 2. T. v. f. 2. ad h. h. T. vi. f. 2. *Eust.* T. XVI. f. 2. *Exiles* *Ruyfcb.* Thes. IV. T. III. f. 1.

quorum anterior superiorque e) fere ex origine sui trunci, ad Arteriae pulmonalis radicem, auremque sinistram abit, cum comite vena ex Coronaria. Alius multo insignior f), longus admodum, incedit per finum sinistrum, ipsi ut videtur pericardio prospecturus: is autem in plano oritur inferiori, magis tamen posterius, quam Vena sinus sinistri.

§. X.

Hae Arteriae sanguinem suum accipiunt inprimis a) in cordis 12 diastole, quando reliquae in corpore humano Arteriae in Systole sunt. Evacuant se in cordis Systole, atque sanguinem suum tradunt Venis comparibus, ductibus intra cor patulis, forte & ipsi, retrogrado itinere, Aortae. Quare synchrona est earum repletio cordi, alterna cum Arteriis omnibus.

§. XI.

Venae Cordis sanguineae ad tres aut quatuor Truncos truncorumve classes referri possunt a). In facie superiori ad marginem ob-

e] Tales tres *Vicuss*. T. vi. f. 2. v. p. 32.

f] Tales duos *Vicussens* T. vi. f. 2. r. r. plures *Verheyen*. p. 176. an *Ruysh*. *Epist. Probl. X.* T. XI. f. 1.

a] Omnem, quoties arteriae haec pone valvulas oriuntur, Quae sententia etiam est *Vicussens* c. XI. p. 76. *Winsloi* *Expof. an.* T. iv. de la poitr. 91. *Boerb.* *Init. Med.* 183. *Santorin.* *Observ. Anat.* c. viii. §. 6. Imo vero existimarem, etiam sine valvularum tutela, Coronarias tamen arterias sanguinem paucissimum aut nullum accipere in arteriae diastole: tum, quod aorta extensa foramen adeo exiguum fere obliteret, tum quod per canalem ad angulum obtusum procedentem vis ex trunco impellens fit pene nulla, tum quod contrahentis se Cordis durities fibrarumque strictura sanguini illapsuro resistat. Adnotavit quidem contra eam opinionem

Lancisus, in canibus molossis diastolen aortae cum diastole Arteriarum Coronariarum synchronam esse: (*de motu cordis* p. 65.). Sed & ipse fatetur, minorem sanguinis partem, neque tam alte, in Coronarias se penetrare quando Aorta in diastole est, ad extremos autem ramulos inque Venas tum demum propelli, quando arteria contrahitur. Ea enim sanguinem valvulis Aortae coercitum, ne in cor redeat, ad angulum acutum, magna vi potest in Coronarias determinare. Quod ipsum porro demonstrat Cordis in systole sua exsanguis pallor, rubor in diastole, manifestum indicium, Cor dum contrahitur, sanguinem intra arterias suas nullum habere.

a] Unicam equidem Anatomicorum longe plurimi faciunt Venam Coronariam *Galenus* de Ulu Part. L. vi. cap. xvii. *Car. Steph.* ll. c. xxxiv. *Calum.*

- 16 obtusum, continuatio Venae Coronariae conspicitur. Ad septum medium, alia huius productio. Versus marginem acutum Venae innominatae. In facie inferiori a margine acuto ad mediam faciem, aut nulla aut Vena inferior dextra. In medio septo, Vena Media. In reliquo plano inferiori ad marginem usque obtusum, Vena Coronaria.

§. XII.

- Earum princeps est quae Coronaria a) dicitur, magnitudine b) reliquis praestans, atque itineris longitudine. Insetio c) eius est in medio fere plano inferiori, ampla & fere digiti minimi capax, in partem omnino posteriorem sinus dextri. Inde procedit retrorsum, juxta radicem sinus sinistri d), cum Arteriae Coronariae sinistrae ramo §. IX., adusque marginem obtusum. Circa hunc

Columb. de re Anat. p. 167. *Nic. Massa* Anat. Lib. Introd. 54. b. *Fallop.* Inst. Anat. p. 17. *Vid. Vid.* Anat. p. 107. & T. XXII. *D. Piccolhomin.* Anat. prael. p. 216. *Baubin.* Theatr. Anat. L. II. c. XX. p. 218. *Spigel* Jag. Anat. L. IX. c. VI. p. 272. *Riolan.* Anthropog. L. III. c. 8. *Vanborne* Microcosm. p. 88. *Higmore.* Disquisit. Anat. L. II. P. II. c. III. p. 136. *Marchette* Comp. Anat. p. 94. *Molinett.* Diss. Anat. Path. L. V. c. III. p. 230. *Disn.* Cours d'Anat. p. 226. *Vieuiff.* de remot. & prox. p. 51. aliqui plurimi. Neque nisi aliquando duas admiserunt *Laurens* Hist. Anat. L. IX. c. X. *Bartbol.* Anat. renov. p. 357. *Diemberbroeck* Anat. L. II. c. VI. p. 264. qui tamen frequentiam binarii numeri adgnoscit.

a) Quod eam cor ambire existimarent. Eius tamen non penitus dimidiam circumferentiam cingit: ut nimis Coronaria picta sit a *Vesalio* Fabric. Corp. hum. L. VI. fig. VI. *Veine Coronaire superieure* *Vieuiffenio.*

b) Exiguam dixerat *Galen.* diss. 8.

Tom. II.

Art. & Venar. c. 11. magnam vicissim pronunciat *Vesal.* c. III. 279. & recte, cum plures insignes corporis humani venas amplitudine aequet aut superet, Phrenicas, Spermaicas, Mammarias ipsas &c. & longe magis Venam Cordis anteriorem quam eodem loco magnam vocat *Galenus.*

c) Paulo inferior iusto, apud *Eust.* T. VIII. f. 6. T. XV. f. 6 78 46. T. XVI. f. 2. 19 47. Melius *Vieuiffens* du Coeur T. I. fig. 2. *Ruyfch.* Thes. IV. T. III. f. 1.

d) Pars transversa Venae *Vesal.* L. VI. fig. VI. A - I. *Eustach.* T. XVI.

f. 2. ab 19 - 17 $\frac{1}{2}$ ad 13-45. *Verheyen*

T. XXI. f. 1. a. a. ex eo *Palf.* Anat. Chir. T. XXI. f. 1. CC. *Ruyfch.* Thes. Anat. IV. T. III. f. 1. bene, *Mery* circuli du sang, dans le fœt. ic. II. a C. ad P. & ic. V. HH. *Vieuiff.* T. I. f. 2. i - i. T. IV. f. 2. c. c. (aperta) T. V. f. 2. T. VI. f. 2. c. c. T. X. f. 1. 3-4. inprimis vero T. V. f. 2. T. VI. f. 2.

hunc reflectitur e) sursum, & antrorsum, donec in partem superiorem faciei superioris ascenderit f). Ibi comitem adcapit Arteriam Coronariam anteriorem inter Aures finitram & arteriam Pulmonalem. Inde leniter deflectit deorsum fere ad septum usque Ventriculorum, ibique porro rectius sinistra petens ramosa, cum Arteriae Coronariae g) sinistrae ramo Anteriori §. VI. ad mucronem usque properat, septum semper sequens, sed propior ventriculo sinistro h).

§. XIII.

Rami ejus ex superficie dexteriori, sursum ad sinum pulmonalem prodeunt aliquot a), quorum unus haud longe ab insertione prodeuns b) satis insignis est. II. Ad ipsam flexionem circa obtusum marginem alius cum comite Arteriola §. VI. fin. ad Aures finitram & Arteriam Pulmonalem abit. III. Sed majores c) sunt qui versus mucronem cincinnati meant, recta in universum linea, nisi quod serpentum more inflectantur. Sunt vero isti inter se paralleli, atque transversis ramis conjuncti d). Eorum etiam posteriores cum ramis ex Vena Media ascendentibus continui ununtur e). Eorum maximus f) est ad obtusum marginem, qui imprimis conspicua inosculacione insertam recipit Venae Mediae propaginem.

e] Vieuss. T. I. fig. 2. ad p.

f] satis ad dextra & superiora Ruyfch. Th. IV. T. III. f. 7. ad B. superius Lancif. T. IV. f. 1. M. f. 2. L. & optime Vieussens T. I. f. 1. h. T. IV. 2. e. T. VI. f. 2. nisi quod nimis simplex sit. Ea in sede incipit Vieussensio audire Veine Coronaire anterieure p. 57. Nimis prope mucronem circumflexam pingit Eustach. T. XV. f. 2. 47-47. T. XVI. f. 1. 16. 22. f. 2. 14-40. Habet eam & Thebes. ic. 2. EEE.

g] Eustach. l. c. Vieuss. imprimis T. I. f. 1. h. Ruyfch. Thes. IV. T. III. f. 2.

h] Quem plura vasa habere, vetus est & vera post Galen. Vesal. Spigel. Highmor. &c. traditio.

a] Vid. Ruyfch. Thes. IV. Tab.

III. f. 1. sine lit. Mery de la Circulat. Tab. II. ad B. unicum) Vorbeyem. p. 16. & T. XXI. f. c. c. Eorum foramina Vieussens T. IV. f. 2.

b] videtur la Veine du Pericarde Vieussens. T. I. f. 2. K. T. V. f. 2. K. depicta etiam a Ruyfchio Thes. IV. T. III. f. 1.

c] Vesal. L. VI. fig. 6. ad A. I. Eustach. T. XVI. f. 2. bene Ruyfch. Thes. IV. T. III. f. 1. Vieussens fere nimis parvos T. I. f. 2. n. n. n. T. IV. f. 2. 30. 3. 3. T. VI. f. 2. h. h.

d] Eustach. T. XVII. f. 2. e] Eustach. ib. 20-38. & Ruyfch. l. c.

f] Vieussens Tab. I. f. 2. p. m. T. IV. f. 2. d. T. VI. f. 2. inter d. & h. T. X. f. 1. 3. 3. Ruyfch. l. c.

paginem. IV. Quam primum in facie cordis anteriori adparet, trans Arteriam Coronariam anteriorem VIEVSSENII, quam ea in sede sibi jungit, ramum dat in Arteriam pulmonalem. V. Sub Arteria Pulmonali deinde variis ramis satis inter se similibus persequitur atque ambit Arteriam Coronariam, magis tamen in superficie sita, ad mucronem usque Cordis.

§. XIV.

Vena Cordis Media a) plani inferioris, perpetua, inseritur in idem cum Coronaria ostium. Ex eo, flexu quodam facto deorsum, recta deinde tendens ad sinistra, describit lineam septo cordis parallelam, atque cincinnata admodum cum Arteria Coronaria dextra ad mucronem usque descendit, ultra quem & ad planum superius visa est ramos dedisse. Rami ejus posteriores, reflexi dextrorsum versus basin redeunt, atque inseruntur ramis Venae Coronariae §. XIII. Alii autem rami antrorsum, ad marginem acutum, cum Vena innominata maiori (vel cum Vena anteriori, inferiori, si adsit distincta) communicant transversi. Dimidia fere parte minor est quam Coronaria.

§. XV.

Venae Innominatae Cordis, perpetuae sunt, sed admodum variabiles. Aliquando plures sunt a) exiles ductus ex maiori parte plani anterioris oriundi, atque parallelo fere ductu inserti radici auriculae dextrae. Alias, unus b) alterque maior est, isque aut paulo

a] pro ramo Coronariae videntur habuisse *Vesal. L. vi. fig. 6. D. E. Eustach.* cuius optima est figura, licet propior paulum margini acuto *T. xvi. f. 2. 20. 42. Merj de la circul. fig. 2. ad B.* Talem saepe deprehendi *Lancis, Prop. xl. ii. p. 66.* huc & ostium minus *Prop. xl. iv. p. 70.* Sed nomen primum imposuit *Vieussens*, vocavitque *Veine postérieure du Coeur* (uti in univ. sum, quae inferiora, ipse po-

steriora, quae dextra, ipse superiora, quae posteriora, ipse sinistra, quae anteriora, ipse dextra, vocare solet) vid. p. 57. & *T. l. f. 2. L. iv. f. 2. 2. T. X. f. 1. 3. 3.*

a] *Vesal. L. vi. ic. 5. Vieussens T. l. f. 1. iii. T. v. f. 2. sine lit.* Quales exiguae reperiri solent sine truncō majori, quoties insignis Vena Cordis anterior & inferior adest.

b] Qualem magnam Venam descripsit

paulo superius, aut inferius auriculae se inmittit. In nuperrima 22
 fectione, praeter exiguos alios trunculos, duae visae sunt Venae
 memoratu dignae, quae commune habuerunt osculum, unde &
 utraque ante truncum arteriae Coronariae dextrae incessit, fini-
 strorsum versus mucronem tendens. Earum alia superior, minor
 fuit, comes rami cuiusdam Arteriae Coronariae dextrae. Alia
 inferior amplior, observavit marginem acutum, atque fere ad
 mucronem producta est: huius rami cum Venae mediae ramis
 plus uno loco inosculantur. §. XIII. Minores etiam ununtur
 Venae Coronariae anteriori c). Hae prospiciunt Ventriculi, qui
 dexter dicitur longe maiori parti, quae inferior est atque anterior.

§. XVI.

Vena Cordis anterior & inferior a), non perpetua, Ventriculi, 23
 qui dexter dicitur, partem anteriorem & inferiorem ramis suis
 pererrat, in qua, si ipsa desit, rami Venae innominatae atque
 Mediae varie inosulationibus ludunt. Inseritur autem ad priora
 Venae Mediae prope Valvulam eius. Inde transit sub trunco Ar-
 teriae Coronariae dextrae, & oblique ad anteriora vergens margi-
 nem acutum sequitur fere ad mucronem usque. Visa est ramis
 paral-

scripsit Galen. *Dissect. Art. & Venar.*
 C. II. & est. *Vena Anterior Administr.*
anat. L. VII. c. X. Minorem autem esse
 dicit *Vesal.* L. III. p. 279. & ex eo
Valverdu p. 269. Eam insignem sed
 in media fere auri insertam *Eustach.*

T. xv. f. 2. $47\frac{1}{2}$ - $11\frac{1}{2}$ T. XVI.

f. 1. $16\frac{1}{2}$ 13. ex professio contra *Ve-*
salium, ut videtur. Similis icon
Ruysh. Epist. III. T. III. f. 2 qui sibi
 eius inventionem adscribit, conf. id,
 Epist. X. ad T. XI. f. 4. *Thef. Anat.*
 IX. n. XXIII. not. 3. p. 16. *Advers.*
Anat. I. n. 6. p. 16. Eadem nota
 fuit etiam *Verheyeno* nomine *Venae*
Coronariae alius v. L. I. p. 177. &
 T. XXI. f. 2. e. e. non bene, exque eo
Palfyn. *Anat. Chirurgic.* p. 254. T.

XXI. f. 2. tum *Thebesio*, cui *canalis*
venosus p. 11. & fig. 1. c. (licet in
 posteriorem partem auris eum inferi
 minus bene addat) & *Conopero* qui
 insertionem unius depinxit *Myot.* 1724.
 T. XXXVI. f. 3. a. Satis huic obser-
 vationi conveniunt icones *Ruysh.* E-
 pist. *Anat.* X. T. XI. f. 4. B. *Thef.*
 IV. T. III. f. 2.

c] *Vieußens* Tab. I. f. 1.

a] Nemini haec dicta, neque de-
 lineata videtur, nisi forte eam intel-
 ligat *Lancis.* Prop. XLIII. p. 66. quan-
 do de tribus Venae Coronariae oscu-
 lis loquitur, atque de Vena agit a
 dextra facie & anteriori cordis adve-
 niente. Primum visa est mihi, an-
 no 1727. & bis quidem inter corda
 quatuor, neque minima, quum ae-
 quales fere Venae mediae fuerit.

parallelis cum Vena Media quidem posterius, cum Vena vero Coronaria anteriori, antè, communicasse. In ipso sui trunci ostio, recipit ramum ex substantia sinus dextri *b*).

§. XVII.

Valvulae in Venis Cordis mihi non aliae visae sunt *a*), quam quae ad earum orificium sunt sitae. Liberrime enim quacunque via aer meat, remeatque *b*). Sed ostia Venarum Cordis perpetuo fabrica valvulosa muniuntur, neque id inmerito. Ea enim nisi adesset, sanguis vi magna ex Vena Cava atque Aure nitens, in diastole cordis irrueret intra Venarum alveos, atque obviam factus sanguini *c*) contrario itinere properanti in cordis cava, eius turbaret motum.

§. XVIII.

Vena Coronaria maxima, patet in medio fere sinu dextro, paulum inferius, sub fornice superiori & sinistro Valvulae Eustachii. In eo orificio saepe una, alias tres, aliquando sex valvulae visae sunt, quae omnem omnino regressum sanguinis impediunt. Quando unica adest *a*), quod frequentius esse videtur & mearum ob-

b) an Vena Isthmalis *Vienff. c. viii. p. 35. T. xii. f. 1. 2.* quam dicit in oculum aliquod ex communibus aperiri.

c) descriptae *Lanciso* ad orificia ramorum exiliorum, & *Thebesio* p. 10. (qui modo adfirmatas in dubium videtur revocare in eadem pagina) unicam agnoscit in Coronaria *Vienff.*

b) *Louyer C. 1. p. 14. 15. Drelin. canic. V. Tegeles. loc. mod. cit. Ruysch. passim.* Ita aer per orificium Venae mediae immisus, primum ad mucronem usque contra ductum vasis liberrime incedit, mox & per Venas in-nominatas (aut anteriorem interiorem) & per truncum Venae Coronariae prodit.

c) is ipse vero sanguis adprimens valvulas parieti cordis, ostia vasorum

claudit, sibi que obex est. Quare inaniunt se Venae Coronariae in systole cordis, facile tunc in relaxatos sinus aique aures cedente sanguine, Replentur autem in eius diastole, cum inpetus Aortae ob expeditum hic circulationis genus sanguinem simul in Arterias, atque in Venas etiam Cordis impellere valeat.

a) Huius inventor *Eustachius de Vena sine pari Antig. X. p. 263. 264. T. VIII. f. 6. 46-15. T. XVI. f. 3. 41-19.* exque eo *Baubin. Theatr. Anat. Append. T. VIII. f. 8. & p. 218.* Quam cum quidam Dno. *le Noble* tribuerent, *Eustachio* vindicavit *Bogdanus* noster, ap. *Barthol. Cent. II. Ep. LXXVII. p. 647. Eam & Riolanus* habet *Anthropol. L. III. c. VIII. Spigel, L. III. c. VI. p. 272.*

observationum numero, & consensu omnium scriptorum, tunc 25
 ea tendinea, lunata, expansione sua producit parietem superiorem
 Venae Coronariae b), cornua vero sua utrinque infigit sinui. Me-
 diocris est latitudinis, saepe superius lacerto aliquo carneo firma-
 tur. Ex duabus membranis fit quae mediam recipiunt tunicam
 cellulofam c). Minime autem infrequens est, accedere Valvula 26
 lam carneam, crassam, fere ab ipso fornice Valvulae Eustachii
 descendentem, a superiori parte deorsum protensam. Frequentior
 autem est, & forte perpetua, Valvula Venae Mediae d),
 quae sinisterior quam prior utraque, & ab iis abscondita, alias
 simplex est, alias duabus pelliculis semicircularibus efficitur. Ele-
 ganter aliquando sex in hoc uno orificio coniunctas vidi valvulas.
 Extima, carnea erat & crassa, quae ex parte posteriori auris orta,
 lunato ductu ferebatur sinistrorsum, antrorsumque. Altera ten-
 dinea & perpetua, oriebatur a lacerto quodam Auris dextrae, &
 antrorsum dextrorsumque tendens, incedebat ad dexteriora prioris,
 inferebaturque binis tendinibus membranae sinus dextri. Ret-
 ro has quasi obculta erat Valvula tertia crassior, anterior & in-
 ferior, ad decussum valvulae primae, orta ex parte sinisteriori ori-
 ficii

Higlmor. L. II. p. 136. *Botall.* Obs. Anat. III. f. 2. *D. Barthol.* Anat. renov. 357. alique longo ordine. In primis vero *Vieussens.* p. 55. T. XII. n. T. IX. f. 1. h. T. X. f. 1. o. *Cowper.* T. XXXVII. f. 1. *H. Lancis.* T. V. J. & p. 66. Prop. XLIII. *Winslow.* Expof. Anat. IV. Tr. de la Poitr. 73. Eamque defuisse *Lancis.* Prop. XLIII. *Glass.* de circ. sang. p. 54. Quales sunt icones *Vesalii.* L. VI. c. 7. *G. Louveri.* T. I. f. 1. & 2. lit. 9. *Vieuff.* de remot. & prox. T. VI. 9. aliorumque.

b) Quare eam vocat Venae Coronariae parietem intra sinum producum *Treuv.* de diff. inter nat. ac non nat. §. IX. p. 49. Icones vero dat. T. 1. f. 11. g. f. 12. d. f. 20. k. T. II. f. 28. r. f. 36. nn. cum parte ve-

nae, f. 37. h. eodem modo T. III. f. 41. 6. T. IV. f. 58. o. fig. 60. f. Sed veram valvulam esse videtur demonstrare, tum diversitas fabricae, tum multiplicatio ejus frequens quae parietis productio dici nequit, tum reticularis structura observata *Morgagn.* Adv. V. p. 32. *Glassio* p. 54.

c) inter duas has membranas aër Arterii coronariis impulsus subisse, & in facculam elevasse valvulam visus est.

d) Cuius, imo & anterioris inferioris ostium videtur exprimere *Lower.* T. I. f. 1. e. e. indeque *Barthol.* Anat. ren. L. II. c. 7. p. 391. f. 2. e. e. Sic & duplex Valvula visa *Lancisio.* Prop. XLIII. p. 67. quarum una minus ostium dictum eidem Prop. XLIV. p. 70. & Pr. XLIII. p. 66. spectat.

37 *ficii communis, retro valvulam tendineam; ferebatur antrorsum, & cum prioribus duabus efficiebat foraminis magni ostium. Hae valvulae communes erant. Ad latus inferius & anterius Venae Coronariae est insertio Venae Mediae, quae inseritur orificio communi oblique dextrorsum sursumque. Id ostium duas proprias pelliculas lunatas ad sinistra crassiores habebat, quarum posterior maior erat. Hae ostium suum ita clausurunt, ut stylus ex Vena in sinum certo tantum modo penetraret, ex sinu in Venam plane non admitteretur. Infra Valvulam tertiam latebat orificium Venae inferioris anterioris, spectans oblique antrorsum & dextrorsum, ad latus Venae Mediae anterius. Haec & ipsa propriam habebat Valvulam fibris tendineis instructam, quae oblique retrorsum spectabat. Non venit in conspectum, nisi resectis tribus prioribus.*

§. XIX.

28 *Venarum Innominatarum majorum orificium commune a) est in recessu caeci sinus productione membranacea valvulari praediti, qui e regione ad obpositum ostii Venae Coronariae est ad anteriorem, imamque partem auris, paulo magis deorsum & antrorsum quam orificium ventriculi. Hoc majus, reliqua minora b) sparsa per radicem auriculae dextrae.*

§. XX.

Haec majora Venarum ostia; sed alia innumera minora passim per universum cordis ambitum sparsa sunt, exigua a), variae tamen magnitudinis. Solent mobilibus alias membranulis, alias lacerto aliquo carneo protegi, plerumque vero oblique per duplicaturam quod vocant membranarum, quae sinus efficiunt, se subducere,

a) *Cowper, T. xxxvii. f. 3. ad a. Verheyen. T. xv. f. 3. e. Vieussens. T. IV. f. 1. 3. Thebes. l. 1. c.*

b) *Lancis. T. V. d. I. Wruß. T. XI. f. 1. r. r.*

a) *Fuse ea describit Vieuss. cap. 11. tot. C. XVI. qui ex iis fermentum*

sanguini Cordis adfundi existimat. Primus autem videtur viam hanc sanguinis demonstrasse Thebes. diss. de circulat. sanguin. per Cor. Eandem deinde proponit Hofm. Med. Syst. I. P. 1. c. 1H. p. 74. Boerb. Inst. Med. 183.

cere, ut ipsa obliquitas ipsis sit loco valvulae *b*). Reperiuntur copiosae in sinu dextro *c*), in Aure dextra *d*), in Ventriculo dextro *e*), rariores *f*) paulo in sinu *g*) atque Ventriculo sinistro *h*). Per has aer *i*), aqua croco tinctoria *k*), Materia ceracea subtilior *l*), Mercurius *m*), ex Arteriarum qualibet *n*), Venarumque *o*), in cava cordis se penetrat. Majus horum ductuum agmen,

b] Quae eadem machina est in Utereribus, ductu Choledocho, sinuum pituitariorum osculis &c. Quare seta aut siphon in eas observata obliquitate introduci potest. v. *Thebes*. p. 14.

c] *Vieuss.* p. 45. & T. II. f. 1. h. T. XII. f. 1. 77. 88. 99. T. X. f. 1. p. q. r. i. *Coruper*. T. XXXVII. f. 1. ad. *Drake* append. T. I. f. 7. c. *Lancif.* T. V. m. *Verheyen*. T. XXI. f. 3. ecc. inde *Palsyn*. T. XXI. f. 3. e. e. Atque unum notabile proximum foramini ovali *Eustach.* T. VIII. f. 6. 46-19. T. XVI. f. 3. 39-35. *Vieussens.* T. II. f. 1. h. Quale & in ipso foramine ovali non semel mihi visum est, non ad sinum sinistrum sed inter duas membranas foramen claudentes ducens, quod forte visum *Folio de via sang.* T. I. fff. quod & exempla aperti foraminis ovalis forte multiplicavit.

d] *Thebes*. p. 12. *Vieussens.* T. IX. f. 1. ad i.

e] *Thebes*. f. 1. EEEE eee. *Veraheyen*. p. 177. T. XXI. f. 3. *Paif.* An. Chir. T. XXI. f. 3. bbb. *Vieussens.* T. XI. f. 1. 8. 8. 9. 9. T. XII. f. 1. 4. 4. 5. 5. 6. 6.

f] *Winslow.* l. c. 71. 74. *Verheyen*. l. c.

g] *Vieuss.* de remot. & prox. T. VIII. f. f. du Coeur. T. II. f. 2. ad iii. &c. IX. p. 51. T. XIII. f. 1. 2. 2. 2. v. p. 53.

h] *Thebes*. f. 2. aaa AA *Vieuss.*

T. XII. f. 2. 4. 4. Haec ostia videntur inposuisse iis veterum, qui vias per septum Cordis manu demonstrare susceperunt, *Gassendo*, *Marchetto*, *Moinichenio*, facile enim stylos per molle septum ad obpositum Ventriculum transmiserunt.

i] Facillime omnium, in corde per unum alterumque diem in aqua tepida macerato.

k] paulo difficilior.

l] *Ruysh.* qui dudum se id effecisse testatur Adv. 1. §. 6. p. 16. conf. *Boerh.* Inst. Med. §. 183.

m] *Vieuss.* p. 20. difficilior ex Arteriis *Lancif.* qui ante 19 annos (an. 1705.) in animalibus se haec experimenta non monitum fecisse addit. Nobis ex Arteriis facillima via visa est, qua & usus *Vieuss.* c. 11. p. 18.

n] per venam mediam *Thebes.* p. 15 & f. 1. EEEE. Neque iniectione opus est, quam violentiae adcurare queat qui experimenta haec non admittit *Duvernoi Act. Petr.* Vol. II. 295. seqq. sed in recente Corde (*Vieuss.* p. 104.) sola pressio sanguinem per ea vasa intra Cor propellit. Hisce etiam ductibus ultimae cruentaeque Polyporum radices infigi solent. *Vieuss.* c. XV. p. 100. conf. *Damian. Sinof.* Parerg. Med. §. 30. quod & in utroque ventriculo frequenter in cordibus morbo aliquo diuturno enectorum contigit videre.

o] *Vieussens Sinus veinoux de l'oreillete*

men aliquando in unum quasi receptaculum confluit. Qualis finus p) in parte anteriori finus dextri, inter foramen ovale & Ventriculum cordis dextrum ipsa radice auris dextrae repertus est: quales & alii minores reperiuntur q). Inflatum autem facilius per Arteriam Coronariam dextram auris dextra, deinde Ventriculus dexter, ut in eo bullae aëreae adsurgant, atque valvulae ipsae triglochines ab aëre in cavam properante eleventur. Per arteriam Coronariam sinistram Ventriculus uterque, sinusque simul ac aures intumescunt, vena deinde Coronaria, & Media. Imo continuo si flatus urgeatur, tandem ipse adeps qui basi cordis adjacet, in bullas elevatus unionum racemos exprimit, Valvulaeque Coronariae inter suas membranas recepto aëre instar facculorum turgent.

§. XXI.

Per has vias magna copia sanguinis ex Arteriis, & Venis Coronariis, Corde in Contractionem nitente expellitur, atque admiscetur sanguini, qui paulo post ex Ventriculis ejus expelletur. An ut fermenti instar suscitetur ejus motum a)? an quod longa nimis ex arteriis per venas via, neque expedita satis sanguini in majori motu cordis rapidissime fluenti b)? an in primis haec via est qua

lete droite p. 46. T. IV. f. 1. III. T. XI. f. 1. L. Lancif. T. V. k k. Eum finum, flata adacto per Arterias turgentem, bullisque plenum vidimus.

p) Vieuss. p. 47. & T. IV. f. 1. 2.

q) id. p. 24. idemque per arteriam Pulmonalem succedere. Manifestum indicium secretionis, quae sine medio fit, adipis in cellulas arteriis adpensas. Eas quandoque occupat Cera arteriis injecta, decolor equidem, ponderosa cinabari non facile sequente fluidam materiem, *Schultz. Comm. Lit. 1737. spec. V.*

a) Sententia haec fuit *Vieussenii* c. II. XVI. &c, neque omnino vana est. Sanguis enim Coronariis Vasis

impulsus, omnium integerrima vi cordis agitur, per patulas Anastomoses in Venas transit, aut Venas plane non fubit, nihil fecernit, moram necit brevissimam, impellitur vi maxima. Est ergo fluidissimus, cruoremque Venosum diluere, rubremque ejus intendere potest, ruberrimus ipse. Unde discrimen quod inter sanguinem Venae Cavae eumque Arteriae Pulmonariae observavit *Lancif. Prop. XLV. p. 71.*

b) Omnino *Lancif. Prop. XLV. p. 71.* Breviorem enim hanc viam esse vel ex eo discimus, quod aër ex Arteriis longe citius in cava Cordis se penetret quam in venas.

est, qua se evacuat in utrumque Ventriculum Arteria Profunda? 32
ut quae venis comparibus careat c).

§. XXII.

Adcipit ergo utraque Arteria Coronaria sanguinis sui maiorem partem a) in Cordis diastole, eundemque effundit in primo ad systolen nixu, quo Cor expallescit. Est ergo sanguinis stadium omnium brevissimum in Vasis coronariis, & circuitus intra quodlibet duorum pulsuum intervallum absolutus. Quare in corde rariores morbi q), raras nisi ex causis externis inflammationes, rara ulcera.

c) Necessaria omnino, neque alia videtur via esse sanguini huius Arteriae in cor redituro. Quare Aër Arteriae Coronariae sinistrae (cuius ramus est Profunda) impulsus in utrumque Ventriculum proicitur. Vasa vero ipsa haec exhalantia an Arteriae? an vero Venae? hoc videtur sentire Lancis, p. 70. Illud suadet experimentum nostrum §. XX. n. n. ratio ex not. b. huius §. XXI. Liberrima tamen Vasis huius communicatio cum Venis etiam, suadet id experientia.

tia. An ergo ex Arteria se in Venam mutante prodeant?

a) §. XVI. unde cor relaxatum rubet,

b) Non ignoro passim in corde inflammationes, ulcera, observata esse. Ipse nuper Cor cum Pericardio carnis fibris ex mucrone ascendentibus connatum vidi, sine ullo quantum novi hominis incommodo. Sed morborum in corde numerus ad numerum morborum in Pulmone, hepate, &c. fedem figentium, rationem fere nullam habet,



THESES PROBLEMATICAÆ.

I.

Cordis vis non oritur a Nervis, neque ab arteriis Coronariis, neque a vi ebulliente quacunq̄ue.

II.

Vis eius neque recte aestimata est hactenus, neque potest aestimari.

III.

Arteriarum vis elastica, non muscularis est, sed spontanea, neque eget adfluxu Sanguinis in Arteriolas Membranarum, quae majores Arterias constituunt.

IV.

Arteriolae quae constituunt membranas arteriarum majorum, habent motus synchronos cordi, alternos cum arteriis.

V.

Quae natura Globuli sanguinei? annon maxima pars ejus pinguedo est? Videtur id docere Chyli cum sanguine comparatio, ea quae fiunt in pinguibus qui emaciantur, in macilentis qui inpinguescunt.

VI.

An ergo Globulus sanguineus bulla aëre plena? an hinc adeo elasticus? Non videtur.

THESES PROBLEMATICAЕ

I

Cardis vis non oritur a Nervis, neque ab arteriis Coronariis, neque a vi epulante diuturna.

II

Vitium visus neque recte colligitur, neque potest esse...

III

Arteriarum vis est, non contracta, sed relaxata, ut per eam abluatur sanguis in Arterias Menstruarias, per quas nova Arteries constituuntur.

IV

Arterioles omnes continentur in arteriis, ut in arteriis sunt in arteriis, ut in arteriis sunt in arteriis.

V

Quae natura Globuli sanguinis, non maxima pars eius, quae est: Videtur id docere Chyli cum sanguine comparatio, ex qua sunt in pinguisque emittuntur, in matricem, qui in pinguisque emittuntur.

VI

An ergo Globuli sanguinis bullae sint? an hinc adeo colligitur? Non videtur.

(0)

ALBERTVS HALLER

M. & Phil. D.

VIRI CLARISSIMI

LVDOLPHI CHRISTIANI MEIER

DISPUTATIONEM

INDICIT

ET ITERATAS DE VASIS CORDIS OBSERVATIONES

ADDIT

D. XIV. Sept. 1739.

ALBERTVS HALLER

M. S. PH. D.

VIRI CLARISSIMI

BYDOLPHI CHRISTIANI MEIER

DISPUTATIONEM

INDICIT

ET ITERATAS DE VASIS CORDIS OBSERVATIONES

ADBIT

D. XIN. 1779.



§. I.

- 3 **E**x quo de *vasis Cordis* primum observationes nostras edidimus publice, multae natae sunt opportunitates, quae ad exquisitiorem cognitionem corporis humani continuo nos invitant. Namque ex providentia Regia, cujus in nostra commoda administer perpetuus est ILLUSTRISSIMVS MVNCHHAVSIVS, exstructum est Theatrum anatomicum, ipso in hortis situ laetum, perspicua luce & figurae aptitudine commendabile, tribus vero adjectis cameris auctius, ut perpetua mutatione loci, & venti perspirantis salubri ita redituque factorem fordesque evitemus facile, locum dissecandi etiam plures expeditum habeamus. Concessa est
- 4 venia parandi ex publico sumtu instrumenta, quae a metalli puritate, aut ipsa novitate formae precium habent. Privilegia, & occasiones nanciscendorum cadaverum humanorum, ita auctae, & publica commendatione confirmatae, ut ab eo tempore, viginti quinque hominum corpora, praeter duos fetus, materno utero adhuc absconditos, in Theatrum illata sint. Quare in ea opportunitate, uti reliquas fabricae humanae partes, ita *CORDIS* naturam dudum tentatam, in multis exemplaribus denuo sollicite contemplati, non absque aliqua accessione observationum antiquos labores iteravimus. Quae vero a prioribus diversa vidimus in *vasis Cordis*, aut nondum visa noviter invenimus, ea brevi sermone enarrare hic visum est. De *nervis*, alias & peculiari loco dicemus.

§. II.

- 5 *Arteriarum Coronariarum* originem ex quinque & ultra observationum consensu semper supra valvulas Arteriae magnae vidimus, ut non possimus hic tueri elegantem Theoriam VIEVSSENII a). Nempe Vir Clarissimus cor contractum ideo nullum sanguinem pro-

a) *Traité du Coeur. t. XI, p. 76.*

proprias in carnes recipere existimavit, quod valvulae, ab ipso sanguinis ex corde prodeuntis fluente extensae, ocludant arteriarum Coronariarum ostia, viamque in eas arterias tum demum concedant sanguini, quando contracta Arteria magna sanguinem suum versus Cor repellit, & spaciis velaribus inter valvulas Aortaeque parietis repletis, remotisque a pariete valvulis, liberum iter nascitur in cordis arterias. Experimentum certum est, Cor contractum expallescere, sanguinem in vasis suis non habere. Theoria vero observationibus clarorum virorum MORGAGNI, LAN-
CISI, SANTORINI, ALBRECHTI, *b*) nostris denique non respon-
det. Atque videtur ad excludendum sanguinem sufficere in cor-
de, ea, quae in omni musculo sufficit, tumida fibrarum carnea-
rum durities, a qua sanguis in arterias receptus expellitur, ad-
vans excluditur. Ita tamen, ut ratio etiam habeatur anguli, ad
quem ex arteria Aorta proveniunt Coronariae *c*). Is enim an-
gulus sursum obtusus, ad cor vero acutus est, favet ergo admit-
tendo sanguini, qui redit ab Aorta, excludit eum, qui ex corde
advenit.

§. III.

In Arteriarum Coronariarum & truncis & ramis, multum natu-
ram a se ipsa dissentire vidimus. Et arteriam quidem *Dextram*
non solum *Venae Mediae* comitem, sed trans eandem, ad ramos
Venae Coronariae magnos penetrasse vidi, cum *Sinistra* brevior
esset; alias *Sinistra Venae mediae* comes fuit, *Dextra* ad venam
Dextram substitit, nunquam tamen utraque Arteria in coronam
coaluit. Quod ideo, & visum esse, & non infrequenter, con-
tra KVSCHIVM & WINSLOWVM non nego, perpetuam esse, &
in magnis ramis conjunctionem, id videtur posse negari *a*).

§. IV.

Rami *Arteriae dextrae*, satis constanter visi sunt. I. Ad Arte-
riam pulmonalem, non exiguus *a*). II. Ad aurem dextram,
aut unus, isque magnus, a quo Aorta ramulos habet,
quo

b) Vid. *Diss. nostr. de vas. cord.*
propr. §. III. not. c.

c) *Vicissens l. c. Tab. V. f. 1.*

a) *De Vas. Cord. propr. IV. not. f.*

a) *ib. §. V. dictus ll.*

a quo Aorta ramulos habet, qui ad sinistrum sinum usque migrat, aut plures exigui *b*), III. Comites *venarum innominatarum* aliquot in plano inferiori *c*). IV. Comites demum *venae mediae*, aut ad eam paralleli, in plano inferiori. Profundum ramum non dat, qualis ex sinistra venit, quod per tenuem substantiam cordis incedat, vix aliquot fibris a ventriculi dextri cavo distans.

§. V.

Arteria coronaria sinistra, Profundum ramum, & alios ad sinum sinistrum dedit perpetuo, Visa est etiam ab ortu trifida fuisse, ita ut sinisterior ramus protinus ad inferius planum reperet, medius per marginem obtusum descenderet, dexterior idemque maximus comes esset *venae coronariae magnae a*).

§. VI.

In Venis longe uberior fuit observatio. Namque ante omnia in feminino cadavere, semel omnino, visa est *Venu anterior GALILENI a*) in facie superiori & anteriori Cordis, maximae *innominatarum* similis, quae & ex aure, & ex convexa cordis facie ramos colligens, ipsis auris cum Venae Cavae superioris confiniis inserta fuit.

§. VII.

Innominatae perpetuo adsunt aliquae, satisque constanter parallelae inter se, a mucronis sede, per faciem convexam ducentes pene recto cursu, trans arteriam dextram, ad aurem dextram, eiusque basin, qua parte cum ostio venoso conjungitur. Aliquando inferior earum, in planam faciem reflexa, inculata est *Mediae*. Eadem inferior ramos dare solet transversos, cum transversis ramis Venae Mediae connexos. Bis visa est earum una simillima iconi EVSTACHIANAE *a*), inserta, ut solet, in proprium recessum Auriculae inter carneos cancellos, medio inter Aortam

b] *ibid.* dicti III.

c] *ibid.* IV.

a] Qualis est simillima icon *Vieuss.*

Tab. vi. f. 1. n. 3. 4. 5,

a] *Conf. de vas. Cord.* xv. not. b.

a] T. xvi. f. 1. 16. 12.

& marginem acutum loco; Ejus alius ramus *b*), comes Arteriae coronariae dextrae adscendebat, alius ad marginem acutum declivis *c*), inosculabatur Venae auris dextrae. Cacterum duae, tres quatuor, quinque, variis temporibus visae sunt, & semper ea fuit maxima, quae margini acuto propior. Saepe earum aliquae inferuntur, non auri, sed *Venae auris dextrae*.

§. VIII.

Vena Auris dextrae nova & perpetua Vena, plerumque ramus Venae Mediae, aliquando proprio osculo, propius finem, in commune ostium venosum inserta, dicta fuit nobis alibi nomine *Venae anterioris inferioris a*). Ea sequitur pene semper directionem arteriae Coronariae dextrae, sed superior, magis in auris dextrae substantia, major quavis Innominata. Deinde vel descendit ad mucronem in plano inferiori, uno, vel duobus ramis, qui cum Vena Media varie confluunt, quales sunt observationes nostrae jam dictae, binaeque superiores. Et tunc quidem Innominatae sua oscula sibi habent in aure. Alias in planum anterius redit Vena nostra, atque tunc est truncus Innominatarum, quarum duas, tresve, suis notis satis conspicuas recipit, inque ostium commune ducit. Alias in planum anterius redit quidem, sed cito desinit minor, & inosculata Innominatae inferiori. Haec Vena a parte inferiori auris dextrae, & a cordis dextri parte infima & anteriori, insignem sanguinis portionem in ostium venosum deducit, nemini dicta. Nomen a situ dedimus, semper enim longo ductu radicem dextrae Auris observat.

§. IX.

Semel omnino admiratione dignam ejus varietatem vidimus, si quidem fuit varietas, neque aliqua nostra culpa posteriores observationes effugit. Triplex nempe & continuus circulus venosus Cor ambivit. Quorum alius initio facto ab ostio communi venoso, Coronariam magnam junxit propriae Venae peculiari, quae

b] ib. 13 - 13.

c] ib. 19 - 13.

a] de Vas. Cord. XVI.

venam Coronariam; in osculum *venae occultae* itidemque in *venam peculiarem* arteriae Pulmonalis comitem, per hanc in *Venam dextrae auris*, denuoque in *Mediam*, liberrime. Neque absque spe fumus, saepius, imo plerumque forte, hanc fabricam, adeo opportunam ad expeditissimum sanguinis iter repertam iri fedula inquisitione, solo flatu, & continua patienti stylosum exploratione. Injectio enim ceracea nihil hic proficit.

§. X.

Alias venas peculiare, *Venam valvularum ostii dextri*, juxta valvulam coronariam apertam; & alias juxta vestigium ovale, ad hoc ipsum *vestigium a)*, ad aurem & sinum ducentes, harumque 14 similes, ut exiguas, & non constantes, omitimus enarrare.

§. XI.

In *Vena Magna Coronaria* nihil vidimus, quod a prioribus observationibus *a)* differret. Unicam nuper valvulosam rugam vidimus, quae in ipso trunco, sub sinistro sinu, ad perpendicularum e venae membrana emittit. Sed neque ea resistit aëri, neque pro valvula haberi debet.

§. XII.

Vena Media nunquam defuit, & pene perpetuo, ultra cordis mucronem per convallem apicibus ventriculorum interiectam emerfit ad planum superius, obviamque ivit, ei, cui & inosculatur, *Venae Coronariae* magnae.

§. XIII.

a) *Venae Isthmi* que *Vleuss*, T. XII. f. 1. L. & p. 35.

§] l. c. XIII.

§] Vifa est ejus manifestissima *nat. p. 49.*

valvula; alia ab ostiolo Coronariae, ut denuo cogar dissentire a *Cel. Trevewio*, qui solam eductam sinus membranam Coronariae pro valvula esse existimat de *differ. inter nat. & non*

§. XIII.

- 15 Denique de *Valvula EUSTACHII* superiores aliquas observatio-
nes visum est addere prioribus *a*) experimentis, quod institutum
ipsa rei adfinitas non incommodum fore persuasit. In sex cordi-
bus humanis, magno consensu, confirmata est descriptio eius
valvulae, quam proprio scripto exposui. Semper firma, & du-
plicata membrana finis *b*), gracili ortu, e sinistra columna
Isthmi, ascendit juxta radicem auriculae primo sinistrorsum,
deinde semicirculari ambitu dextrorsum, adusque sedem pene e
16 quam reticulata visa est *c*), nunquam *d*) nisi versus Venam Cavam
convexa, ad aurem vero concava. In foetu manifesta omnino ex
Isthmi crure continno deducta, eum finem habere visa est, ut
sanguinem Venae Cavae inferioris avertat ab aure, cogatque oc-
currere foramini ovali *e*). In adulto is finis unice convenire vi-
detur fabricae, ut sanguinem ex contracta auricula cedentem
contineat, neque permittat, ut in Cavam Venam redeat, qui
cordi totus debetur.

a] in progr. de *Valvula Eustachii*
quod Aprili mense 1738. prodit, de-
stinatum equidem ad initium hyemis,
& media hyeme perfectum, neque
tamen editum prius. In quo, mani-
festum vitium corrigere valde necessa-
rium visum est. Male nempe p. 7.
Sinisterius dicitur posita esse quam o-
stium venae Coronariae, quae adeo
manifesto est dexterior.

b] Unius, duarum, trium tandem
linearum latitudine visa est.

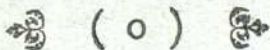
c] Et si quidem habitum imitata
est reticuli, is tamen manifesto per-

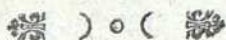
tinuit ad auris-cancellos, neque ad-
tigit Valvulae jugum. Ut etiam
magis videatur praeter legem naturae
esse eas areolas, quas lacera menbra-
na aliquando intercipit. In corde ta-
men nuperrime dissecto apprimè po-
lyposo, integra fuit.

d] Moneo, quod nuper aliter de-
scripta sit, sed nisi omnia fallunt, non
ad Naturae normam.

e] Uti perspicaciter observavit Cel-
Trewius l. c. p. 76.

f] Progr. nostr. de *Valv. Eust.* §.
vi. not. 1.





DISSERTATIONEM INAUGURALEM
DE
MOTU SANGVINIS PER COR
PRAESIDE

D. ALBERTO HALLER

Med. Anat. Bot. Chir. P. P. O.

EXAMINI SUBIICIET

DIEDERICVS WILHELMVS SCHMIDT

Bodenwerderano • Hanoveranus.

Götting. ad diem XII. Sept. 1737.

DISSERTATIONEM IN ANATOMIA

DE

MOTU SANGVINIS PER COR

PRÆSIDIO

D. ALBERTO HALLER

Med. Auct. hon. C. P. O.

PRÆSIDIUM

DIEDERICVS WILHELMVS SCHMIDT

Med. Auct. hon. C. P. O.

Genevæ in hunc XLI. 8vo. 1770.

DE
MOTV SANGVINIS PER COR
DISSERTATIO INAUGVRALIS
ANATOMICA.

§. I.

1 **D**icturi quaedam de ratione, qua motus sanguinis per cor ab-
solvitur, deque eius temporibus, pauca praemittimus
necessaria de iis imprimis Valvulis, quibus is sanguinis mo-
tus determinatur.

§. II.

2 Valvula elliptica Ventriculi dextri, una est & continua a), du-
plex membrana b): demittitur ex albicante quadam leniterque
tumente ellipsi c), aurem finumque a Ventriculo distinguente.
Is membranofus anulus, finistrorsum sive mucronem versus ex
omni

a] Primum *Vesalius* L. vi. c. 13. de *fabr. corp. hum.* adnotavit unicam esse pelliculam ostio venoso adnatam, quae tres productiones exferat iconem tamen verissimam ideam minus exprimentem dedit fig. VII. *ei. libri.* Melius certe rem exprimit rudis icon *Carp.* Hag. Anat. Sed eleganter *Eustach.* T. VIII. f. 6. T. XVI. f. 3. ubi cernas valvulas vix ab anulo posse distingui. Hoc etiam expriment figurae *Lower* T. V. f. 1. *Vieussens. de remot. & prox.* T. VI. h. h. h. du *Coeur* T. X. f. 1. f. f. f. & pulcherrime *Cowper* Myotom. 1724. T. XXXVIII. f. 2. Descriptionem *Vesalianam* imitantur *Valverdu* Anat. corp. hum. L. IV. c. IX. p. 231. & *Vieussens du Coeur* p. 98. Ut eo minus mirum sit, quod in avibus non

tres, sed unica eaque carnosa atque femilunaris Valvula reperitur, *Higbmor.* disquis. Anat. L. II. P. I. cap. IV. p. 143. *Lower* de Corde c. I. p. 80.

b] Inter duas enim membranas aer diutius per arterias Coronarias impulsus se insinuat, utriculique inflati speciem in Valvulis efficit. Validae vero hae membranae, productio sunt earum, quae sinus cordis efformant.

c] Quam plerique *tendinem Cordis* vocare solent v. *Lower.* c. I. p. 24. 25. T. II. f. 1. Is ipse anulus in Cervo, bove, homine iene & exercitato, in os abit, celebre olim & medicata vi, & quod inter Cordis partes constituentes, perpetuas, ponetur.

omni ambitu libere productus in caveam Ventriculi, non ubique eandem habet latitudinem, sed alibi angustior paucas lineas latus est, alibi in appendices numero atque figura variantes *d*) continuatur. Eae solent VALVULAE vocari TRIGLOCHINES *e*), aut TRICUSPIDALES, licet neque adeo distincte semper ternae, neque unquam satis triangulares, sed trapeziae in universum sint *f*), minimo latere quod liberum est, parallelo lateri maximo, quod orificii ambitui adfigitur. Harum Valvularum non libera neque soluta est ora, sed tendinibus *g*) plurimis malorum velorumque quasi funes referentibus, distantiae undique adligantur, tum passim vicinis ventriculi *h*) carnibus, tum ad proprios inprimis papillares lacertos *i*), qui a mucrone Cordis ascendunt, exque parte

d) Conf. inprimis figuram *Coruperi* T. XXXVIII. f. 1. Neque unquam aequales sunt inter se hae valvulae, neque si absque opinione prius concepta examinentur, adeo certe numerum ternarium adfectant. Saepe majoribus minores quasi interseruntur, conf. *Galenus* splanchnol. p. 386. Saepe adeo lente in anulum minuuntur Valvulae, ut quis earum finis sit, vix possit determinari. Haec addere visum est ob triangulares figuras omnium fere scriptorum, quae nomen potius Triglochinum quam rei naturam expriment.

e) Negligenter quaedam de his valvulis scripsisse *Herophilum*, *Galenus* quidem testatur de *Hippocr.* & *Platon.* & *decret.* L. I. c. ult. sed laudem exquisitae descriptionis ibidem tribuit *Erasistrato*, & magno quidem huius merito, cum & fabricam earum & usum inprimis accurate adsignaverit, vid. *Galen.* de *Hipp.* & *Platon.* *decr.* L. VI. c. VI. Graece m. p. 303. Sed & nomen Triglochinum ab *Erasistrato* discipulis profectum est, *id. ib.* Unde sapienter suo more demonstrat *Clericus hist. de la medic.* P. II, L. I.

c. 3. p. 301. fere aetatis & omnino spurium esse librum de *Corde*, qui inter *Hippocratis* scripta reperitur. In eo enim hae pelliculae describuntur. Notamus obiter, has ipsas Valvulas esse eas membranas, quae orificiis Venarum praehanguntur apud *Theodoretum* de *provisent.* Orat. III. cui eam oblocum laus detectarum Valvularum in Venis nuper tributa est. Post *Galenum* enim, cum nihil omnino novi detexerint in Anatomicis Medici, quid de Rhetoribus sperandum? Quod & de *Nemefio* dictum volo, spurio Circulationis inventore.

f) *Garengot.* Splanchnol. p. 385. conf. *ic. Treuv.* 27, 32. 45. & *Corup.*

g) Hi ipsi visum sunt *Aristoteli*, sed pro nervis habiti, de *part. Animal.* L. III. c. IV.

h) Quod negat *Lower* de *Corde* cap. I. p. 45. In homine tamen, inprimis ad sedes, ubi anulus angustior est, adsunt, vid. *Coruper* T. XXXVII. fig. 2. passim. & *Vicuss.* T. X. f. 1.

i) Omnino hac jam notae fuerunt *Galenus* & depictae *Visalio* L. VI. ic. 7. 8. 9. 10. neque ab ullo fere anatomicorum omittae. *Carunculas teretes papil-*

parte sua dexteriori, incerti numeri tendines emittunt, orae liberae Valvularum infertos, & inter se mutuo variis mediis funiculis in arearum, & retis speciem contextos *k*).

§. III.

- 5 Inconstans licet fit minorum harum partium fabrica, quod tamen in aliquot sectionibus nobis visum est, enumerare placet. Exemplar enim licet non ubique respondeat, terminos tamen aliquos definit, intra quos Idea nobis nascitur minus vaga & errans. Fere perpetuo nempe productionum, quae *Valvulae* dicuntur *Tricuspidales*, quae dextra, anterior, superior *a* est, ea maxima esset solet, & paulo minus quam dimidium ambitus ostii occupare: Eadem & latior descendit & reliquis magis libera est. Ejus *Musculus* proprius major *b*) reliquis, saepe biceps ex apice suo plures tendines educit. Visus est etiam transversam trabem ad partem Ventriculi inferiorem dedisse. Praeterea minorem quandoque habet *c*). Perpetuo vero funiculos varios tendineos a Valvulis reliquis. Pone & sub partem sinistram maximae Valvulae,
- 6 Ventriculus recessu quodam educitur ad Arteriam Pulmonalem *d*), ita quidem, ut Valvulis ad parietes cordis adpressis Arteriae Pulmonalis ostium curate & diligenter occludatur. II. *Valvula sinistrior*,

papillares proprio nomine primus designavit *Spigel.* *Isag. Anat. L. IX. c. VII. p. 274.* & *Higbmor.* *disquis. Anat. p. 141.* *Papillas* vocavit *Lower,* de *Corde* cap. I. p. 42. & recte quod ad figuram. *Conf. opt. ic. Vieussens T. X. f. 1. 55. T. XII. f. 1. EEE.* & icones *Cowper.* T. XXXVII. XXXIX. f. 1. 2. 3. *Musculos rectos Valvularum* vocare possemus, si ad usum situmque respicere praestet.

k) *Conf. Eustach. T. XVI. f. 3. f. 5. Vieussens* variis locis *Cowper.* in iconibus optimis T. XXXVIII. f. 2. T. XXXIX. f. 3. & in primis *Wimsl. Mem. de l'Acad. des Scienc. 1711. p. 199. T. V. f. 1. Conf. & Trew. de*

differ. inter nat. & non nat. fig. 27. c. c. fig. 32. c. c. & f. 45.

a) *Cowper T. xxxviii. f. 2. ad lit. Anterior superior Trew. fig. 45.*

b) *lb. Cowp. conf. T. xxxviii. f. 1. F. ut vid.*

c) *Cowper. l. c.*

d) Minime id ignoraverunt *Veteres,* & ex hujus situs contemplatione jam *Galenus* evicit, dum *Venae* se intra *Cor* evacuant, clausas esse arterias de *Usu part. L. VI. c. xv. ad fin. Idem fule Arantius* *Observ. Anatom. cap. xxxiv. p. 94.* & nostris temporibus *Chefelden. Anatomy of human. body p. 195. (Ed. 11.)*

sterior, posterior & inferior e) a priori incipiens, a media fere basos parte producitur adusque marginem acutum. Longa satis, sed minus lata minusque libera, quam prior, tendinibus brevibus ad parietes Cordis passim revincta. Hujus musculi fere semper plures sunt atque minores, quatuor *f)*, papillares, fere aequales, funiculis brevibus, etiam ad maximam eductis, III. Valvula *minima dextra g)* *posterior & inferior*, a secundae sine incipiens, absolvit id spacium, quod margini acuto respondet & conjungitur parti inferiori Maximae. Haec defuisse visa est, ut nonnisi duae possent numerari Tricuspidales. Musculum plerumque habet proprium, unum *b)*, alias & nonnisi vagis tendinibus ad parietes cordis revincitur. Quando musculum habet, solet is magnam sui partem impertire Valvulae maximae.

§. IV.
Orificium Venosum sinistrum similem habet anulum membranaeum *a)* ex ora tendinea productum. Sed is in duas tantum Propagines dividi solet *b)*, quae longius *c)* in ventriculum producuntur, quam similes ipsis dextri orificii membranae, & robustiore sunt substantia. *Mitralium* nomen ipsis imposuit *VESALIUS d)*. Inter eas amplior est, quae *anterior & superior e)*. Eadem ostium Aortae claudit *f)* quoties ventriculi parieti adplicatur. Altera *posterior & inferior*, minor est *g)*. Musculi harum Valvularum

e) *Posterior inferior Treww. fig. 45.* quae sinistrissima apud *Corvop.* pingitur T. xxxviii. f. 2. bene.
f) Quinque *Corvoper.* l. c.

g) *Lateralis dextra Treww. f. 45.* exigua apud *Corvop.* l. c. maxima dextra.

b) *Corvoper.* l. c.
a) *Vesal.* ib. *Eustach.* T. XVI. f. 6. *Loeber.* T. V. f. 1. indeque *Bartholin.* p. 391. *Vieussens* p. 102. T. X. f. 2. *Corvoper.* T. xxxix. f. 1. & 2. pulcherrime & seorsim ib. f. 3. add. Tab. XL. f. 1. & 6. Conf. *Vieuss.* de remot. & prox. T. VIII. h. h.

Treww. de differ. &c. f. 27. d. d. f. 32. d. d.

b) Jam a *Galeno* & nemine repugnante ab omnibus.

c) *Vesal.* L. VI. c. XIII. fig. IX. conf. *Eustach.* T. xvi. f. 6.

d) loc. cit.

e) Quao dextra *Vesalio, Corvoper.* T. xxxix. f. 1. & f. 2. C. diicilla T. xl. f. 2.

f) v. §. III. not. d. *Corvoper.* Tab. xxxix. f. 2. opt. conferendo cum T. xl. f. 2.

g) *Corvoper.* T. xxxix. f. 1. f. 2. f. 3. vix conspicua, sed melius T. xl. f. 1, ad h.

rum robore longe superant *h*), Musculos Valvularum Tricuspidum. Valvula major, proprium Musculum habere solet praevalidum *i*), tendinibus etiam longe pluribus sibi insertum. Alius minor saepe adcedit. Valvula minor vel ipsa Musculum robustum habet bicipitem *k*), qui multas fibras tendineas majori communicat, vel similes Chordas habet a Musculo valente inserto in intervallum valvularum, qua parte anulus sine propagine brevior est.

IV

S. V.

9) Oculo, stylo, flatu *a*), injecta materia ceracea, apparet, utrumque hunc anulum membranaceum, quoties pressio adcedit a sinu atque auricula, recedere undique a centro ostii, adprimi cordis parietibus *b*), intervallum omne quod tendine terminatur liberum

b) *Riolan.* Anthropogr. pag. 238. daos tantum sed longe validiores. *conf. Corup.* l. c. *Eust.* T. XVI. f. 6.

i) *Corup.* T. XXXIX. f. 1. cum trabe transversa, & f. 2. & T. XL. f. 2.

k) *Corup.* T. XXXIX. f. 1. & 11. Multos minores f. 3.

a) In adulto, fetus enim valvulae teneriores a flatu se superari patiuntur. Vidi magnas massas ceraceae materiae, aut polypos coercitos fuisse ab his Valvulis. Sed ab ipsa valida hac vi, qua renitentur suae violationi, aliquando ossea substantia adspersae, alias crassiores & quasi carnosae fiunt. Utrumque vidi factum. Osseas particulas Valvularum exprimit fig. VI. T. XL. in opere *Coruper.*

b) Jam *Erasistrato* hoc valvularum officium motum fuit. Sed & a *Galeno* accurate propositum *Us. part.* L. VI. c. XIV. XV. *de Hipp. & Platon. decret.* L. VI. c. VI. neque us unquam ullam officii diversitatem constituit inter valvulas dextras & si-

nistras, sed utrasque pronunciat, ,, aperiri, & suis tendinibus trahi ,, contra parietes cordis, quoties Cor ,, Sanguinem adtrahit, claudi vero ,, & iter omne intercipere, quoties ,, Cor sanguinem expellit ,, Fuligini solum effugium quoddam concessit, ut per hiatus valvularum ostii sinistri exhalaret, quae eam ob rationem non ternae essent. A qua sententia posteriores scriptores recedentes, spiritum ad Pulmonem & corde per Arteriam venosam meare existimaverunt. Contra quos *Columbus de re Anat.* L. VII. c. 1. p. 178. 179. veram *Galeni* sententiam revocavit, atque omnino sanguinem cum spiritu a pulmonibus ad cor ferri per Arteriam Venosam adseruit. Quem uno ore resutarunt omnes, *Arantius, Riolanus &c.* cum tamen sententiae *Galeni* vix adderet aliud, nisi quod evidentius anastomosis Venae Arteriosae cum Arteria venosa statueret. *Columbi* experimentis in vivis animalibus, atque rationibus a valvularum fabrica ductis, persuasus est *Valverdu*

liberum relinquere. Eadem opera Valvula major in dextro Ventriculo Arteriae Pulmonalis, in sinistro Aortae viam claudit, eo fortius, quo magis aperitur ostium ventriculi venosum. Adparet etiam eadem phaenomena oritura, quando tendinei Valvularum funes a Musculis suis versus cordis elongati mucronem trahuntur *c*). Iter ergo tunc in Ventriculum facile, nullum in Arterias.

§. VI.

Sed vicissim, si stylus, flatus, materia ceracea, conatum faciat in anulum valvulosum ex cavo ventriculi, recedent a parietibus valvulae, explicabuntur, adsurgent, donec in plano eodem constitutae intercapidem tendinis elliptici claudant. Id dum fit, libera nascitur sub valvula majori via hic in Arteriam Pulmonalem, illic in Aortam. Et contranitentur equidem huic motui Musculi Valvularum, eo magis, quo planiores jam valvulae tendinibus suis vim inferunt majorem. Neque ulterius replicari valvulas eas permittunt, aut ipsi, aut tendines inprimis ex cordis parietibus brevi ductu ad valvulas emissi. Idque facient magis, quando praeter renixum naturalem in cordis contractione ipsi breviores fiunt. Iter ergo tunc in Arterias facile, in Venas omnino obstructum.

§. VII.

Valvulae *a*) Arteriae Pulmonalis, penitus a prioribus diversae, *semilunares* vocatae, sunt membranulae *tres b*), ex ostio arteriae pulmonalis

Anat. Corp. hum. p. 230. 280. & Spiegelius L. IX. c. VIII. p. 177. Hocque ex fonte forte sua hausit *Caesalpinus*.

c] Observante *Galeno*, hi enim ad cordis parietes, tanquam punctum fixum, hinc a centro ad peripheriam Valvulas trahunt. Sed ea actio muscularis esse non potest, quod posuerunt veteres. Corde enim relaxato lacerti hi necessario quiescunt. Sed agunt id in diastole necessitate mechanica, funium similimi, agunt idem quantum possunt in systole, reniten-

tes hinc sanguini revolutas Valvulas in aures repulsiuro.

a] Eas cum prioribus detexit *Erasistratus* ap. *Galen.* de plac. *Hippocr.* & *Platon.* L. VI. c. VI. earumque verum officium dilucide proposuit. De quoneque apud *Galenum*, neque apud ullum Anatomicorum dubii quidem quam superfuit.

b] Aequales alias, vidi & posteriorem majorem fuisse. Quatuor autem, raro spectaculo, *Cassibohm* ap. *Petich.* Obs. Anat. Hal. 1736.

12 monalis fursum porrectae, veli instar expansae, quae triangulo
 quodam curvilineo absolvuntur, cujus tertium superiusque latus
 non simplici sed duplici lunula constat c), duo reliqua in mucro-
 nem d) versus cor conveniunt. Eae valvulae cum eo, unde oriun-
 tur, arteriae pariete cavum intercipiunt, curvilineum, fursum aper-
 tum e). Membranis fiunt validis binis f), inter quas fibrae sunt
 13 alias inclinatae ad concursum lunularum i) quas tertium,
 atque superius latus valvularum efficere diximus. Supre-
 ma eadem lunulata ora, crassior k), quasi tendinea ora exci-
 tatur, & in concursu lunularum, gangliiforme corpus l) ple-
 runque

c] *Morg. Adv. I. T. IV. f. III. ex Aorta. Verb. T. XX. f. 4. ex eo Palfyn. Anat. Chirurgic. T. XX. f. 4. Gareng. Splanchnol. T. XVI. f. 1. utcumque Bass. Obs. An. Med. T. I. f. 2. 3. Winsl. Exp. Anat. 62. Ve- teres enim hanc superiorem lineam semper simplici lunula pinxerunt, v. Vicuss. Cowper.*

d] Vel molliorem ut *Morg.* vel magis acuminatum, ut *Garengot.*

e] Conf. icones *Eustach. T. XVI. f. 4. Vicuss. T. XI. f. 1. o. o. Tab. XII. f. 1. o. o. o. Cowper. T. xxxvii. f. 1. c. c. c.*

f] In duplicaturam suam aërem recipientibus.

g] Primus nervosis filamentis instructas esse docuit *Car. Steph. dissect. corp. hu. an. L. II. c. 36.* quas num tribus lineis indicaverit *Eust. l. c.* minus certum est.

b] *Cowp. T. xxxvii. f. 3. 4. 5.* ad lentem pulcherrime. In arteria pulmonali magis reperiri quam in Aorta *Morgagn. Advers. Anat. I. p. 22. V. Anim. xxiv. Winsl. Expos. Anat. Tr. de la poit. 61. Casselobm ap. Glass. p. 47. Santori. p. 154.* Pro Musculis habet adductoribus Valvulam ad parietem cordis prementibus

Bass. l. c. praeunte Morg. V. §. 25. & recte, si opus sit musculorum ministerio, cum pressio validissima a sanguine ipso adcedat.

i] Frequentiores in Aorta esse *Morg. Adv. I. l. c.* ubi eas depinxit *Adv. I. T. IV. f. III.* Easdem *Verheyen. Palfyn. Bass. qui pro musculis Abdutoribus detrahentibus Globulos, hinc pro expansioribus habet loco citato.*

k] *Arant. Observ. Anat. c. xxxiv. p. 95. Morg. Adv. I. §. XIX. p. 21. 22. T. IV. f. 3.*

l] *Globuli Cartilaginei Arant. l. c.* An mucro cartilaginosis Valvularum Aortae *Vid. Vid. Anat. p. 303* i cuius mentem vix adaequor. Post *Baubinum* eos in memoriam interlapso re vocavit *Morg. Adv. Anat. I. l. c.* iconemque ex Aorta dedit. Quem imitatus est *Verheyen. Edit. 1710. L. I. Tr. vii. c. viii. p. 165. T. XX. f. 4.* Hunc *Palfynius* habet etiam hos globulos *Lancis. T. IV. f. 4. d. d. & Prop. XXXIII. Garengot Splanchnolog. p. 387. & Tab. xvi. f. 1. Bass. Observ. Anat. Med. Dec. I. Obs. VIII. T. I. f. 2. 3. Winslow. §. 61.* Usus, tum ut repleatur spacium vacuum ex con-

rumque reperitur, transversim oblongum *m*), duriusculum, albens *n*), neque oculis aequae ac tactu distinguendum *o*). Aliquando ad oras earum superiores adcedunt ab arteriae pariete tendinosae fibrae *p*), ut ipsa valvula quasi reticulata videatur.

§. VIII.

Consimiles sunt tres, quae in Aorta femilunares occurrunt Valvulae, solent tamen robustiores esse *a*) fibris carnis & tendineis largius munitae, iisque magis sursum inclinatis *b*), Gangliis multo magis conspicuis *c*) atque rubicundis, neque unquam fere deficientibus *d*)

§. IX.

Omnium valvularum communis ea est fabrica, ut sanguine per axin arteriae ex corde cum inpetu moto, convexa earum vela adprimantur parietibus, evanescat cavum quod cum iis interceperunt. Eadem sanguine ab Aorta retropulso, atque recepto in cava earum curvilinea, expanduntur, atque tribus suis tertiam sphaerae caevae fere partem exprimentibus utriculis, arteriae suae ostium omnino claudunt: Inpetum flatus, sanguinis, materiae ceraceae, facile sustinent *a*).

§. X.

concursum trium curvilinearum marginum, *Fanton*, *Diff. Anat.* XII. *Morg.* *Advert.* V. §. 25. *Gareng.* l. citum forte ad robur addendum Valvulis, ut sint fibrarum carnearum quasi puncta quaedam fixa.

m) Sine figura satis determinata, licet globosam pingere soleant.

n) Aut rubens quandoque.

o) *Morg.* *Adv. Anat.* V. §. 22.

p) Non agimus de fibris illis Valvulas constituentibus, quarum ex Aorta originem describit *Lancif.* *Prop.* xxxi. & depingit T. iv. f. 4. Sed de lacertis quibusdam tendineis adcessoriis, Valvularum firmitati destinatis, de quibus primum *Morg.* *Adv.* V. §i xxii. p. 31, 32. deinde eleganter

ter *Couper.* *Myot.* 1724. T. xxxvii. f. 3. 4. & fusc *Bass.* *Observ.* cit. atque T. i. f. 2. 3. Videntur frangi esse tendinibus Valvularum tricuspidem aemula. Eisdem appendices & in Aorta vidi.

a) Paulo majores esse solent, multo magis & rubrae & carnosae. Aliquando & harum aliqua major est reliquis.

b) *Morg.* *Adv.* I. §. 20.

c) *Morg.* *passim* in *Adv.* I. & V.

d) *Id.* *Adv.* I. §. XIX. p. 22. *Adv. Anat.* V. §. XXI. p. 30. 31. In Arteria pulmonali fere semper unus aut alter deficit, in Aorta raro neque id mihi visum,

a) In actu vidi optime sustinuisse mater-

§. X.

16 Auriculæ, atque conjuncti auriculis Sinus a), integra nempe atria quæ ante cordis Ventriculos ponuntur, contracta vi musculari, expellunt vi magna b) sanguinem suum in Valvulosa Vela orificiorum Venosorum. Quæ ex data fabrica c), cedunt, applicantur parietibus, claudunt ostia arteriarum d), repletur Ventriculus quisque, atque distenditur, dum recedentes undique parietes, viam faciunt sanguini. Sed simul Arteriae Coronariæ sanguine replentur a contracta Aorta. Quare & parietes cordis crassiores, rubri succulenti mollesque fiunt. Haec *Diastole* Cordis.

17 Post brevissimum tempus iucipit cor durescere, agere muscutorum more, parietes ejus adducuntur ad invicem, media cava comprimunt, stringuntur vix enarrabili quodam convulsivo motu e), expellunt sanguinem. Ille recedens ab impellenti-

materiem ceraceam injectam Arteriae Umbilicali. Eas clausas vide eleganter delineatas a *Corvop.* T. XI. f. 3. 5. parte convexa. Vidi & a morte saepe clausas, cum ultimis nixus videatur in Arteria esse, atque per earum medium in exiguum hiatus eminentes polypos. Quantum vero patiantur violentiæ vel ipsa doceat earum ossificatio, cuius inchoamenta nuper vidi, cum polypus eas inferebat, perfectam vero v. *Corvop.* T. XL. f. IV. VI.

a) Monemus in transitu, alias *Aures* vocari (*Ravio, Boerhaavio &c.*) solos illos recessus sinuum venosorum carnosos, qui pectinatis fibris & quasi crispis ornantur. Tuncque vel *truncos Venæ Cavæ & Pulmonalis*, (*Vieuss.*) vel *sinus dextrum atque sinistram* vocant, receptaculi ante cor positi eam partem, quæ decolor, æqualis, suas fibras tunicae intextas gerit more Venarum. Alii ipseque *Winslow*

malant *Auris* nomen inponere toti Atrio cordis dextri sinistrive. Ex levi hac confusione vocum turbæ passim & in enumerandis temporibus motuum cordis Anachronismi nati sunt. Conf. *Boerb. Inst. Med.*

b) Cum & pectinata fabrica recessuum quos *Aures* peculiariter vocant, & ipsi etiam sinus & venarum trunci fibris validis undique ambiantur. v. *Lancis.* Prop. LVII. *Stenonis* Obs. in Act. Hafn. & *Vieussens* p. 34. 40. 50.

c) Supra §. II. III. IV.

d) Supra §. III. not. d.

e) Post tot vivorum sectiones incertissimus, Cor in Systole longiusne, num brevius fiat. Saepius vidi in febribus, animali vitæ tenacæ, ea ipsa phaenomena ex quibus concludunt, Cor in Systole brevius reddi, mucronemque ad basin accedere *Hary.* de Motu Sang. Exerc. I. c. II. p. 31. &c. *Walatus* Epist. I. ap. *Barth.* p.

lentibus cordis parietibus, propellit valvulosa ostia venarum, in ea nititur, expandit ea, & retroprimeret intra Aures, nisi agentes eo ipso tempore valvularum muscoli, & resistentes tendineae chordae sustinerent impetum, & Valvulas in maximo gradu expansionis continerent. Quare per Arterias solas, dimotis velis Valvularum venosarum nunc liberatas, propellitur vi omni cordis, comprimit valvulas arteriarum ad earum parietes, ejicitur per tubos arte-

784. 785. *Higlmor. Disquis. Anat.* L. II. Part. II. c. IV. p. 141. *Bartholin.* p. 377. 378. *Lower. de corde c. I.* p. 43. c. II. p. 83. 84. *Stenonis de Musc. & Glandulis p. 31. Aet. Haf.* p. 145. Vol. II. Obs. 36 §. 6. p. 143. §. 10. *niens. Drelineurt. Canicid. II.* Hi omnes autoptae in vivo animale testes. Longa serie secuti sunt hos alii *Diemerbr. Anat. L. II. c. VIII. Berger de nat. hum. p. 65. Vieuss. de remot. & prox. c. XI. p. 108. du Coeur quasi obiter p. 73. 82. Boerb. Inst. Med. §. 187. Bassuel. Hist. de l'Acad. des Scienc. 1731. p. 38.* Neque tamen obsuit nubes haec testium, quin post *Riolanum* ex conjectura eo delapsum *Anthropogr. L. III. c. 12. p. 240.* elongari potius cor in diastole adseruerit *Winslow. ap. Gareng. postque eum Gareng. p. 112. Glass. §. 70. p. 97-100.* A qua sententia neque *Cel. Albinus* alienus est. Media inter utrosque opinio est *Borelli*, qui *Mor. Anim. Part. II. §. LI.* neque produci Cor neque brevius reddi adfirmavit, a qua sententia neque *Winslow* alienum esse testatur *Fontenellius Hist. de l'Acad. des Scienc. 1731. p. 36.* nec repugnat ipse 1725. p. 375. Neque adeo facile est litem hanc componere, ac quidem leviter intuenti adparet. In repetitis vivorum animalium & fœlium in primis sectionibus mihi satis facere non potui, licet omnino oculo iudice incurvatus aliquantum apex

fiat basi propior: uti nec *Hunauld* ex his ipsis sectionibus nodum solve-re valuit *Mem. de l'Acad. &c.* Rationes neutri opinioni desunt. Qui cor elongari volunt, cordis fibras trans-versas robore atque multitudine ex-cedere notant eas quae longitudinem cordis sequuntur, contractis ergo utrisque facilius cor ab illis fortioribus, in longitudinem protrudi, quam a debilioribus breve reddi. Adde quod apex Cordis in contractione elevetur & pectus feriat. Quare cum Cor eo in statu curvam exprimat, erit, se ipso dum rectum est, longius. Quod ipsum adeo non refutant experimen-ta *Harvei* aliorumque, ut confir-ment potius. Qui brevius cor reddi existimaverunt, nisi sunt praeter ocu-larem inspectionem ratiocinio a Valvulis deducto (*Galen. pass. Vieuss. l. c. Bassuel. l. c.*) quas corde in diastole elongato, eleganter intelligimus ad mucronem detrahi, hinc ostium aperire, eodem breviori reddito in sy-stole, relaxari, atque libera quasi flu-situatione a parietibus Cordis recedere. Sed periculosa semper est conclusio a ratiocinio ad Experimenti eventum. Neque hucusque mihi visum est, vere definitum esse, quanam sit verior opinio, licet quae cor efficit longius, aliquanto plus habeat probabilitatis. Neque optio hic necessaria est, ut ea confici possint, quae supersunt dubia.

arteriarum. In ipso initio huius stadii & sanguis Arteriarum Co-
ronariarum a constricti cordis substantia expulsus adfunditur san-
19 guini in ventriculis contento, mox cum eo penetraturus in Arte-
rias. Id evincit pallor contracti Cordis. Haec *systole* est.

§. XI.

Haec omnia magno omnium Auctorum consensu admittuntur.
Sed de temporibus, in quibus hae motiones contingunt, nostra
aetate dubia nata sunt. Et recepta equidem sententia est, Auris
utriusque contractionem & Ventriculi utriusque repletionem unum
in motu cordis momentum temporis efficere: Post id momentum,
eodem etiam momento Ventriculum utrumque simul constringi
dum Auricula utraque simul laxa est. Sicque alternos semper hos
motus sibi succedere, ut Aurium contractio cum Ventriculorum
relaxatione, Ventriculorum *systole* cum Aurium *diastole* coniun-
cta sit. HARVEIO a) quidem placuit, omnibusque ab eo Anatomicis
qui viva animalia aperuerunt HIGHMORIO b), BARTHOLINO
20 c), WEPFERO d), PEYERO e), DIEMERBROEKIO f), BORELLO
g), DRELINCOURTIO h), VIEVSSENIO i), magnis testibus k),
quando de observatione experimenti, oculis adeo subjecti agitur.
Atque nos, ne freti tantis Advocatis auctoritate potius quam pro-
prio experimento certare videamur, in vivis felibus l), cuniculis-
que saepius, maxima praestita adtentione animi, observavimus
aperto Pectore & pericardio, „ Auriculam utramque, succussu
„ quodam trepidatorio, cum plena esset & rubra, inanem fieri &
„ pal-

a) *Exercit. I. c. IV. p. 38. &c.*b) *Disquis. Anat. L. II. P. II. c. III. p. 138.*c) *Anat. L. II. p. 390.*d) *Cicut. Aquat. p. 90. adtentus hic, si nullus, & praedictis liber.*e) *Observ. Anat. XXI. p. 56.*f) *Anat. L. II. c. IX. p. 277.*g) *P. II. Prop. LV.*h) *Canicid. II. n. 10.*i) *De remot. & prox. c. IX. p. 86. c. XI. p. 116. du Coeur passim c. ult.*

k) Ut qui ob Circulum Sanguinis, Vasa Lactea, Lymphatica, motus diaphragmatis & Ventriculi detegendos, vitam suam in secundis animalibus vivis triverint. Quae experimenta nostro seculo, majori jam nata copia cadaverum humanorum, multo rarius instituuntur.

l) In quibus per 20. & 30. minuta horae motum hunc sine interruptione conspiciere licet.

„ pallentem pulsu intra oculi ictum absoluto: Paulo post imple-
 „ tum Ventriculum utrumque simul moveri, contrahi, & fe^m 21
 „ quasi colligere, mucrone cordis paulum incurvato, ut basis a-
 „ pici, Ventriculus Ventriculo fiat prior, durefcere simul &
 „ prementem digitum valide repellere, simul Aures laxas fieri
 „ & rubentem. Refecto mucrone omnino saepius vidimus, ex
 „ utroque Ventriculo, simul, sanguinem contracto Corde projici,
 „ rubentem & floridum ex sinistro, nigricantem ex dextro. Isque al-
 „ ternus Aurium & Ventriculorum motus diu se excepit ad eurate,
 „ donec animale jam moribundo Auris bis, deinde saepius
 „ contrahatur prius quam una in corde sequatur systole *m*).
 „ Diutius autem superstes est motus Auriculae dextrae.

§. XII.

Sententiam diu a nemine turbatam, primus impugnavit LAN-
 CISTVS *a*) Vir nec pluribus impar. Is enim experimentis factis
 tum in ovulo ejusque cicatricula, tum in viventibus equis *b*),
 bobus, canibus molossis, opinionem receptam paulum inmutavit 22
 & statuit, Aures aliquandiu ante Ventriculos, majori vero tem-
 pore cum Ventriculis simul moveri. Ut si tria in spacia quaevis
 Auris atque ventriculi contractio divideretur, primo quidem sta-
 dio quod initium est suae systoles, Auris antevertat, quiescente
 tum corde. Altero autem, jam medium suae contractionis, con-
 junctum habeat cum initio systoles Ventriculi. Tertio in spacio
 tandem finem systoles faciat, quando Ventriculus in medio stadio
 suae contractionis est.

§. XIII.

Huic sententiae contraria obponere Experimenta & ratiocinia,
 eo minus veremur, quod ea non nisi per stragem innumerarum
 Obser-

m] *Stenonis Act. Hafniens. l. c.*

a] *De Motu Cordis Prop. LIX. LX. LXI. p. 87. 90.* Quam dein sententiam suam facit *Glassi de circul. sang. LXIX.*

b] Neque dissimulari debet, *Hartvici* contrariae opinionis statorem monere, in calidioribus animalibus motum Cordis & auricularum videri quasi simul fieri. *Exerc. de mot. sang. l. c. V. p. 49.*

Observationum, quas clarissimi Viri nobis reliquerunt, sibi viam ad consensum facere possit.

23 Atque experimenta contraria dicta sunt §. XII. Quae facta licet in minutis animalibus, Observatorem tamen admittunt facilius quam quae in Equo aut Bove fiunt, diutius vero oculis adtentis se subjiciunt, quam in Extispiciis Canum, animalis vitae minime tenacis.

Quare pugnancia experimenta non aliter videntur conciliari posse, quam adgnita observandi difficultate, quando motus velocissimi in animale doloribus extorto magis adhuc variabiles, in stadia quaedam dividi debent, uno minuto secundo horae multo minor. Deinde qui robur Ventriculorum debilibus fibris auris aut sinus utriusvis obposuerit, atque consideraverit, hos motus contrarios sibi obniti, is quidem perspiciet haud facile fieri posse, ut cum Ventriculorum contractione simul subsistere possit Aurium efficax sanguinemque in ipsos contractos Ventriculos impellens systole. Atque si quam maxime in contractionem niterentur Aures, nunquam videntur eae superaturae enormem resistantiam simul contracti Cordis, sed omnem suum nisum amissurae, quem utilius in cordis relaxatione inpenderent. Sed maxime huic sententiae obposita videtur Valvularum in venarum ostiis fabrica §. III. Ex ea enim efficitur I. ut non aperiri possint valvulae, nisi impellenti eos a Cordis parte sanguini major a parte auriculae obponatur potentia. Quam quidem aures neque in se ipsis neque in Venae Cavae motu inveniet. II. Quod in primis mihi efficax videtur. Valvula major Orificii cujusque, quoties aperta sanguinem dimittit intra cor, accurate claudit ostium magnae suae Arteriae §. III. ad d. Quare quoties auris contracta sanguinem in cor per patens Venarum ostium impellit, toties a Corde in Arterias via nulla est. Sed ponit LANCISIVS, cum auris contractione duo stadia contractionis Ventriculorum conjuncta esse. In majori ergo parte systoles cordis, sanguis ex Corde viam non inveniet in arterias, neque in Venas, unde continuo sanguis adfluit, expandet ergo Ventriculos, fietque, quae a LANCISIO dicitur systole, vera cordis diastole.

24



§. XIV.

Alia est magisque paradoxa anatomici Angli FRANCISCI NICHOLLS sententia, quam in *compendio Anatomico-Oeconomico* a) expressit. Alterne enim quidem Aures cum Ventriculis moveri concedit HARVEIO, Ventriculos autem auresve simul moveri negat. Atque quidem momento temporis primo, si contracta fuerit auris dextra, secundo Venriculum dextrum se constringere, Tertio deinde tempusculo Arteriam pulmonalem propellere suum sanguinem in venam cognominem. Quae quarto demum Ventriculum inplebit finistrum, ex quo quinto temporis puncto sanguis propelletur in Aortam. Unde cum ob continuam successionem similibus motuum tempus I. idem sit cum III. hoc cum V. uti vicissim II. idem est IV. facile obtinetur, simul contrahi Aures dextram, arteriam pulmonalem & ventriculum finistrum, uti, sequente post id tempus Tempore proximo, simul se contrahunt Ventriculus dexter atque sinistra auris. Quam sententiam demonstrationi proximam videtur existimare eius Auctor.

§. XV.

Non autem eas esse in motu cordis successiones, certos nos reddidit equidem tum cordis admiranda fabrica, tum copia Experimentorum, quae in millenis spirantibus brutis capta sunt. Utrinque huic principio sibi adeo obposito, nihil ipse respondet Auctor Hypotheseos.

Cordis enim Ventriculum utrumque simul pallere, arctari, sanguinem contentum expellere, simul etiam relaxari, quiescere, mollem rubrumque & sanguine plenum fieri, post omnes alios Anatomicos, adeo saepe observavi, ut nulla Mathefi putem me eo deduci posse, ut uno Ventriculo quiescente alterum moveri admittam. Sed praeterea, adeo sunt intricatae utriusque Ventriculi fibrae, adeo certum est commune tegumentum musculosum b) utrumque Thalamum ambire, ut non incredibile solum fed

a) London 1736, p. 27.

b) Winslow Mem, de l'Acad, 1711.

p. 196. *Vicissim* c. XII. XIII. XIV. *Lancisi Prop.* XXXI, p. 50. &c.

27 fed plane factu fit inpossibile, quod NICHOLSIVS assumit, ventriculū nempe dextrum agere quiescente sinistro, quiescere dum idē sinister contrahitur. Quis enim finis, quis limes erit coerciturus motum continuarum fibrarum, ut cis eum limitem laxae dum sunt, trans eundem contrahantur more muscutorum. Satis ergo nobis certum videtur, neque id fieri quod proponit NICHOLS, neque fieri posse.

§. XVI.

Quae autem ratio erroris in Viro ingenioso? cui veri certe aliqua species in sequiori sententia videtur adfuisse. Omnino in aestimatione temporis, quo sanguis per Pulmones movetur, latet fallacia. Quando enim adsumit, uno semiminuto temporis, quo tempusculo Cor ad sui contractionem utitur, Arteriam pulmonis exonerari in Venam, hanc altero similique temporis spacio in cor sinistrum se inanire, utitur certe postulato, quod ipsi non concedimus.

28 Sive enim sanguinem per unum exile viscus tanta copia delatum non adeo subito ponamus se expedire posse, atque diutius aeris vires experiri, sive velocem adeo per pulmones circuitum existimemus, ut intra unicum dimidium minutum secundum temporis absolvat iter omne quod est a Ventriculo dextro in sinistrum, utroque modo explicabitur Phaenomenon quod cordis duo Ventriculi simul repleantur, utraque hypothesis respondebit NICHOLSIO. Quae nam verior? longe certe vero propior prima, ex qua sequitur, eum sanguinem in cor sinistrum deferri, qui penultima cordis contractione expulsus, unius minuti secundi spacio vires pulmonis est expertus. Quod & ad utilitatem corporis videtur magis adpositum, & factu etiam facilius.

§. XVII.

Quod de pulsu Venarum necessario ex HARVEI systemate consequente, objicit NICHOLS, ad id respondent experimenta STENO-

NII a) & LANCISII, non semel a nobis repetita. Reliqua in motu sanguinis per vasa cordis placita NICHOLSII sciens praetereo, ut quae hypotheseos modo exhibitae quoddam quasi sint corollarium

a] Qui veram in vena Cava pulsationem, superfitem etiam contractioni Cordis, observarunt. Ille Aët. Hafniens Vol, II. Obs. XLVI, atque

Epist. ad Bartholin Cent. VI. ep. XXVI. LXX. Praesul autem Italus de Motu Cordis Prop. LVII.



P R A E F A T I O

DISSERTATIO INAUGVRALIS
DE
CAUSSA VICES CORDIS ALTERNAS
PRODUCENTE

QVAM

PRO GRADV DOCTORATVS

EXAMINI SVBMISSIT

ABRAHAMVS ENS, Tanglimentis.

Trajecti ad Rhenum d. 18. Jun. a. 1745.



P R A E F A T I O.

En BL! sisto hic Tibi tandem tandemque, paucis absolutos pagellis, nostros quos Academica postulat Lex, labores, & quos multis quidem abhinc annis, perfeci, Patrique Optimo Meo, Petropoli in Russia degenti, misi, ac Leidae uni alterive exhibui.

Quos inter principem locum tenuit, Clarissimus H. D. GAUBIUS, genuinus MAGNI quondam HIPPOCRATIS & APOLLINIS Leidensis BOERHAAVII Filius, nunc Academiae Leidensis eximium splendidissimumque Ornamentum.

Cumque Vir hicce, pro ea, qua est humanitate, honorificam, atque spem profecto longe meam superantem, hac de Dissertatione, ferret sententiam, ac plenariam restaretur satisfactionem, nullus hinc dubito, quin & aliis harum rerum peritis, arrisura sit.

Hanc tamen edere hucusque, nec lubuit sane, nec placuit. Nunc vero, & Germania, Belgio, Russia, Anglia & Gallia visis, tuo BL! limato iudicio, lubens submitto.

Quibus ergo Mi Lector! hoc tempore utere mecum, donec vel Tu, vel temporis successus meliora dabunt, & quod si hi labores, fervidique juvenis impetus, placebunt, aut saltem per invidiam non displicebunt, me, vel ad similia experimenta, vel & ad praestandum aliquid in botanicis, incitabis maxime. Vale!

DISSERTATIO PHYSIOLOGICA
INAUGVRALIS

DE

CAVSSA VICES CORDIS ALTERNAS
PRODVCENTE

§. I.

1 **M**iras Vicissitudines, Cordi proprias, quas **SYSTOLE** atque
 2 **DIASTOLE** absolvi omnes sciunt, animo volvens atque
 revolvens, factu dignissimum judicavi, si in causas ea-
 rundem, eo, quo fieri posset, studio inquirerem. Nullam, quae
 eo ferret, aliam, deprehendi viam, quam ut Experimentorum
 ductum secutus, ac ad singula, quae Observatione in hominibus
 facta constiteret, adtentus, vero ratiocinio ad indagationem earum
 pervenirem.

Plurima hinc variaque ac mutata ratione institui Experimenta,
 quae, ut de accuratione eorum, ac sententiae, quam mente con-
 cepi, valore, iudicium fieri posset, enarrare omnia mecum con-
 stitui. Reliqua, quae ex Physiologicis & Anatomicis huc spectant,
 cognita pono.

Illa post **HARVEVM**, demonstrata invenies a Summo Viro, qui
 ob sapientiae Laudem apud omnes in magna semper erit existima-
 tione, **BOERHAVIO**; cuius solida doctrina me dum in vivis esset u-
 sum fuisse, aeterna recolam memoria.

Haec ex **EVSTACHIO**, **VESALIO**, **VIEVSSENIO**, **WILLISIO**, **LOWE-
 RO**, **THEBESIO**, **RVYSCHIO**, **BERGERO**, **BOHNIO**, **HEISTERO**, &
 quibus id datum, Praelectionibus Accuratissimi nostrae aetatis A-
 natomici **B. S. ALBINI**, Praeceptoris Nostri Honorandi, repeti pos-
 sunt.

§. II.

Catulum aetate iuniorem subieci scalpello, apertoque thorace, Cordis Motum satis vegetum, per dimidium horae adtentus lustravi, quem cum imminutum viderem, diffracto cranio, & quod maximum erat, cerebro excisso, instrumento acuto laceffi oblongatam medullam; quo facto magis magisque augebatur Cordis Motus.

§. III.

In alio simillimo priori §. 2. solutis integumentis, & summa cum circumspeditione separato Musculo Sterno-mastoideo utroque, inter anxios animalis eiulatus, maximasque corporis agitationes, manum admovens pectori, fortissimas percepi Cordis Vibrationes; ac ad superiora reversus, carotides tanta vi actas, ut adstantes ad motum concitarent partes, iugulares autem maxime repletas, ve-
reque pulsantes vidi.

§. IV.

Tunc lenissima manu, pari nervorum vago utriusque lateris, a vicina carotide, illaesa adhuc, nec vestigium sanguinis, in maxima licet contractione constituta, prodente, sollicito separato, vincula inieci; perit momento cum sensu vox, ac post breve temporis intervallum collapsae fere erant arteriae, venae vero extensae, immobili sanguinis turgebant Massa.

Pectora oblonga saltem rima, ne aer in pulmones rueret, notata perlustrans, debilem tremulumque deprehendi Cordis Motum qui post brevissimum tempus, cum vita abiisset omnis, ac urina profluxisset; cessans, nulla arte revocari rursus poterat.

§. V.

In alio eiusdem aetatis ac vigoris, pari sollicitudine eadem §. 3. 4. tentavi; sed a vinculis nervo iniectis citius liberabam animal. Tunc quidem dictis §. cit. praegressis, vita superflite; ac urina nulla prorumpente, debilior Cordis Actio sensim, hacque lege crescebat, ut Ventriculorum Contractio, quae principio post sex Auricularum Actiones contigerat demum, mox quinque, duabus mox, tandemque singulis rite responderet. Haec autem magis

per

per quadrantem fere perstabat, ac Corde excisso diutius visui se obiiiciebat.

Idem, repetendo in aliis Experimentum, saepius ac constanter contigit.

§. VI.

5 Omne stimuli instar agens, ad superiora delatum, contentum intra ventriculos acre serum, aliaque, non varios saltem totius corporis produxisse motus; sed Cor praesertim ad insolitas magisque auctas sollicitasse Agitationes, Historiae Apoplecticorum satis testantur.

§. VII.

Sed exesa nervorum compage, vel origine eorumdem sphacelo infecta, citam mortem confecisse miseros ex iisdem constat. Sufficiet hisce & antea §. 6. dictis confirmandis, quae tanto numero notata sunt a WEPFERO & PISONE, exempla.

§. VIII.

6 Cum ergo & experimenta in animalibus instituta, & observationes a morbofo hominum statu petitae, per priora distinctius explicandae, perpetuo ac constanter doceant: Cordis Motum principio nervorum §. 2. 6. vel ipsis nervis §. 4. irritatis, magis magisque augeri; hisce autem impeditis aut destructis §. 4. 7. ac in sua, quam habent origine affectis, §. 7. & tolli prorsus ibid. §. 4. & manifeste imminui, §. 4; imo liberis rursus iisdem, ad pristinum redire Vigorem, §. 5; nemo sane unquam dubitare poterit: Actionem Visceris hujus a nervis, quaecunque eorumdem fuerit agendi ratio, ac praesertim a pari vago, ad Cor tendente, §. 4. & per Anat. quam maxime pendere.

§. IX.

Nec est, quod quis obvertat: Perdurasse tamen per aliquod temporis spatium Cordis Motum §. 4, hinc ab aliis forsitan causis profectum fuisse, qui visus, Eventum. Constat enim, & ex sequentibus quoque patebit, iunioribus animalibus tantas in motus esse propensiones, ut post mortem in evulsis a corpore Cordibus diutius appareant. Sufficit ex debilissima quae illico contingit Agitatione, Mutationem statim fuisse visam. (ibid.)

Nec deficiunt aliorum Experimenta, (ut BOHNI) quae discisso in canibus pari octavo, ramuloque a diaphragmaticis Cordi dato, ipso momento immotam omnem Machinam stetit, testantur. Sed praesat, recenter natis in hisce uti; aetate enim provectiora, aperto utroque thorace, id quod diaphragmatici nervi postulare videntur, prohibitum per pulmones sanguinis fluxum, Auricula sinistra quiescente, satis perhibent; hinc cum & huic mutationi tribui queat Effectus, iudicium in re praesenti dubium erit nec sibi constans; aliter sese res in junioribus habet: haec enim vel per horae spatium, pulmonibus aëri expositis, utramque Auriculam in Motu suo constitutam, iucundo spectaculo, visui obtulere.

Cuius rei ratio, si quae danda, in eo sita videtur, quod ortu propiora animalia, per vasa ad extensionem magis apta, liberio-rem, ac solitam brevi antea tempore, dum in utero adhuc continerentur, sanguini concedant Viam.

§. X.

In cane fat robusto, qui funibus mensae adfixus, fortissimos Pectoris Cordisque testabatur Motus, pari ac in catulis ratione, §. 3. musculis colli utriusque lateris separatis, carotidem a propinquo nervo sollicita cura solvendam duxi.

In quibus perficiendis parca sanguinis copia, ex iugulari externa, quae integra servari haud poterat, effluxit; sed non perstitit tantum, immo & auctus fuit propter irritationes in nervo factas Visceris hujus Vigor. Id quod percipi distinctius potuit aperto thorace.

Prorumpente iam quoque ex mammariis sanguine, adtento ad rem animo fat fortes adhuc deprehendi Agitationes. Quo facto, nulla laesione nervo illata, discidi carotidem. Rursusque perlustrans penetralia pectoris, a priori deficientem vidi Cordis Motum. Jamque accedebam ad alterum colli latus, arteriamque antea detectam a comite nervo cautius distinxī. Tunc quidem animo accuratius impressi, quis in animali tot mutationes experto, superstes esset Visceris Vigor; quem imminutum magis inveni. Sed pertusa & hac carotide, destructisque & deinde ultimo ipsis vertebralibus arteriis, in languentes abiit ac imbecilliores Nifus pristinus Motus.

Tandem pericardio diviso, longiorem plagam infixi adscendenti aortae, quam ne prorsus abscinderem nervi prohibebant hic ubique locati, ac post pauca momenta, tremulis aliquod praegressis Vibrationibus, sanguine ex foramine prorumpente, Quieti se dabat nunquam quieta Machina.

§. XI.

11 Eosdem prorsus ac in Experimentis circa nervos institutis §. 8. Effectus, arteriae cerebro ac cerebello prospicientes, (per Anat.) si mutata fuerit naturalis earundem indoles, nobis sistunt. Decrescentes enim videmus, eoque magis decrescentes Cordis Vires; quo plures prohibitae fuerint proventus suos superioribus dare arteriae §. 10; Negato autem omni adfluxu, motum omnem cessareprehendimus. (ibid.)

Hinc mutuam opem nervis ferre, officiumque suum in movendo Viscere arterias praestare, sufficienter patet.

§. XII.

Hac quidem ratione instituta me certiore reddunt de adfertis §. 11. veritate, Experimenta. Contigisse enim scio, quod ligatae fuerint eundem in finem arteriae, quas dissecare apertasque relinquere malui, ut sanguis adpulsus liberum inveniret exitum, qui alias, vinculis vasi injectis, mole sua Cordis Vires infringere non parum potest; quod sequentia confirmabunt.

12 Quanto vero studio evitaverim adiacentes nervos, ne principem tollerem Motus Causam §. 8. non absque ratione adnotandum §. 11. iudicavi.

§. XIII.

Dicta §. 8. 11. licet mentio eorundem omnino facienda fuisset, cognita aliunde posuissim, nisi sponte sua ex Experimentis adductis fluere visa essent, quae tamen me de re ipsa, & de accurate in inquirendo eadem vid. §. 9. 12. certiore fecere, non eo prorsus consilio configuanda duxi, ut hisce inservirent, sed quod alia simul ad causam tuendam facientia, mox in medium profertenda, in se continere viderentur. vid. §. 17. 18. 24. 26.

§. XIV.

§. XIV. Ex catulis junioribus extraxi Corda, a nervis vasisque omnibus avulsa penitus. Haec patienter contemplanti, Motu suo, fortissimo initio, sensim tamen imminuto, per dimidia totiusque horae spatium, mirum nec ingratum exhibebant spectaculum.

Adultiora, quae pervestigabam, vix tale quid, aut per aliquot saltem momenta praebuere. Provocata tamen ictu in similes abiere Motus.

Ranarum, in quibus constanter haecce observantur, notissima sunt Exempla.

§. XV.

jam & ea observasse jnvabit, quae simul sese obtulere videnda. Cor enim ipsum, vel quod aperto aëri expositum esset, vel quacunq; immutatum causa, Rugas Plicasque, per totam superficiem divisas, densissimas gerebat, simillimas iis, quas Musculi in actione sua constituti exhibent, ut in Pectorali detecto eodem tempore observabam; quae Contractionis factae signum certissimum dabant. Sed naturalis Contractionis, Cordi propriae speciem non servabant; immo hac contingente distractae Plicae situm faciemque mutabant. Hinc ipsa substantia Cordis, in minus spatium redacta ac mutata omnino videbatur.

Arteriae coronariae sanguinis tantam copiam, quantam in viventibus haud observavi, continentes, extensae magis magisque apparebant, tandemque obrutae fere, haerentem immotamque prae se ferebant Massam.

Parum aut nihil fere rubri humoris, ex aorta aut pulmonali arteria perdurante hac Actione effluebat, exhaustosque omni suo sanguine Ventriculos indicabat.

§. XVI.

Certius proinde constat, inesse cordibus animalium superstites, sanguinis per arterias propulsioni non impensas, Vires, Contractionem post mortem efficientes §. 14; Haec quocumque nomine insignire velis, mihi perinde.

Effectum, quem in aliis quoque corporis partibus, musculis praesertim obvium deprehendant omnes, Vitalitati tribuendum dicunt; cuius rationem in nulla alia causa, quam in Nervorum

Actio-

Actione sitam esse mihi persuadeo. Hinc nullo praesidio munitus adfirmare possum: Vitalitatem aut Vim quandam fibris relictam in viventibus adhuc corporibus haud esse praesentem.

Cur enim solis accederet exactis Cordibus, nova actionem suam exercendi potestas, nervis arteriisque omnibus avulsis?

§. XVII.

13 Vicinis pulmonibus Cordi extracto adhaerentibus, ut quae transfret adhuc per eosdem fluidorum superstes quantitas, ad venas pulmonales appellere posset, durante Auriculae sinistrae, post pauca momenta ad quietem se componentis, contractione, vix quidpiam a prioribus §. 14. diversi observari potuit.

Aorta, nervis, venaque cava ascendente dissectis, per cavam descendentem, cui adhuc adhaerebat Cor, adpressus sanguis se-gnem lentissimumque ipsi inducebat Motum; qui exacto Viscere, sanguinem sensim exprimente, auctior rediit.

Integris vasis omnibus, nervis saltem impeditis, post brevissimum temporis spatium Vitalitatis nulla fere adparebant Vestigia. Conf. Exp. §. 4.

§. VIII.

Viventium Corda, sibi relicta, alienam prorsus, quam quae §. 15. indicata, prae se ferunt faciem, laevissimam nullisque rugis obsitam, nullo sanguine infareto mutatam; hinc nullo iure concludi poterit: Vitalitatem Actiones easdem in viventibus exercere posse, quas in mortuis mutatisque partibus observamus. 14 Quin cum Experientia ipsa testetur, superstites hasce Vires §. 16. Effectum eundem aequae praestare haud posse in repletis, ac in exhaustis prorsus Cordibus §. 17. Cor. 15. 14. patebit facile omnibus.

Actiones naturales Visceris nostri, quod sanguinem contentum propellere, magnamque vasorum resistantiam superare debet (per Physiol.) Vitalitati §. 16. licet eius in viventibus animalibus praesentiam haud negandam iudicemus, (ibid.) tribui non posse.

§. XIX.

Uterius inquirendum duxi, num ex Experimentis addisci plura possent:

Canicidia scopo aptissima videbantur. Colli ergo regionem primo aggressus, dictis antea modis §. 10. ad alterius lateris carotidem, liberum mihi parabam aditum.

Mox sternum cum costarum cartilaginibus, more ab Anatomicis recepto, e loco suo removebam; ut dignosci omnia distinctius ac visu percipi possent.

Pericardio praeterea eundem in finem per longitudinem dissecto, nudum detectumque reddebam totum Cor.

Motus, qui initio vehementissimus erat, mox in tremulos mutari Nisus, mox deficere, iterumque redire, ac tandem profusus exstingui visus est.

Ventriculus Cordis dexter, multo sanguine turgidus; vena jugularis, quae oculis patebat, extensa ac referta abundante Mole apparebat.

Carotidem a nervo, cui ne quid damni pateretur, prospexi, separatam abscondebam, ipsique, expressis aliquot superstitis sanguinis guttulis, tubulum, injectioni inservientem, alligabam.

Observanti accuratius, nulla sese manifestabat Actio Cordis, nulla Vitalitatis species, nec visu nec tactu perspicienda.

Tuncque parcam tepidae aquae copiam, per siphonem, leni in carotidem adigebam vi. Hocque ipso momento, sanguine in jugularibus sine motu haerente, debili Contractione agitatae Cor oculis ipsis certius dignoscebam.

Aquae immissione desinente, nullum Motus adparebat Vestigium.

§. XX.

Idem in alio, mutatis licet quibusdam circumstantiis, repetendo tentabam;

Scilicet, ut absque animalis vehementissima agitatione opus institui, ac prohiberi simul posset, ne abundante mole, dum Contractio deficeret, inundaretur Cor, aperta arteria crurali, sanguini profusienti liberum concedebam Exitum, donec sponte sua susteretur fluxus, sensuque omni expers procumberet Animal.

Colli musculis utrimque leniter separatis, tubum carotidi adigebam,

Ad pectus accedens, & immutata omnia, quantum fieri posset,

set, relinquens, oblongo saltem per cartilagine ductu, aditum mihi ad interiora parabam.

Has manu a sterno diducens, Motum Cordis diutius videbam, sed debiliorem.

Cessante hoc, ex mole Cordis, in pericardio latentis, satis parva, ac laxiori ipsius compage, judicari satis poterat, illud non magnam sanguinis oppletionem fuisse passum. Venae tantam copiam, ut in priori, non ducebant.

Certus de perfectissima quiete Visceri impetrata, eodem ut in priori modo, aquam tepidam siphonis ope, per carotidem ad superiora derivabam.

17 Quo contingente, adsans diducto pectoris parieti, Motum videndo tangendoque percipiebam distinctissime.

Sed cessante pressione sublatus & Hicce fuit

Dubius, numne per venas redierit quaedam ad Cor sanguinis pars; utramque discidi jugularem.

Sed propulsione aquae facta, Effectus iterum apparuit non minor priori.

§. XXI.

In utroque examine §. 19. 20. nervum propius adjacentem, ante aquae immissionem, trahendo premendoque laceffivi diutius, immoto tamen persflante Corde; hinc non est, quod quis sibi persuadeat, secutas fuisse ex nervorum irritatione, per tractiones carotidis facta, dictas Apparitiones.

§. XXII.

Arterias ad Motum Cordis facere certissimum est §. 10. Sed ipso momento, quo fluidum arteriarum tortuosas emetitur vias, Contractio sese sensibus sistit §. 19. 20. hinc motus Cordis singuli, a singulis, respondentibus sibi Sanguinis ad caput Accessionibus, produci videntur.

§. XXIII.

18 Cum sanguis arteriis exclusus, Cor proxime adficere nequeat, (per Phylol.) nervique Contractioni perficiendae maxime inferviant §. 8; hosce, quamcunque patiantur mutationem, singulis momentis, quibus sanguis ad Caput fuerit advectus §. 22. sollicitari, ut Vires Cordi, ad eius Motum facientes, suppeditent, dicendum erit.

§. XXIV.

In examine vivorum animantium, arteriae turgidae, magnaque vi contractae, venae propter molem contentam veros Pulsus edentes certius indicant, multum Sanguinis datum fuisse Capiti, redditumque Cordi; (per Physiol.) sed eodem tempore Cor in maxima actione erat constitutum. (vid. Exp. §. 3.)

Collapsis arteriis immotisque venis, tremulus ac debilissimus in junioribus erat Cordis motus. (per Exp. §. 4. 5.)

Decrescente successive sanguinis, arterias permeantis Quantitate, justo discrimine imminuebatur Visceris Actio. (per Exp. §. 10.)

En simul Rationem adductorum dictis locis Experimentorum! 19

§. XXV.

Apoplexia correpti, Cordi Arteriisque, quod sensu in ipsis carotidibus dignosci potest, magnam sanguinis copiam suppeditant; sed fortissimas produciunt Contractiones.

Plerhorici, in quibus vasorum nondum debilitatum robur, eadem exhibent.

Homines ac ex caeteris animantibus equi praesertim veredarii, diuturno motu, exercitati, in quibus ex maxima musculorum actione, ingens cedit Cordi sanguinis proventus, (per Physiol.) tam stupendas Cor exercet Actiones, ut auris vel e longinquo sensu earum adficiatur.

In exhaustis diuturno vel acutissimo morbo corporibus, & in iis, qui fame ac inedia consumta sunt, parca adest humorum Quantitas, sed & debilis Contractio.

§. XXVI.

Ex Observationibus §. 25. & Experimentis §. 24. patet: Quantitates virium per nervos Cordi datarum §. 23. respondere Quantitati sanguinis, arterias aequali tempore permeantis.

§. XXVII.

Vires Visceri concessae, sanguinis per arterias dati sequuntur 20
Quantitatem §. 26; sed huic aequalis est quantitas sanguinis per
venas ad Cor reducis (per Physiol.) Hinc cum resistentia nata
Viribus

Viribus quoque ipsis aequalis sit, non potest non omnis Vis ex arteriarum proventu exurgens, in secutura Contractione consumi iterum atque exstingui.

Quod & ipsa experimenta §. 19. 20. certissime indicare videntur.

§. XXVIII.

Evanefcente Virium determinata Potestate §. 27. cum hic quidem Vitalitatis, nisi Fictionibus locus detur, nulla ratio habenda sit §. 18. Contractionem cessare, Corque Libertati suae restitui necesse est.

Ex his secuturae DIASTOLES intelligitur Ratio.

§. XXIX.

21 VICES CORDIS ALTERNAE EX ALTERNO SANGVINIS AD CA-
FVT NASCVNTVR ADFLVXV. Vires Cordis sed determinatas sal-
tem, quae uni sufficiant Contractioni §. 27. ex sanguine ad supe-
riora advecto progigni §. 23. 22. haecenus adserui. Non uno au-
tem impetu, sed successivis & interruptis vicibus sanguinem ad
partes Nostri Corporis deferri, Experimenta docent, Ratio con-
firmat. (per Physiol.)

Patet ergo, quod erat demonstrandum probandumque.

§. XXX.

Sic quidem simplicissima via, brevique argumentorum serie u-
fus, scopo meo satisfacere conatus sum. Experimentorum pro-
lixiorum recensioem necessariam omnino iudicavi, ut si quid
Vitii huius inesset, facilius foret de re ipsa Iudicium. Mihi qui-
dem nihil in hisce visum est, quod Dubii quidquam relinquere
posset.

Hinc Sententia, quam rerum INTELLIGENTIBVS propono, ve-
ritate sua sese mihi probat.

22 Fateor, tantam evidentiam huius non inesse, quantam in illis
invenire licet, quae sensibus cognoscuntur. Sed qui hanc per-
petuo in Physicis postulant, eorum naturam profecto ignorant.

Hic enim argumenti, quod probabilitate sua propius propius-
que ad certitudinem accedit; vim esse summam INTELLIGENTES
sciunt.

§. XXXI.

Sed dices: si arteriarum proventus, capiti datus, vires conciliat Cordi, secuturae Contractioni sufficientes, cur non omnes partes, quibus suppetiae hae eodem feruntur tempore, Effectum Contractione sua simul testantur?

Fatendum ordine cuncta ac successione fieri; cuius Rationem intelligemus, si explicata fuerit Conditio ad Motum necessaria.

§. XXXII.

Quis ergo hic Apparitionum Ordo?

Utraque primo movetur Auricula, tamque quiescentibus illis, uterque Ventriculus Cordis, (per Exp. & Physiol.)

Haec absolvunt rem ad nos spectantem; praestabit tamen, ut distinctius omnia pateant, & sequentia examini subiici queant, singulas Successionis Leges, non in hisce saltem, sed & in reliquis, quae rationem Mutationum in se continent, partibus obvias, simul menti sistere. 23

*α Cordis Quies comites sibi habet Arteriarum Motum:
Ac Sinuum Impletionem.*

*β Sequenti momento Sinuum Motum,
Auricularum Impletionem.*

*γ Cordis Impletio autem Auricularum Motum,
Arteriarum & sinuum Quietem.*

*δ Cordis Motus tandem Auricularum Quietem,
Arteriarum Impletionem.*

§. XXXIII.

DIASTOLEN IN QUIETEM AC IMPLETIONEM PARTIVM divido, naturam ipsam secutus. Hac enim contingente, primo flaccidae, mox autem extensae ac rubrae apparent Partes. (per Exp. & Physiol.)

Minutiis haec accenses; sed meditare rem. Sin auditis mutationibus acquiescis, nil difficultatis habebis; sin autem comparando eas, quae simul contingunt, ordinem omnium cogitationibus adsequi studes, vel ignorare te cuncta, vel obscuri aliquid, aut falsi subesse certissime pronuntiabis.

En

En rei probationem! Auricularum Diastole synchrona est Arteriarum Diastole §. 32; Sed Auricularum Diastole est quoque synchrona Arteriarum Systole. (ibid. β & α.) Sicque Diastole & Systole Arteriarum eodem fiunt tempore; id quod contradictorium.

Hinc tempora dividenda, & mutationes singulae evolvendae, ut distincta earundem menti imprimatur notio.

Ab Arteriarum autem Systole initium faciendum duxi, ut haec ad antecedentia magis explicanda facerent.

§. XXXIV.

In Cordibus, quae a motu suo defecerant, ac aggravatis praefertim multo sanguine, non accedente novo per venas adfluxu, Mucronem vidi in Nifus, saepe aliquando repetitos, abeuntem, nova non praegressa auricularum Contractione.

§. XXXV.

Initium ergo Motus in Ventriculis aequè fieri potest ac in Auriculis Cordis §. 34; sed naturalis Actio, in viventibus se manifestans, constantissima lege Auriculas prius contractas sistit §. 32; hinc conditio quaedam, haec praestans adfit necesse est.

§. XXXVI.

25 Vena Cava ascendente, vel descendente, vel utraque compressa, segnior aut nulla fere adparebat Auriculae Actio.

Quiescente toto viscere, ex quo sanguinem, in dextro Ventriculo stagnantem, foramine facto, eduxeram, per abscissam venam cavam descendentem, tepidam, siphonis ope propellebam aquam; resurgebat Auriculae, & hac quiescente, Ventriculi Motus.

§. XXXVII.

Cum ergo advectum fluidum ad motum concitet Partes, deficiente hoc non obvium §. 36, cumque sanguis in corpore nostro ad Auriculas citius quam ad Ventriculos perveniat; (ibid.) hinc Conditio §. 35. dicta in praesentia sanguinis sita erit.

§. XXXVIII.

§. XXXVIII.

Sed quaeris, qua ratione id praestat sanguis; num iritando forsitan? sunt quae hoc persuadere nobis incautis facile possent. Quae enim sit Irritationi in corpora Vis, Experimenta in omnibus animalibus, iunioribus praesertim instituta, satis docent.

Murem recenter editum, casuque mihi oblatam, in quo pe-
ctore & abdomine aperto, per horam fere observabam Cordis A-
ctionem, mira mihi exhibentem vidi. 26

Thorace enim quieto, acie cultri intercostales sollicitando musculos, Respirationem pro lubitu saepius revocabam, quod cum efficere in eodem latere haud amplius possem, ad alterum accedens praestiti; sed & hoc cessante, in aliis corporis inferioribus quoque partibus idem tentans, eundem Respirationis produxi Effectum; mesenterii centrum lacessens, anteriorem dextrumque pedem, constante quasi lege, Motum edentem sat insignem, iteratis vicibus observabam.

Certissimis autem hisce Irritationis Effectibus induci non possum, ut simili causae Contractiones naturales, in Cordis Partibus obvias adscribam.

Obstant enim alia in corpore rite Observata. Nonne enim qui in Intestinis deprehenditur PERISTALTICVS MOTVS, ibi quoque primo sese manifestat, ubi contentorum experitur Resistentiam? Sed num hic Irritationi locus dari potest, cum & post cibos adsumptos, ubi in maxima actione constituta sunt, nullos omnino testentur Dolores, qui non possent non oriri, si contenta in partes haec sensatione maxime praeditas, (per Exp.) iritando agerent.

§. XXXIX.

Ponderi sanguinis alluentis, rationem Conditionis §. 35. requi-
sitae acceptam ferendam esse, cum vix alia hic fingi queat, adse-
rere possem, licet agendi modus haud omnino a me explicaretur.
Conabor tamen, num hunc distinctius interpretando, adserto
ipsi fidem conciliare queam. 27

§. XL.

Cordibus humanis vel brutorum, sibi relictis, quae perfecte
referunt Viscera haec in quiete constituta, materies, per arterias
injecta

iniecta, per vasa arteriosa, Partibus Cordis propria, optime penetrat; immo Aorta, tum temporis contracta §. 32. fluidum suum aequali vi versus omnes plagas premens, (per Physic.) non potest non sanguinem, in aperta (per Anat.) non resistentia Oscula propellere.

§. XLI.

28 Eo vero tempore, quo contingit Partium Impletio, novam accessionem sanguinis ad arterias coronarias fieri, vix mihi persuadere possum. Resistentia enim sanguinis vi in cavitates proiecti major est, quam fluidi in aorta tum quiescente §. 32. haerentis pressio: hinc vel immotus in iis perstabit sanguis vel lentissime progredietur. Sed in his facilis ero, cum ad rem praesentem vix facere videantur.

§. XLII.

Sed idem quoque contingere, in motu Earundem, Experimenta oculis ipsis sistunt. In lenta enim Contractione distinctissime sanguinis ad arterias Accessum saepe diutius observavi; ac in ipsa Vitalitatis Actione arteriae turgent, hacque cessante repletae permanent §. 15.

Nec quidquam hoc prohibere posse videtur. Corde enim ex canibus extracto, arterias abscondi, ut Valvularum semilunarium Actionem Situmque rite addiscerem; Ventriculos aqua implevi, eamque manuum artificiosa agitatione Contractionem imitatus, per arterias proiecici; Sed nunquam ad tantam altitudinem Valvulas, Chordis suis adhuc instructas, ascendentes vidi, ut Oscula dicta, sua ad parietes inclinatione, operire possent. Liberis autem autem huius, sanguis magnam Cordis Vim expertus, & hic viam facile sibi parabit,

29 Rubrum quidem colorem perdunt Partes in Actione sua constitutae; propterea tamen sanguinis in iis praesentia negari haud poterit: idem enim in omnibus observatur musculis, ad quos tamen in contractione ab arteriis novas perpetuo suppetias ferri, Morbi ex protracta diutius actione oriundi satis confirmant.

In utrisque id dubii restat; quod Viae, constrictionibus fibrarum factis occludi ac prohiberi possint; huic quidem omnino satisfactis-

tisfacere nequeo. Sed Initia arteriarum coronariarum libera factis, nec fibris sese constringentibus subiecta esse scio; ulterior autem sanguinis progressus per Impetum ex proiectione natum iuari & hic aequae facile poterit, ac accessio arteriosi ad reliquos musculos humoris.

§. XLIII.

Partes ergo Cor constituentes, Quietis Motusque sui tempore, sanguinem hauriunt arteriosum §. 40. 41. 42. Quod si mirum dictu quibusdam videatur, quid contra Experimentiam ac Rationes possint; indicent. Nec hoc alienum prorsus a natura Corporis nostri deprehendo; nonne enim & Quietis & Motus sui tempore implentur Musculi?

§. XLIV.

Impletione vasorum coronariorum, lenissima vi ne Valvulae rumpantur, per aortam facta, liquidum immissum per venas redditur Ventriculis Cordis; hinc quiete Partibus concessa, sanguis arteriis datus per venas sese penetrare potest non abluente ab his consuetudine aliorum Musculorum.

§. XLV.

In Systole Cordis idem fieri §. 44. omnes concedunt.

§. XLVI.

Impletionem Partium contingente, sanguis contentus premit parietes earum, vicinaque iis (per Anat) venosa vasa, & cum Arteriae in quiete tum sint constitutae §. 32, lenis, si quae datur §. 41. Sanguinis coronarias arterias permeantis Pressio, motum venosi parum poterit iuvare; hinc tunc quidem Cordis Partes; sanguinem in internis parietum suorum recessibus retinere coguntur.

§. XLVII.

Musculos agere non posse, nisi iusta gaudeant sanguinis copia Experimenta confirmant; (per Physiol.) Sed ipsa Observatio simul docet, immutatum tunc quidem sanguinis influxu requiri statum; non enim libere transigit consuetas sibi vias, sed remora quasi iniecta implet Musculorum Compagem. (ibid.) Cum

Cum ergo Pressio fluidi in cavitatibus contenti similem flatum
 31 in nostris Partibus producere que t §. 46; Pressionis autem Effe-
 ctus a fluidis oriundus, soli eorundem Ponderi tribuendus fit;
 (per Physic.) hinc sua sponte fluit: Pondus Sanguinis aptas ad
 Contractionem reddere Cordis Partes. Quae confirmant dictum
 §. 39.

§. XLVIII.

Hanc tamen praesentiam sanguinis, Conditionem saltem ad
 Actiones earundem necessariam appello, quae contractionis caus-
 sa aequae improprie diceretur, ac si sanguinem, in aliis musculis
 tum praesentem, hoc nomine insignire velles.

§. XLIX.

Licet autem in Systole exprimatur venosus sanguis §. 45. ad
 Contractionem tamen aptae permanebunt Partes. Redditur enim
 tunc quidem per arteriosa vasa, vi propulsi sanguinis magis aper-
 ta §. 43. 32. tantum iisdem, quantum deperditur per venas.

§. L.

Proiecta omni Mole, Motusque Causa cessante §. 27. libere
 permeant canales suos §. 44. ut in reliquis corporis partibus (per
 Physiol.) sanguini, nulla infertur mutatio. Jamque praesens est
 DIASTOLES INITIVM seu PARTIVM QUIES §. 28.

T A N T V M.

 (0) 


T H E S E S.

I.

Unicam partem Musculi, quiescentibus reliquis agere posse, non effectum cogitando est; sed ex Inspectione vivorum, in quibus supremam detecti Pectoralis partem claviculae vicinam, solam in contractione vidi, addisci potest.

II.

Sententiae, nervos fluidum aliquod vehere, Robur addere videtur Vitalitas in effectis Cordibus praesens. Quis enim hanc tensione perfici sibi persuaderet, tensionis principio delecto. Sed superstes nerveum fluidum, ob minima vasa lentiolemque motum non confestim ablatum dum per mutationes Cordi contingentes sensim exprimitur, vivorum Actiones imitari posse non absonum videtur.

III.

Pulsuum Ratio, in homine sano, vel morbo acuto, vel chronico laborante, ipsa meridiana luce clarius, ex Dissertatione nostra, longe lateque patet,

IV.

Ex Experimentis datis colligere quoque licet, qua ratione V. S. febrilibus aliisque morbis inflammatoriis laborantibus adiumento esse possit, scilicet minuendo copiam sanguinis, hinc enim statim maior eius imminuitur affluxus versus Cor Cerebrumque, indeque & major spirituum secretio, horumque major atque fortior determinatio versus Cor.

V.

STUDIO MEDICO; (inter alia absolute necessaria,) utile & dulce est, iungere BOTANICVM.

VI.

Et quicumque Medicinam exercet, plantasque, saltem usu ac consuetudine receptos, (& quas ipsemet quotidie aegrotis praescibit suis) nec oblatas nominare, nec distinguere, nec illarum virtutes noverit, mehercle!

HONORE indignissimus est MEDICO.

QVAE-

QVAESTIO MEDICA
QVOD LIBETARIIS DISPUTATIONIBVS
mane discutienda
M. IOSEPHO-EXUPERIO BERTIN;
Doctore Medico, Praefide
An Causa motus alterni cordis multiplex?

Parisii d. 24. Novembr. 1740.

106

OVARIUM MEDICINA
QUOD LIBERARIIS DISSECTATIONIBUS

M. JOSEPHO KUPERIO BERLINO

An Causa motus aliarum cordis multiplex?

Edidit in Vindob. 1780.



1 **C**or Musculum dicas cum Hippocrate, reclamante ipsomet
 Realdo Columbo ^{a)}: *Nullum autem, inquit, pacto Cor
 potest inter Musculos connumerari. Quamvis divinus Hip-
 pocrates in libro de Corde ipsum Musculum esse dicere non erubuerit.*
 Mirum sane virum, qui stupenti eruditorum familiae, circula-
 tionis dogma inauditum proposuit, & probavit, in sententiam in-
 surgere quae suae doctrinae basis est & fundamentum. Cordis
 2 & auricularum historiam *Louvero, Winslovio*, aliisque praestan-
 tissimis Anatomicis tam nitide adumbratam hic exarare longius
 foret. De harum partium structura prolixus requiritur sermo,
 aut nullus. Harum vero motus & motuum causas depingendas
 suscipimus. Contrahuntur, relaxantur auriculae, & thalami
 cordis. Contractio utriusque auriculae est sincrona, ita ut se-
 quatur aut praecedat relaxationem. At contractio auricularum
 praecedit contractionem utriusque Cordis thalami; contractio u-
 nius ventriculi est sincrona cum contractione alterius, & sequi-
 tur, aut praecedit immediate dilatationem. Dilatio ventricu-
 lorum est sincrona cum contractione auricularum, & vice versa.
 Contractiones, & dilatationes auricularum & ventriculorum plu-
 ries repetitae, motus alterni cordis qualis hic concipitur ideam ab-
 solvunt. Suae sunt contractionibus causae, sua est relaxationi.
 Quid ergo est cur non asseramus multiplicem esse causam motus
 alterni Cordis, dummodo Phaenomena partis, Experimenta in-
 stituta, atque Analogia Cordis cum omnibus Musculis id clare &
 evidenter evincant.

II.

missis comparationibus fluentium per nostra vasa liquidorum
 cum fluxu & refluxu undarum Euripi, rejectisque Attractionis,
 Fermentationis, Explosionis, Ebullitionis systematibus, quid in
 Cane,

a] Realdus columbus lib. septimo.

Cane, Fele, aut Equo, aperto Thorace morientibus, multoties nobis sese praebuerit observandum, exponamus. Quot in instanti prodigia attonitam cruento spectaculo mentem recreant! Eodem temporis instanti ambae auriculae flaccidae, & inanitae, sanguine a venis profluente, turgescunt; ambae posthac contrahuntur, rigescunt, digitum per inflictum vulnus, immissum premunt, aut sanguinem saliente rivulo evomunt, in patula thalamorum orificia eiciunt. Quo tempore cor rubrum, molle, elongatum, fere inanitum, & quasi sua sponte concidens, truso auriculis sanguine vix turget in cavis, cum subito mutata rerum facie, pallefeit, tumet, durefeit, & quasi motu inversionis e sinistro in dextrum latus concutitur, apice sursum erecto, costas diverberat, partibus in se invicem quasi collidentibus stringit, premit quaecunque continentur in thalamis, digitum si vulnere facto immergatur, aut solum sanguinem. Assurgunt Valvulae Tricuspidales, Mitralesque, sanguinem in cavis contentum pro minima parte in auriculas refluxum pellunt, sanguini ex venis allabenti iterum miscendum, at pro majori parte in Aortam & Arteriam pulmonalem. Arietati in Valvulas Semilunares sanguis has trudit, columnam qua turgent Arteriae promovet usque ad ora venarum per innumeros tubulos qui cum conici sint, admissa novaliquidorum copia dilatantur. Elastici Arteriarum parietes, corde laxato sanguinem valvularum superficiei contiguum, has deprimendo, in cava cordis refluxum tradunt, & in initia venarum columnas purpureas urgent motu systolico. At imminet tragoediae finis. Curiositatis hominum victima procidit. jam nullus ordo in contractionibus, motuum harmonia perit, cor languet; auriculae palpitant, postea ventriculi. Motu vermiculari & quasi undoso Fibrae a basi ad apicem, ab apice ad basim, contorquentur. Mox his quasi a somno expergescentibus subsultum Cor erigitur, pluribusque in eodem instanti ictibus (Inania proflus vitae fugientis tentamina!) tremulum & saliens, in aeternum quiescit. Caveas hic mens numero & mole Phaenomenon cunctant. Moritur quidem Cor, at diversae diversis temporibus ipsius partes cedunt saepe. Ventriculum sinistrum robustiorem licet, primam, deinde, auriculam laevam, ventriculum dextrum, deinde auriculam

culam dextram, intercalari temporis stadio, quiescere, Autopsia multiplex confirmat. Hic ne haereas; amoena in ipso interitu natura, mysteria recondit, nec nisi perseverante labore, constantique observandi studio, revelanda. Cultri apicem cordi jam mortuo admove, aut per inflictum vulnus immittatur aër, aut injiciatur aqua tepida, & eodem instanti quasi ex Orci faucibus revocata vita, quam ex puncto invisibili effictam sibi, quam tandem additis semper novis incrementis per innumeros proportionum gradus extractam ad insignem molem, perduxit machinam, eandem redvivam praestat, donec quae sit via, quid ipsam faciat te edocuerit: tum Cor ad vivum revocari, motus ingeminare, palpitare crebrius. Corda Felina ante integram horam a Thorace, omnibusque vasis & nervis separata, cera liquecente, replevi. Jam pridem motus cordis substiterant, & vix immissa calida injectione, cor & auriculae trepidare, contorqueri, harmonice contrahi, donec calore, quo effervescebat cera, remisso, motus regulares minus facti sint, & minus harmonici, & tandem cum fluiditate & calore cerae omnino evanuerint. Numquid *Clarissimus Senacus* motum cordis Catuli solo digitorum calore ad vivum centies revocavit? Nonne benefica aëris expirati allabente aura, Pulli-vix nati proximum fatum divertit? His phaenomenis & experimentis, hac tandem percepta cum omnibus musculis Analogia, facile patet quatenam sit causa motus alterni cordis, & quotuplex distinguenda sit.

III.

NULLVS sublata succi nervei irradiatione Musculus contrahitur; ligato enim aut destructo nervo, aut laesa ipsius origine in Cerebro, Cerebello aut Medulla spinali Musculus Paralyti afficitur. Sanata, Cerebro curato aut remoto Corpore nervum comprimente, Paralytis, hanc veritatem confirmat. Ligatur octavum par in cervice Canis & motus cordis perit, laeso Cerebello, cita mors. Appulsus ergo expeditus liquidi nervei a cerebello per nervos cardiacos motum constituit & fovet. Quis motuum vitalium celeritatem huic causae non referat, cujus influxu musculi totius

corporis stupendis viribus enormes superant resistentias. Moles ingens cordi movendorum, canalium conicorum, renitentium, immensa superficies, tenuium vasorum remotissimi recessus cor & musculos totius corporis ab eadem causa suae actionis mutuari principium luculenter demonstrant. Nec experimentum Guillelmi Harvaei quo constat, anguis vivi dissecti, cor, per integram horam placide & distincte pulsare; nec post exenterationem diu saltantes Ranae, nec corda aelurorum, aliorumve animalium diu a morte pulsantia, nec experimenta similia evincunt cor sese contrahere ab alia causa quam a nervorum influxu. Numquid in Cilindris nerveis cordis delitescentes spiritus contractionis phaenomena iterabunt, donec tandem perseverante dispendio totaliter dissipentur? Sit principium omnium muscularium actionum, spontaneae sint aut animales, succus nerveus; at mireris qua simplicitate ad motus spontaneos se accingat natura. Ipsummet nervum per muscoli spontanei fibras serpentem irritat, ipsummet musculum stimulo quodam in contractionem rapit. Intercostalium 4 musculorum Costis prolabantibus elongatae fibrae, & quia distrahuntur, irritatae, contractionis statum inire necessitate mechanica tenentur. Intestinorum & ventriculi carnei fasciculi ab acri medicamento, aut solis alimentis titillati, agunt motu vermiculari. Musculi Vesicae, acri pungente urina lotium, quo praegravantur, expellunt. Nec fibrae Diaphragmatis sese contrahunt quin praevium a visceribus abdominis repulsum passae, in cavum pectoris protrudantur. Experimentum Guillelmi Harvaei a) probat cor non contrahi, nisi praevio sanguinis in cava cordis appulsi. *Iam comprehensa*, inquit, *vena cava vel tenaculis, vel digito & pollice, sanguinisque cursu intercepto per aliquod spacium infra cor, videbis exinde statim pene inaniri illam partem intra digitos & cor sanguine exhausto a cordis pulsu, simul cor albidiori multo colore, etiam in dilatatione sua, & ob defectum sanguinis minus esse, & languidius tandem pulsare, sic ut emori denique videatur.* b) Ioannes Walaeus, Epistola scripta ad Thomam Bartholinum, Gaspari filium, asserit magna vi propelli sanguinem a corde, quia sanguis est

a) Harvaeus de motu cordis & sanguinis, cap. XVI

b) Walaeus de motu cordis & sanguinis, ep. Ima.

est molestus cordi; & sic probat: Si enim cor integrum, aut eius vivi dissectique mucro, aliave maior particula cultello, aciculave pungitur, toties se quasi naturali motu commovebit, etiamsi aliquandiu omnem amisisse motum videatur. Nec minus huic sententiae favent petita ex ipsismet morbis argumenta. Acri quolibet, ceu pure, ceu ichore inquinata massa sanguinis in crebriores, irritatum cor affurgit contractiones, juxta Harvaeum c). Hincque deducit febris tertianae Paroxifinorum recrudescentiam & periodos. A Pure, Ichore, venenato Miasmate, gangraenosa labe, familiare est frequentes pulsum intermittentias, inaequalitates, subsultus, fornicationes, experientissimis Clinicis ab irritamento in fibras cordis vividius defaeviente, eruere. In cadaveribus duarum Virginum, quae anxietatibus, animi deliquiis, & omnimodis pulsum inaequalitatibus laborantes, per longum temporis stadium vitam traxerant miseram, osséas valvulas cordis observavimus causas certe vividioris irritamenti in substantiam cordis. In alterutra adeo contracta fuit Aortae cum ventriculo sinistro communicatio, ut vix calamus scriptorius ex cavo Aortae in ventriculum finistrum adactus fuerit. Duplicem contractionis cordis causam, scilicet succum nerveum & irritationem a sanguine impressam in superficiem auricularum & thalamorum, cordis phaenomena experientia, analogia cordis cum aliis musculis demonstrant; verum cor a causa speciali subito relaxari non minus nitide evincunt.

IV.

STATVS naturalis cordis & auricularum relaxatio est: nec cor, nec auriculae naturalem hanc quietem in flatum violentum commutarent, nisi ab irritatione exercitata in suos villos uberior liquidi copia appelleret. Per nervos ex cerebello oriundos passu aequali gradiatur succus nerveus; si venae, cava & pulmonales in utramque auriculam infundunt sanguinem, Elasticitas ab impetu sanguinis victa, dat manus; panduntur auriculae, donec compulsi ad certum terminum fibris, causa muscularis motus exfucitata,

c) Harvaeus de motu cordis & sanguinis, cap. X

scitata, torpentes fibras accurtet; tunc expellitur sanguis in utrumque ventriculum laxatum: at qua vi & quantitate pulsus fuit in ventriculos, eadem molestat cor utrumque, & in contractionem rapitur. Mirum sane, tam cito contractas fibras tam cito debilitari. At irritatio in corde eadem praestat quae voluntas in musculis quos dirigit & movet. Tolle voluntatem, quiescunt musculi voluntati inservientes; tolle irritationem, quiescunt musculi spontanei: si ergo agente stimulo cor contrahi probavimus, eodem non agente relaxari citissime, pariter demonstratum fuit. Verum non secus ac independenter a voluntate ultra definitum intervallum musculus quilibet contractionis statum nec servat nec retinere potest, ita independenter a stimulo vel pertinaciori cor necessitate mechanica relaxari necessum est. Hujus necessariae relaxationis tum cordis, tum musculorum voluntati inservientium si quis in analogiam inquirere desideret, ad sequentia attendat. Plurimis musculis jura dat voluntas, verum angustiis limitibus ipsius coercetur imperium. Potest quidem pro libitu musculum contrahere, ipsique retinendi statum acceptum fortem imponere; si tamen musculum diutius urgeat incassum jubet, musculus jugum excutit. Undenam causa? Succus in eadem quantitate a cerebro secernitur cum iisdem votis, ino & ardentioribus in musculum dirigitur. Attamen nedum voluntatis tentaminibus proportionata succedat contractio, musculus relaxatur & quo voluntas urget ardentius eo musculus pertinacius deficit. Voluntate uberiolem Liquidum nervei copiam in musculum derivante, cuncta appellenti succo mores gerunt? passu etenim placido procedunt per totam musculi substantiam humores. Tum causa musculum contractura Ex vesicularum numero, exiguitate, ordine, virium suppetias colligit, hisque firmata musculum pallore inficit, paululum turgidiorem, summopere induratum, accurtat: at vero quia tempore contractionis per substantiam musculi non fluit libere sanguis, novis liquidorum copiis cor urget perpetuo, & vasa vicina sanguis subit. Haec quae primum laxa uberiolem liquidum copiam admittunt, hacque ratione musculo diutius se se contrahendi praebent rationem ad extremam usque dilatationis terminum propulsa, ulterius distendi se haud patiuntur. Sanguis itaque

itaque in vasa musculi inpingit acrius per factas sibi vias, diversa substantiae carnae puncta perlustrat, Arterias dilatat compressis vesiculis. Tunc inanes quis non agnoscat voluntatis conatus? Incassum in cerebro succus secernitur; frustra hunc in nervos idoneos voluntas dirigit, tum partis a contracto musculo movendae pondus per gradus adaugetur qua proportione sanguis supra fibrarum musculi superficiem aggeritur; tandem musculus omnino debilitatur. Tum venas subit sanguis, & jam voluntatis musculus iterum subit dominium; hoc etenim tempore voluntas musculo efficaciter imperat. Atqui cor ut omnes musculi voluntati inservientes a sanguine per Arterias suas tempore systoles cordis acrius ruente debilitatur. Arterias coronarias dilatari quo tempore omnes Arteriae dilatantur multiplex nos experimentum edocuit; inflicto enim in truncum arteriae utriusque coronariae vulnere, altius assurgit columna sanguinis tempore systoles cordis; tempore vero diastoles subsidet. Qui ruentis vividius sanguinis tempore dilatationis Arteriarum sustinebunt impetum Villi & Vesiculae musculares cordis, dum alios musculos vela corde remotissimos, appellente sanguine, debilitari constat? Quibus ergo argumentis probavimus abfirruente in vasa cujusque musculi sanguine musculum necessitate mechanica relaxari, iisdem demonstratur cor tempore ipsius systoles juxta allatum de Arteriis coronariis experimentum necessitate mechanica debilitari. Quia sanguis in utraque arteria coronaria contentus minus distat a principio sui motus non minus citius quolibet musculo cor debilitari.

V.

ADMISSO, sanguinis per utramque Arteriam coronariam tempore systoles cordis acrius irruentis, percussu, tanquam causa necessariae cordis relaxationis, nonnulla occurrunt obijcienda. Constat enim, quo tempore cor relaxatur, auriculas contractionis motu cieri. Hinc si coronariae impetu sanguinis irruentis tempore systoles cordis, cor infirmant, eadem vi & eodem instanti debilitandae sunt auriculae: harum enim Arteriae sunt coronariarum foboles. Hanc objectionem rtere quis non fateatur, dummodo attendat in gracilem auricularum substantiam debiliori nisu

impingere sanguinem quo turgent utriusque coronariae rami, dum interea auriculae fluenti ex venis sanguini, amplam superficiem praebentes, violentius exagitantur? Amplior quidem est superficies auricularum quam ventriculorum cordis relative ad massam, hinc duo concludenda veniunt. 1^o Io. Impetus sanguinis irruentis per utramque Arteriam coronariam longe vividius agit in cordis parietes, quam in auriculas. 2^{do} Superficies auricularum major plura offert puncta a sanguine ex venis prolabente irritanda: hinc ex eo quod sanguis ex sinistro ventriculo, & ex aorta in Arterias coronarias adactus cor debilitet, nullatenus inde concludendum debilitandas esse hoc praecise tempore auriculas. Verum evacuatibus auriculis, idem qui aggestus fuit in furculis Arteriarum per auriculas serpentium, sanguis, sat firmo nisu premit tunc temporis nervos, aut vesiculas musculares auricularum suo stimulo jam non vellicatas, ut infirmentur. Hinc ab appellente ex venis sanguine facile dilatari auriculas quis negaverit? Nec nos latet clarissimum *Boerhaavium* ab Arteriis aorta, pulmonali, auriculisque quo tempore dilatantur, nervos cordis & auricularum, comprimantibus motus alterni cordis rationem deducere. At quosdam nervorum furculos cujuscunque compressionis immunes per cor distribui evincit anatomicae. Ubique consociantur arteriae nervis, nec muscoli quibus prospiciunt alterni contractionis & relaxationis motu cientur. Nervum intercostalem ex cranio per canalem petrosam cum truncu carotidis transmissum hac dilatata arteria debilitari quis credat? Nec ramus posterior decimi nervorum cerebri paris ab Arteria vertebrali exagitatus, musculos obliquos & posteriores capitis alternis vicibus contrahit. Arteria subclavia vix e pectore egressa inter nervorum brachii fasciculos transit. An ideo motu alterni musculi brachiales contorquentur? Fremitus quem pressionem nervorum adjunctum frequenter experimur, circa cor non percipitur. Plurimi nervorum furculi infra contactum mutuum trunci aortae & arteriae pulmonalis in substantiam auricularum & cordis expanduntur. Eodem ergo instanti cor & auriculae, juxta systema *Boerhaavii* *) contraherentur & relaxarentur.

*) *Boerhaave Institutiones Medicae, de muscularum actione.*

7 rentur. Sanguinis fluentis per Arterias cordis impetum, causam proximam relaxationis eo libentius statuimus, quod omnium fere musculorum necessaria relaxatio, simile quid ubique in corpore praestari, nos sufficienter edocet. Influyente succo nervorum contrahitur cor; at contrahitur alternatim, quia alternatim irritatur, & alternatim debilitatur. Triplex ergo est motus alterni cordis & auricularum causa, Arteriarum coronariarum dilatatio, succus nerveus & stimulus fibrarum cordis. Succum nerveum & irritationem fibrarum cordis inter causas motus alterni recenset Bohnius *b*): at irritationi potissimum infistit. *Fibrae eius*, loquitur de corde, *turbinem formantes aequali & continua tendentia sub motu etiam restitutionis, pollent, stimulum tamen novum quoties ab irruente per vices sanguine persentiscunt, toties in violentiores turgescentias ac contracturas abripiuntur.* Ex his omnibus concludendum est:

Ergo causa motus alterni cordis, multiplex.

6] Bohnius Progym. VI. de circulatione sanguinis.

Proponebat IOHANNES FRANCISCVS ISEZ, Parisinus,
Baccalaureus medicus.

QVAESTIO MEDICA

QVOD LIBETARIIS DISPUTATIONIBVS

discutienda

M. HYACINTHO - THEODORO BARON,

Doctore Medico, antiquo Facultatis Decano, in locum

M. PETRI MARAIS, a Facultate suffecto, Praefide,

An dum contrahitur cor, dilatentur arteriae coronariae.

Paris. d. 3. Febr. 1741.

1850

QUESTIONS MEDICAL

ON OBSTETRIC DISEASES

BY M. HYACINTHO, THEODORE BARON,

Doctor of Medicine, and Surgeon in Chief,

HOSPITAL OF THE VENERABLE FATHERS,

PARIS.

1850



I.

- 1 **A**RTERIAS, quotquot sunt, dilatari omnes ab impetu sanguinis per cordis systolem expulsi, notum est omnibus. Neminem pariter latet, eo ipso tempore quo dilatantur ventriculi cordis, Arterias contrahi. Quidam, nec inferioris notae Anatomici *, hujus legis immunes esse Coronarias Arterias existimant. Has contracto corde contrahi, contracta aorta dilatari contendunt. Putant semilunares valvulas ita dilatatae aortae parietibus applicari, ut Coronariarum Arteriarum ostia pone ipsas latitantia, nequaquam pateant irruenti sanguini, quamdiu cor contrahitur. Constat praeterea cor in sua contractione pallefcere; unde inferunt contracti cordis Arterias ita fortiter comprimi, ut ipsarum omnino fere aboleatur cavitas, a sanguine per aortae systolem repulso, facile dum cor relaxatur dilatanda. Nec desunt qui diastoli cordis *Synchronam* esse Arteriarum Coronariarum dilatationem probare conentur ex eo quod, nisi, per violentam aortae contractionem repercussus sanguinis in patentes Arterias Coronarias di-
- 2

* *Thebesius* diss. de circulo sang. in corde pag. 21.

Nicolai diatrib. mechanico-anat. de directione vaforum. pag. 23. & 24.

Boerhaave Instit. Med. §. 183. & 218.

Id. praeced. Acad. in proprias in-

stit. cum notis *Alb. Haller.* vol. 2 §. 151. pag. 50. §. 157. pag. 55. §. 183. pag. 111. & 112.

Winslow. expos. anat. Tract. de pect. No. 91.

Vicussens.

diverteret, semilunares valvulas impetu suo difrumperet, atque in ventricululum posteriorem reflueret. Etsi quamdam veri speciem prae se ferant argumenta haecenus memorata, nullius tamen sunt ponderis. Quippe Coronarias Arterias tunc dilatari, cum systole sua cor sanguinem in aortam jaculatur, docent contractionis musculorum phaenomena, probant quae sequerentur absurda, si res ita se non haberet, demonstrat cordis ad costas pulsatio, evincit demum experientia non semel repetita.

II.

INSIGNES duo ex aortae basi lineae & inde anterieus prodeunt furculi, Arterias dicunt Coronarias. Statim ab origine in oppositas feruntur partes. Sinister furculus, emissio prius supra cordis convexa majori ramo ad apicem usque protenso, ventricululum posteriorem inter & ejus auriculam inflectitur. Dexter anteriorem ventricululum inter & ipsi adjacentem auriculam contorquetur. Uterque facto semicirculo, alter alteri extremo suo junguntur, basinque cordis Coronae instar circumdant. Ex illorum conjunctione princeps exsurgit ramus, juxta planam cordis superficiem mucrone tenuis extensus, hicque per *Anastomosis* cum ramo sinistri furculi copulatur. Omnes hi arteriarum Coronariarum trunci, in numerosas per universum cor late disseminatas abeunt propaggines. Non ab simili modo distributae venae Coronariae, adductum per arterias ad remotiora cordis puncta sanguinem, capillaribus hauriunt osculis, huncque partim in utramque auriculam exiguis foraminibus, potissimum vero in anteriorem majori trunco evomunt, partim per ductus peculiare, in fossulas quibus interna exarata est ventricularum superficies oblique apertos, in cava cordis infundunt. Hic naturae mireris industriam. Contractis auriculis, constringuntur & hiantia in ipsum tenuissima venarum Coronariarum ostiola, tum majoris earumdem trunci orificium, nec nisi dilatatis iisdem, appellenti per venas Coronarias sanguini libera conceditur effusio. Quam prudenti igitur consilio cautum est, ne alternis solummodo eructandus in auriculas sanguis vasa cordis opprimeret. Tantum & tale praestant beneficium, in cordis finis opportune producti patentesque venosi ductus. His faventibus,

tibus, oclusum ad auriculas contractas offendens aditum sanguis ad dilatatos tunc temporis deflectit ventriculos, quibus contractis ad auriculas vicissim dilatatas divertitur. Hac arte fluxu continuo in venas Coronarias propulsus sanguis, ab iisdem fluxu haud interrupto egreditur. Nec alio fine expertes has esse valvulis, frequentique invicem communicare *Anastomosi* plusquam verisimilimum est.

III.

MUSCULUS quivis se se contrahendo fit crassior, durior, pallidior. Nec mirum. Contractae fibrae in arctiores veniunt contractus. Omnia musculi substantiam pererrantia stringuntur vasa sanguinea, venosa vero prorsus exinaniuntur. Sanguis unde quaque pressus, magna vi e capillaribus venulis in ramulos, ex his in ramos, ex ramis tandem in truncos, totus quantus est dicto citius expellitur, pallefcit musculus. Interea geminatis cordis ictibus per Arterias novus accedit sanguis, qui interdicto cum venis commercio, cumulat in vasis, turgescunt ergo, continentur, intumescunt, musculusque pariter turget & durefcit. Talia meminisse quid ad rem? Ut intelligatur Arterias Coronarias eodem ac cor tempore contrahi nullo modo posse. Nec enim contrahi ulla arteria potest, quin contento sanguini pateat exitus, nec exitus ullus est Arteriarum Coronarum sanguini, occlusa per cordis systolem venarum via. Restat igitur ut Arteriae Coronariae distendens fluidum in venas exprimant, cum relaxatur cordis antlia. Unde patet dilatari easdem non posse, nisi cum aorta dilatatur. Sed quod majus est, si Arteriae Coronariae dilatarentur aortae contractione, eas nunquam esse posthac contrahendas, sequens ratiocinatio demonstrat. Arteria quaecunque dum contrahitur, contentum sanguinem per utrumque extremum conatur expellere: Arteriae igitur Coronariae sanguinem contractione sua, vel in venas expellent, vel aortae tunc temporis dilatatae restituent. Porro jam demonstravimus corde contracto, transitum ab Arteriis Coronariis in venas intercludi: aliunde sanguis a corde in aortam fortiter protrusus, nisi vehementiori agit in Coronarum

orificia, quam ut illum valeat repellere vis qua contrahuntur Arteriae Coronariae, has igitur dum aorta contrahitur dilatari absurdum est.

IV.

cor, in pericardio nulla impeditum adhaesione, liberum est, nullis praeterquam ad basim firmatur retinaculis. Qualis igitur debet esse sanguinis, in Arterias Coronarias quocunque tempore vibrati, actio in corpus impulsioni cuilibet haud difficile obsequiosum? Eam esse vim sanguinis per arterias dum dilatantur adacti norunt omnes, ut admotos vel remotioribus a corde locis feriat digitos. Insuper sedentis hominis femore altero supra alterum decussatim imposito, appensum crus libere propendens, obstante etiam superadditi ponderis resistentia, vicibus alternis ascendere ac relabi deprehenditur. Aliunde forsitan quam a sanguinis impulsu illud repetendum esse phaenomenon suspicaris? At pulsuum explores, hunc & extremum pedem attolli simul, simulque deprimi observabis. Quid plura? Terebrato cranio, cerebrum & superinducta dura mater alternis per aperturam protruduntur & confidunt. Scilicet calvariae basim perreptantes Arteriae numero & crassitie insignes, ab impetu irruentis per cordis systolem sanguinis dilatatae, superimpositum remouent cerebrum, qua data porta deficientis cranii limites extra propellendum, moxque subsidentibus Arteriis collabendum. Quis nunc nisi plane hospes in mechanicis, tanto fortiorem illum se se a centro removendi sanguinis nisum experturas esse arterias diffitebitur, quanto fuerint moventi potentiae propiores? Qualem igitur putas purpureae columnae intra Coronarias Arterias intrusae futurum esse effectum? Talis erit profecto, ut cor in pericardio libere fluctuans, fortiter repulsam, valido ictu costas percutiat. Jam vero *Synchronam* esse arteriarum cordis & Carpi diastolem, demonstrat facta, dum dilatatur Radialis Arteria, cordis ad costas pulsatio. Non minus ergo manifestum sit, contracto corde, dilatari Coronarias, quam illud, dilatata Radialis arteria, contrahi extra dubium est. Rationi auscultare recusas? Assensum vel invito extorquebit haud fallax experientia. Aperto canis viventis pectore, dissectoque pericardio,

dio, serpentem ad exteriora cordis Coronariam Arteriam lanceola pertundas. Exinde subsultim salientem observa sanguinem, hunc ampliolem dum cor contrahitur, minorem dum relaxatur describere *Parabolam* comperies. Evidenti sane argumento, sanguinem in priori casu violentius in Coronariarum Arteriarum parietes impelli.

V.

NEC reponas, quod e sinistro cordis sinu erumpens in aortam purpureus latex, Coronariarum orificiis femilunares opponit valvulas sicque per cordis systolem, sanguini ad Arterias Coronarias obstrui aditum. Coronariarum ostiola saepissime altius posita videntur Anatomici, quam ut ipsis praetendi potuissent valvulae femilunares, quantumvis aortae parietibus applicatae. Sed valeat observatio, neque dum obstabunt valvulae, quin cordis systoli *Synchrona* sit Coronariarum dilatatio. Aorta sui contractione tota non vacuatur; imo sanguinem versus cor repellit, valvulasque inflat Sygmoideas. Sanguis ergo subsequente cordis contractione expulsus in aortam, non prius Coronariarum aperturis valvularum vela applicabit, quam superincumbentem sanguinis columnam repulerit, Arteriis Coronariis necessario accipiendam. At saltem contracto corde, ita subito & vehementer coangustantur illius vasa, ut novum non modo non admittant, sed & contentum expellant sanguinem. Minime. Systole cordis coarctantur quidem disseminata per totam ipsius substantiam vasorum capillamenta, non item serpentes exterius Arteriarum Coronariarum trunci majoresque rami: imo compressionis immunes, tanto dilatantur magis, quanto fortiori impetu, ob negatum per capillaria transitum, in parietes arietat irrumpens sanguis. Metuant alii ne aortae contractione retropulsus vitalis liquor, femilunares dirumpat valvulas; hujusque periculi avertendi causa, opportune hiantes mirentur Coronarias Arterias, ut scilicet divertente ad illas repercussi sanguinis parte, minori reliquis feratur vehementia. Inanis plane formido. Injectiones anatomicae docent venarum valvulas, femilunaribus aorta longe tenuiores, haudquaquam ab immisso maxima vi fluido posse dirumpi. Suae sunt arteriae pulmonariae

448. BARON, AN DUM CONTRAHITUR COR, DILAT. &c.

monariae semilunares valvulae, nulla in ipsa hiant Coronaria vasa; sanguini diverticulum praestitura. Contractis aorta & pulmonaria arteriis, retrogradi versus valvulas sanguinis impetum sustinet, frangitque distendens tunc cordis ventriculos purpureum aliud liquidum.

Ergo dum contrahitur cor, dilatantur Arteriae Coronariae.

Proponebat Parisiis THEODORVS BARON, Parisinus
Baccalaureus Medicus,



OBSERVATIONES BINAS ANATOMICAS
DE
QVATVOR ET QVINQVE RAMIS

EX

ARCV ARTERIAE MAGNAE
ADSCENDENTIBVS,

BREVIBVS DESCRIBIT

AC SCHOLAS ACADEMICAS

APERIT

D. PHILIPPVS ADOLPHVS BOEHMER.

Halae d. 15. Decembr. 1741.

Observationes anatomicae
de
Ovario et Oviductu
a
Arce Triaria Magnae
Adelphivibus

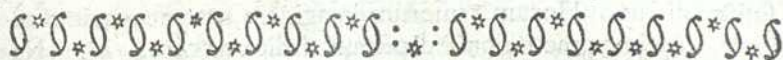
Observationes anatomicae
de
Ovario et Oviductu

Arce Triaria Magnae
Adelphivibus

Arce Triaria Magnae
Adelphivibus

Arce Triaria Magnae
Adelphivibus

Arce Triaria Magnae
Adelphivibus



3 **S**icuti cordis, utpote machinae hydraulicae, ea est structura ut mutationes in illo omnes secundum leges motuum huic conuenienter contingant: ita vasorum, quae sanguinem exinde ad omnes corporis partes deferunt, reuehantque eo, simili deprehenditur ratio. Verum enim vero cum fieri nequeat, ut vllum in natura existat corpus, quod alteri perfecte sit simile; nemo vnquam in corporum structuris omnimodam inueniet conuenientiam. Atque hoc de vasorum quoque ramificationibus eorumque multitudine, sitibus ac figuris dicendum esse, exemplis iam illustrabo. Maximus iste truncus, qui in egressu e sinistro cordis ventriculo initium aortae A. Fig. I. & II. constituit, arteriis coronariis supra valvulas sinulosque ad cor eiusque auriculas demissis, arcum C. Fig. I. & II. format, & deinde in descensu versus B. aortae descendens nomine insignitur. Ex hoc arteriae magnae arcu tres ordinarie adscendunt rami, quos vel ad capitis partes vel ad extremitates superiores emittit. Siquidem ramus dexter, qui sub initium reliquis amplior, in duos postea diuiditur, quorum vnus supra costam primam lateris dextri reflexus arteria subclauia dextra, alter circa laryngem progrediens carotis dextra vocatur. Medius ramus in linea recta ad superiora tendit circa laryngem lateris sinistri, diciturque carotis sinistra. Sinister demum oblique magis supra primam lateris sinistri costam inclinatur, arteria subclauia

sinistra dicitur. Horum ramorum imaginem naturae maxime aemulam optime prae reliquis depictam dedit VALSALVA ^{a)}. Naturam autem tam in directione quam numero vasorum non eandem semper tenere regulam, arcus testantur Fig. I. II. in adiecta Tabula, quae observationes exhibet anatomicas, quas mecum communicavit Celeberrimus CASSEBOHMIVS, antecessor meus honoratissimus, qui istos cum suis ramis ex corporibus humanis defunctos ac materia ceracea repletos praeparatosque in supellectili suo anatomico adseruat. Nimirum Fig. I. quatuor maiores ex arcu aortae C. ortos repraesentat ramos, quorum primus D. est carotis dextra, alter E. carotis sinistra, tertius F. subclauia sinistra, & quartus H. subclauia dextra. Ratione directionis rami D. E. in linea recta ascendunt, carotidem dextram & sinistram constituentes. Ramus vero ascendens F, quando supra costam primam reflectitur, subclauiam facit sinistram, quae emittit ramulum G, vertebralem internam sinistram. Ramus denique H. e latere sinistro ortus valdeque inclinatus parti posteriori arcus adiacet, & pone oesophagum asperamque arteriam ad latus dextrum tendens vertebrae primae dorsi & vltimae colli incumbit, vbi subclauia dextra audit. Rami autem Fig. II. D. E. G. I., eiusdem denominationis cum naturalibus, quoad distantiam a se inuicem non multum ab ordinaria abeunt. Interea ante ramum dextrum D. ex arcu adhuc canalis quartus F. ac intra medium G. & sinistram I. quintus H. oritur. Prior est arteria mammaria interna dextra, quae sub sterno ad abdomen vsque descendit; posterior arteria vertebralis interna sinistra, quae in progressu per foramina processuum transuersalium vertebrarum colli, magnumque occipitis, variis anfractibus cerebrum subit.

Quale inter hos vtriusque figurae ramos & naturales intercedat discrimen, ex allatis patet. Nimirum docet praesens vtriusque casus observatio, maiorem ramorum ex arcu aortae ascendentium numerum. Figura enim I. a naturali differt ratione origi-

nis

a) Dissert. anatomic. I. Tab. II. Fig. I. Lit. G. H. I. K. in operibus eius a Morgagni edit. MDCCXL. Tom. I. p. 140.

- 6 mis & progressus carotidis dextrae & subclauiae dextrae. Ordinarie ramus dexter in duas diuiditur ramificationes, quarum vna subclauiam dextram, altera carotidem dextram constituit (*per priora*). Hic vero immediate carotis dextra D. ex arcu arteriae magnae, immo & subclauia H. ex eo prouenit, & e latere opposito ad dextrum vergit. Huic nostrae obseruationi similes admodum sunt, quas apud diligentissimos naturae scrutatores, HEISTERVM & WINSLOWVM legimus. Ille *b)* aliquando, inquit, quodrarum, quatuor ramos ascendentes in foeminino caduere reperi, quorum duo externi vtriusque subclauiam, duo medii vero binas carotides constituerunt. Hic *c)* Gallico idiomate ita scribit: *L'Aorte produit de la partie superieure de son Arcade ou courbure pour l'ordinaire trois, quelquefois quatre grosses Branches capitales qui se seruent de font près. Quand il y en à quatre, les deux moyennes s'appellent Arteres Carotides, l'une droite & l'autre gauche, & les deux eloignées sont nommées Arteres sousclavieres, l'une droite, & l'autre gauche.* Quod verò ad differentiam casus alterius Fig. II. a naturali statu attinet, quinque rami diuersae diametri ex arcu oriuntur, cum vsitatissime tres tantum inde proueniant (*per priora*). Nimirum 7 arteria mammaria interna dextra F. & vertebralis sinistra H. reliquis sunt minores, quae ordinarie ex subclauis originem ducunt. De vertebrali arteria sinistra ratione ortus idem obseruauit ante laudatus WINSLOWVS *d)*, cuius haec sunt verba: *j'ai vu quatre Branches, dont les trois premières étoient les ordinaires, & la quatrième étoit un Tronc particulier de l'artere vertebrale gauche.*

Iam vero quum omnes mutationes in corpore structurae convenienter fiant, atque ideo diuersitas in hac variationem quoque in mutationibus causetur; non inutiliter disquiritur, quales descriptus ortus, situs & multitudo vasorum in corpore humano producant

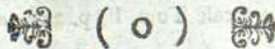
b) Comp. Anatom. T. II. N. 64. p. 123.

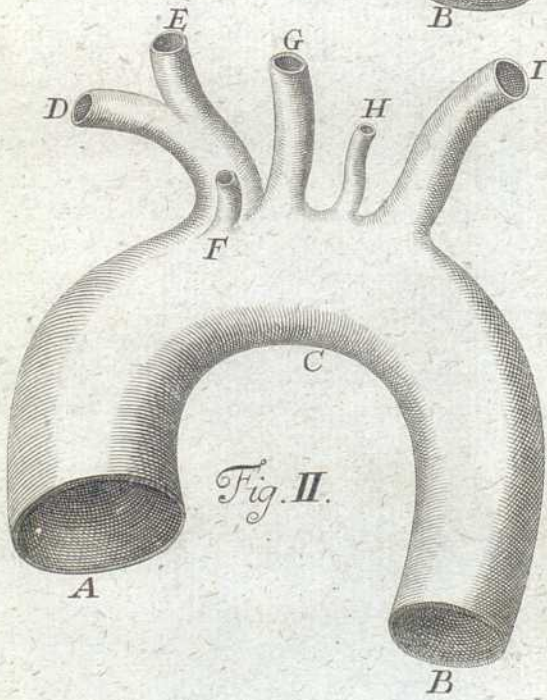
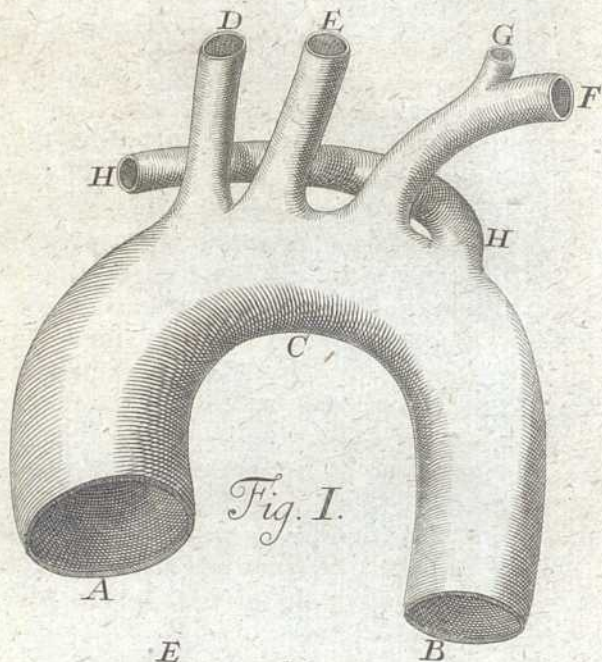
c) Exposition Anatomique de la structure du Corps humain. Tom. III. §. 19. p. 5. 6. Idem *Palfyn.* confirmat in libro, qui inscribitur: Anatomie chirurgicale Tom. II. p. 240. artic. I.

d) loc. cit. §. 21.

ducant effectus. Breuibus, vt Tibi, L. B., mentem meam exponam; ita ego sentio. Sanguis ordinarie per tres ramos ad superiora fertur: in praesenti autem casu Fig. I. quatuor rami eiusdem fere capacitatis D. E. F. H. & Fig. II. quinque, diuersae diametri, D. F. G. H. I. adsunt. Itaque sanguinis massa, quae eadem vi ex arcu per quatuor ramos Fig. I. & quinque Fig. II. ascendit, qua per tres ordinarie propellitur, in quatuor vel quinque portiones diuiditur, atque ideo harum quaelibet in vnoquoque ramo non ad eandem altitudinem eodem tempore assurgit, quo eandem adsequitur, vbi per tres tantum vsitatissime promovetur. 8
 Quamobrem minori celeritate in casu extraordinario moueatur, quam ordinarie fit, necesse est; nisi maiori vi propellatur. Quod si tamen hi rami respectu diametri minores sunt tribus illis, in casu ordinario ascendentibus, atque vis sanguinem ex arcu proiciens, minor simul ibi fit, quam hic; motus celeritas in vasis eadem vtrinque esse potest. Tum enim eadem fluidi massa in quinque vasis non adeo amplis eodem tempore ad eandem altitudinem promoueri poterit, quo in tribus capacioribus ad illam peruenit.

Ceterum neminem fugit, pro diuersitate motus sanguinis, mutationes quoque tam in corpore quam in anima differre. Quippe in corpore propter languidum sanguinis motum secretiones non minus quam excretiones fiunt tardiores, ita vt exinde obstructions & indurationes viscerum facillime generentur. Accelerato autem fluidorum motu licet citius omnes in corpore fiant actiones; acutiores tamen morbi, vel sanguinis profluvia, imo subitaneae mortis pericula, illo saepius oriuntur. Respectu animae autem, huius mutationes, diuersae nimirum repraesentationes atque inclinationes, corporis respondent motibus: quum, pro variatione motus in corpore, sentiendi non minus quam imaginandi & iudicandi facultas perfectior existat vel imperfectior & huic conuenienter appetitus quoque & auersationes vario modo determinentur. 9





PHILIPPI VERHEYEN

In Alma Uniuerſitate Lovaniendi Art. & Med. Doctoris, Anat.
& Chirurg. Profeſſoris Regii,

RESPONSIO

AD EXERCITATIONEM ANATOMICAM

DE

T H Y M O

Quam Praefide Viro Celeberrimo, D. GODEFRIDO BIDLOO, Med.
Doct. in Academia Batava Anatomiae Profeſſore ordinario, ma-
gno WILHELMO Britanniae &c. &c. &c. Regi quondam ab corpo-
re Medico, Collegii Chirurgici Civitatis Lugdunensis in Batavis
Praefide, Societatis Regiae, quae est Londini, Membro &c.

PUBLICO EXAMINI SVBIECIT

WILHELM. HENR. MULLER, Sylva-Duco-Brabant.

A V C T O R

Qua Reſponſione retorquentur injuriae ſcriptis Autoris illatae ipſaque ſcripta
in poſſeſſione bonae ſamae & Authoritatis, haecenus pacifica, ſtabiliuntur.

Lovanii anno 1706.

PHILIPPI VERHEYEN

in Alma Universitate Lovaniensi Art. & Med. Doctor, Ann.
& Chirurg. Professoris Regii.

RESPONDIO

AD EXERCITATIONEM ANATOMICAM

DE

T H Y M O

Quam Praeside Viro Celeberrimo, D. Godefrido aëro, Med.
Doct. in Academia Batava Anatomiae Professoris ordinarii, mag.
gao wurharuo Britanniae &c. &c. Regi quondam ad corp.
re Mexico, Collegii Chirurgicorum Lugdunensi in Batavia
Praeside, Societatis Regiae, quae est Londini, Membro &c.

PUBLICO EXAMINI SUBMITTIT

WILHELM HENR. MULDER, Syva-Duc. Præbiter.

AUCTOR.

Quae Praesentibus restituerentur inquitur, Auctori hanc ipsam editionem
in Potholone hunc tamis & Antwerpen, inchoantur, &c.

Lugdun. anno 1766.



AMICE LECTOR.

Prodiit nuper ex Univerſitate Leydenſi Exercitatio Anatomica de Thymo, genus quoddam Theſium admirabile (abominabile pene dixeram) novum, & inauditum; nempe inventivum in librum meum Anatomicum, & praecipue in Caput V. Tractatus tertij, qua Exercitatione exploditur veritas, falſitas defenditur; de dubijs exiguntur demonſtrationes Mathematicis evidentiores: mihi affinguntur facta, & aſſertiones de quibus cogitavi numquam: aliaque plures aſtruuntur ineptiae; quas verba iſtius Exercitationis cum meis conferendo, facile deprehendet judicioſus Lector.

Ejuſdem Exercitationis, ſeu Theſium Author, ponitur *Wilhelmus Henricus Muller*: qui eam, ſive eas, Publico examini ſubjecit; primo & quarto Decemb. hora locoque ſolitis, Praefide *Viro Celeberrimo, D. Godefrido Bidloo, Med. Doct. in Academia Batava Anatomiae Profefſore ordinario, Magno Wilhelmo, Magnae Britanniae &c. &c. &c. Regi quondam a corpore Medico; Collegii Chirurgici Civitatis Lugdinenſis in Batavis Praefide; ſocietatis Regiae, quae eſt Londini, membro &c.*

Quomodo autem & D. Reſponſalis, & Clariff. D. Praefes defenderint dictas Theſes haud mihi conſtat: auſum equidem aſſerere quod, ſi oppugnantes fuerint bonae voluntatis & capacitatis, defendentes ceciderint cauſa; ſive, ut Studioſi loqui ſolent, fuerint *in Brodio*; Siquidem adeo manifeſte falſa, & proſitiones evidenter contradictorias quis contra fortiter oppugnantes benedendat?

Porro exigebat humanitas, ut me istius Exercitationis facerent participem; imo invitarent ad oppugnandum, ne scilicet condemnarer inauditus. Quod cum neglexerint, protestor ego contra DD. Defendentes, sustinens nullum currere contra me tempus praescriptionis; cum antea non solum non fuerim monitus; sed ne quidem scire potuerim quod, & quales, in me cruderentur accusationes.

Dum vero rumor de dicta exercitatione Lovanium usque increbuit, mihi suaserunt Viri cordati ut ab aliquo vel aliquibus meorum discipulorum curarem quoque componi, ac publico examini subijci Theses quibus refutarentur ineptiae istius Exercitationis: quia existimabant illi esse contra meam dignitatem meo nomine ad eas respondere; ne Doctor & Professor Lovaniensis viderer congregari cum studioso Leidensi. Sed pace & venia istorum virorum, non metuo hic laesum iri meum honorem aut dignitatem: quia imprimis, dum Theses illas impugno, non cum solo Responsali rem habeo; sed maxime cum Clar. D. Praefide: neque hic evadet dicendo Theses illas esse a juvene illo Responsali compositas; quia dum ipse Professor illarum praestitit defensionem, eas approbat suasque facit. Unde novi aliquando poenas Praefidi fuisse impositas a publico Regimine in Thesisibus taxato; Responsali interea cujus sub nomine Theses ille extabant, immuni: nec mirum, cum pendeat Respondens a voluntate Praefidis, non vice versa; cumque ille sit, vel esse debeat, Vir doctus ac prudens; defendens autem passim sit juvenis, ac majoris spei quam scientiae.

Proinde cum dictam Exercitationem Anatomicam refuto, contra se agi, suamque redargui inscitiam imprudentiamque cogitet Clariss. D. Bidloo. Ego interim mihi persuadeo me habere agendum cum viro celeberrimo, tot ornato titulis, ut eorum catalogo merito adjiciat particulam &c.

Insuper nullam mihi video ex hoc conflictu futuram famae laesionem; quia apprehendo ejus exitum nullatenus anticipitem, sed certo mihi cessuram victoriam.

Verum

Verum dicet aliquis idem pro se suaque causa forte dicturum Clariss. D. Bidloo. Quis igitur hic iudex? Quis controversiarum Arbitrator? Resp. Ipse, sive per se, sive per alium dicat quod velit; ego confido me causae meae aequitatem redditurum adeo manifestam, ut nemini literato, licet Anatomiae ignaro, ullum sit mansurum dubium. Interim si DD. Defendentes desiderent iudicem determinatum, erit mihi res gratissima: imo nequidem recuso Facultatem Medicam Leydensem, si provinciam illam acceptare dignetur, licet ipse meus Adversarius sit illius membrum.

Notet interim Lector Anatomies imperitus Glandulam Thymum, de qua hic agitur, esse partem, cujus munus nondum satis cognitum est, maximeque quaerendum in foetu, & fortassis in juniori nato; adeoque illa, quae de eodem munere dicuntur, facile trahi in controversiam.

Porro ne tuum animum, Amice Lector, teneam diutius suspensum, rem ipsam aggrediar; examinando singula, quae continentur in dicta Exercitatione Anatomica. Omitto autem ipsius Prologum, quo Author ostendit qua occasione ac ratione penitus examinavit citatum caput V. Tractatus tertii meae Anatomiae, de Glandula Thymo. Ubi me (petita pace Clarissimorum aliorum virorum Anatomicorum) vocat *celeberrimum*: quod hic libenter referam, ne videar solummodo attendere injuriam mihi illatam, non autem honorem mihi delatum, pro quo etiam ipsi Auctori, & Praesidi maximas ago gratias.

Praemisso Prologo, aggreditur mea Scripta, ponitque in singulis paginis sui libelli duas columnas, quarum in priori mea ponit verba elementis alphabeticis interpuncta; in altera sua *Notata*, ut vocat, *in oppositum caput*, quae etiam distincta sunt iisdem elementis; ut scilicet primo intuitu videat lector in quae meorum verborum illa dirigantur. Et haec quidem se bene habent quoad ordinem.

Observabo quoque ego eadem elementa seu litteras, quibus, cum omnes majusculae sint, adjiciam hinc illinc quasdam minores, ut melius conspiciatur ad quae verba exercitationis respondeam. Columnas autem, quia mihi minus usui venire possunt, negligam: & interim singulis Articulis in quos Author exercita-

tionis

tionis mea verba distinxit, numerum adjiciam Romanum: incipiendo cum ipso a mea glandulae Thymi definitione.

I. Thymus est glandula conglomerata in suprema thoracis parte sub jugulo (A) circa divisiones arteriarum & venarum subclavium (B) sita. (D. fig. 2. (C).

Objectiones Authoris Exercitationis.

(A) *hoc in vitulis aliisque animalibus; non vero in homine, in quo haec glandula intra pectoris ambitum manet, descendens usque in pericardium (a) mediastino affixa, verum est.*

(B) *Potius Carotidum & jugularium atque ex iis assurgentium & in eas descendendum arteriarum & venarum.*

(C) *Auctor; ut uno quasi intuitu, totum demonstrat Thymum, Lectorem monet, inspiciat sub lit. D. fig. suam 2. quae tamen delineatio non plus Thymum, quam globulum, vel ovulum exprimit, obtinens nihil quod, vel Thymum sapiat.*

Responsio D. Verheyen ad singulas Objectiones.

(A) Nescio quid hic carpat. Dicone ego hanc glandulam non manere intra pectoris ambitum? E contrario dico illam esse sitam in suprema parte thoracis: pectus autem & thoracem passim sumi pro eodem notissimum est. An igitur illud, quod est in suprema parte recipientis, non est intra recipientis ambitum?

At fortassis displicet Authori quod dicam *sub jugulo*; quia ponit notam (A) immediatae post illud. Si ita sit, vadat ille ad Grammaticos, ab iisque discat significationem praepositionis *Sub*, quemque regat casum cum verbis quietis: deinde inspiciat prooemium meae Anatomiae, & ibi discat quid sit jugulum: iisque cognitio satis videbit quod glandula Thymus bene dicatur sita sub jugulo. Sed hoc, juxta confessionem Authoris, verum est in homine, in quo haec glandula intra pectoris ambitum manet; non vero in vitulis, in quibus magna ejus pars extenditur e cavitate thoracis sursum; quae proinde sub jugulo non est, sed in jugulo.

(a) Nisi illa verba benigne interpretemur, maxime feriunt aures: quis enim unquam vidit vel audivit glandulam Thymum ingredi pericardium? (hoc enim significatur per descendere usque in pericardium.) Ut igitur mitius agam cum meis Adversariis, non puto illos, & praecipue Clar. D. Praesidem, Doctorem senem, & Professore in famosa Universitate, adeo in Anatomia peregrinos,

grinos, ut credant glandulam illam ingredi pericardium; sed existimo potius illos nescire differentiam significationis inter praepositiones *Ad*, & *In* cum verbo motus. Quam licet aliquis apprehenderet parvi momenti in Medico, bene tamen attendi debet a docente, & a scribente; quia illius defectu audientes, ac legentes facile inducerentur in graves errores. Omnes enim qui supradicta verba legent, apprehendent, nisi aliunde melius instructi, Thymum intrare cavitatem pericardii.

(B) Notandum hasce locutiones esse valde improprias: volui dicere circa *exortum* dictorum vasorum. Mirum quod hoc non viderit vel Author, vel D. Praefes: habuissent quae reprehendere potuissent majore jure, seu potius minori injuria, quam reprehendunt reliqua. Sed adeo hoc non corrigunt, ut potius committant vitium longe gravius, quamvis videatur ejusdem naturae cum meo: siquidem proprie loquendo prima divisio venarum subclaviarum fit ubi exoriuntur venae jugulares internae (quia dum abscedunt tantum parvi rami ab aliquo magno vase, non solet vocari divisio) sed prima divisio *carotidum* & *jugularium* est ubi vasa illa ingrediuntur caput. Credo proinde Authorem exercitationis per divisiones dictorum vasorum etiam intelligere illorum *exortus*: quia non credo illum (minus D. Praesidem) tantillo intervallo adeo turpiter sui oblitum: dixit enim superius, vix una alteraque lineola interjecta, hanc glandulam manere intra pectoris ambitum.

Vide, Amice Lector, quam benigne agam cum illis, qui tam injuste me impetunt. Potuissent enim insistendo propriae verborum significationi, illos insigniter explodere, ac si glandulam illam voluissent locatam immediate sub capite: nec inde quidquid habuissent contra meam locutionem, quippe qua proprie significetur idem quod illi volunt: ubi enim est *exortus jugularium*, ibi etiam est subclaviarum divisio.

5 Verum nihil minus volo quam te decipere; ideo libenter fateor illum meum errorem exiguum: errorem, inquam, quia verum non est hanc glandulam sitam esse circa *exortum jugularium*: nisi fortasse praepositionem *Circa* hic valde benigne interpretemur, scilicet ipsius significationi tribuendo magnam latitudinem, quod tamen etiam videtur ineptum, cum sint alia vasa, quae assignari possunt, propinquiora.

Dicitur

Dicitur autem glandula Thymus bene sita circa exortum subclaviarum, quia ille est intra ambitum pectoris, & quidem in parte illius superiori & anteriori infra jugulum; non video quomodo excusari queant mei Adversarii, quandoquidem venae jugulares oriuntur a subclaviis extra cavitatem pectoris, indeque sursum scandunt versus caput: atque adeo glandula non potest dici sita circa illas, nisi intelligendo valde remote; divisioni vero venae cavae superioris in subclavias adjacet valde propinque prout etiam arteriae subclaviae dextrae: quomodo ergo illi dicunt *potius*: cum hoc ad summum possit esse verum de carotide sinistra.

(C) Verum quidem est figura ista non clare exprimi dictam glandulam: sed etiam in adulto, elevato sterno prout figura habet, non clare apparet, nisi quibusdam adjacentibus ulterius remotis. Cur vero imperfecta illa adumbratione fuerim contentus, ratio erat quia sperabam brevi secuturum alterum librum: in quo scilicet exactius delinearentur partes illae, quarum usus in foetu vel solus est, vel major quam in adulto: unde a duodecim annis habui glandulam Thymum cum corde & pericardio foetus pulcherrime delineatam, prout eam praebui aliquibus curiosis spectandam. Cur vero nondum lucem viderit dictus liber, ipsemet, ut spero, intra breve tempus dabit Lectori rationem.

II. In teneris aetate valde mollis est, spongiosus (E) & albidus (F) atque ordinarie in duas, vel tres partes divisus (G) insuper non tantum cum proportione; sed etiam absolute major quam in adultis H.

Object. Autoris Exercitationis.

(E) *Quid sub nomine (spongiosus) intelligat Auctor, non exprimit: nam spongiae instar non esse bibulum Thymum inferius demonstrabo; quod si vero haec vox comparativa solummodo ejus respiciat molliem, non plus pertinebit ad Thymum, quam ad alias glandulas: omnes enim glandulae, quotquot sunt, in aetate teneris sunt adultis molliores.*

(F) *Esse albidum semper, contrariatur experientiae (G) ut & in duas vel tres partes dividi: aliquando enim rubet &, ut plurimum, uno (b) constat corpore, intervenientibus duabus, vel tribus rimulis, quae temporis tractu coalescunt.*

(H)

(H) Esse, constituta proportione corporis adulti hominis & foetus absolute majorem; *aliter demonstrabit mensura & pondus: etsi enim post partum complicetur atque videatur evanescere; manens tamen ejus partes; (c) sed aliter dispositae, cujus simile quid in aliis foetus partibus videre est; de hoc themate etiam inferius plura.*

Responsio D. Verheyen.

(E) Intelligo, prout solent Auctores, laxum & rarum. Sed supponamus hanc vocem comparativam solummodo respicere ejus molliem, nego illam non plus pertinere ad Thymum quam ad alias glandulas: licet enim omnes glandulae in aetate teneris sint molliores quam in adultis; non est tamen illa differentia, quae reperitur in Thymo diversis illis aetatibus. Deinde si revera foret illa differentia, an propterea non liceret hoc dicere de hac glandula? Maxime cum eam ab aliis satis distinguam penes situm, & respectum ad vasa.

(F) Facile rubere potest propter effusionem sanguinis in apertione pectoris. Vide responsionem ad (Q).

(b) Nec ego aliud volo: alioquin dixissem quod sit *duplex vel triplex.*

(H) *Aliter, inquit, demonstrabit mensura & pondus: desidero videre quo loco fiat illa demonstratio.*

c Mihi non videtur evanescere; sed scio, & dico illam manere; quia quomodo erit absolute major in teneris aetate quam in adultis, si velim quod in adultis sit nullus? Inepte profecto loquerer si dicerem foramen ovale, quod post nativitatem sensim evanescit, esse absolute majus in recenter natis quam in adultis.

III. Unde etiam thymus vitulorum esui specialiter expetitur atque in deliciis habetur (I) in bobus senioribus negligitur (K).

Object. Authoris Exercitationis.

Quem inde deducit auctor (I) vitulorum thymi in deliciis usum, ulla est sine ratione, quemadmodum (K) in bobus senioribus negligi: induratum enim & extenuatum thymum quis delicatiorum unquam expetiit? &

(I)

(I) (K) *d* Quid aliud hic indicat nisi me reprehensibilem esse quia ita est ut dico? Dicit me illa asserere sine ulla ratione, & mox rationem mei dicti subjungit. Si non exspectatur, verum est quod negligatur: quid ergo vult reprehendere? Adjunxi autem haec, quae ad esum spectant, ut Tyrones facilius intelligant, de qua parte corporis sit sermo.

IV. Arterias & venas accipit a vicinis carotidibus & jugularibus; nervos a vagis juxta carotides descendentibus (L).

Object. Authoris Exercitationis.

(L) *De vasis sanguiferis jam nunc in limine monui (e) addoque jam non solum a vagis nervis; sed praesertim ex plexu subclavio ramulos accipere.*

Responsio D. Verheyen.

(L) (e) Et ego ad monitionem illam respondi sub littera (B) Per Nervos autem vagos intelligo Nervos, qui e capite egressi per pectus aut abdomen exspatiantur, qui scilicet pertinent ad par quintum, sextum, aut octavum; a quibus existimo omnes nervos Thymi habere originem: ut vero hoc penitius inquiram, non adest modo occasio.

V. Lymphae-ductus quoque vitulorum Thymum perambulant (M) venam axillarem accedentes (N).

Objectio Authoris Exercitationis.

(M) *Quasi vero non perambularent etiam Thymum hominis: (N) accedere venam axillarem hoc quid significet, ego cum ignorantibus scio: si enim accedere significet intrare venam hanc, hoc positum pernego: quod si in vicinia ejus esse illud denotet, verba sunt canora & ad rem nihil facientia: quis enim adeo hospes in Anatomia est, ut non noverit, esse Thymum in vicinia horum vasorum: quae jam sequuntur verba non commode concoquo (f).*

Responsio D. Verheyen.

(M) Ego illos in Thymo hominis vidi nunquam: & multum dubito utram unquam viderit Author exercitationis aut ejus Praefes. Non videtur equidem, fateor, ratio cur ibidem etiam non adessent: & hoc poteram dicere; sed reliqui judicio Lectoris, quod puto fuisse licitum, adeoque non reprehendendum. (N)

(N) Per *accedere* venam axillarem intelligo *tendere* ad dictam venam. Non dico autem, in venam axillarem, quia dubito an ductus illi ingrediantur eandem illam venam proxime, an mediante superiori parte ductus thoracici. Nolo autem dubia vendere pro certis.

Ex omnibus, quae sequuntur in hoc articulo, verbis vix possum colligere aliquem sensum. *Quis, inquit adeo hospes in Anatomia est, ut non noverit esse Thymum in vicinia horum vasorum.*

8 An igitur non licet me scribere aliquid quod notum est Anatomicis? Scribo ego maxime pro Tyronibus, quorum multi sunt in Anatomia adeo hospites &c.

Ut non noverit esse Thymum. Quid hoc ad rem? loquor ego de lymphae-ductibus, ille intelligit de Thymo.

f Non quia dura sunt; sed quia stomachum habet impurum. Quis enim adeo praesumptuosus est, ut non admittat illud: *multa sunt quae nescimus.*

VI. An autem ex ipso Thymo emergant, nondum constat (O).

Object. Authoris Exercitationis.

(O) An autem ex ipso Thymo emergant, nondum constat; addo *Clar. D. VERHEYEN*; *sed mihi aliisque luculentissime constat, ea ex Thymo emergere (g) quod si Dominus Profess. dubitet, inspicienda ei & unicuique tradere haec, promptus ero monitus (h).*

Responsio D. Verheyen.

(O) *Addo Clar. D. Verbeyen.* Verum hoc est, sic volui (g). Quid tum? An debeat propterea constare mihi? An concoquere nequeat quod ego fatear meam ignorantiam? Debeone plus asserere quam scio?

b Non videtur mihi opere pretium desuper admonere, quia jam de iis sum certior quam eram eo tempore quo composui meum librum.

VII. Proprius ductus excretorius huc usque frustra quaesitus est (P).

Object. Authoris Exercitationis.

(P) *Quod si demonstrarem, ubi mihi de ejus munere erit sermo, hanc glandulam ductibus scaterere, proventum liquidum de sanguine separatum.*

tum aliorum & ad locum destinatum amandantibus. spero fore, ut D. VERHEYEN de excretorio ductu impostherum non sit sollicitus, vel frustra in eum inquirat.

Responsio D. Verheyen.

(P) Loquitur iterum de vasis lymphaticis; sed per illa non tollet meam sollicitudinem.

VIII. Testatur Bartholinus se hanc partem in recentis natis observasse lacte turgidam ac de Graaf eandem invenisse plenam humore limpido. (Q) quibus attentis. (R)

Object. Authoris Exercitationis.

(Q) Quae sequuntur observationes Cl. Bartholini & Gravii Auctori nostro prodigio pares videntur; sed vero bos agnum non peperit! nec repertum $\Gamma\alpha\lambda\alpha\ \delta\pi\acute{\nu}\theta\omega\nu!$ posse enim lympham omni loco sic & in Thymi vasis lymphaticis albescere, diaphanam extare, nemo mirabitur, cui lymphae dispositio innotescit; non autem distinguit (i) Cl. D. VERHEYEN, hoc ne in statu morbofo, an sano acciderit? fracto quippe vase, lympham varium induere colorem, lacteam, vel limpida appavere, quid conceptu facilius (k)?

(R) Quibus attentis, juxta Auctorem (utinam neglectis) sequentes colliguntur usus.

Responsio D. Verheyen.

(Q) Unde quaeso, colligit quod mihi videantur prodigio pares? Exstatne ullum signum, verbulum, aut sensus, indicans vel minimam meam admirationem?

(i) Non debeo hoc distinguere: quia solummodo refero observationes aliorum: libenter tamen nunc satisfacerem Auctori; sed Anatomia Bartholiniana mihi ad manus non est: quantum ad D. de Graaf, quem idcirco religi, dicit ille id sibi occurrisse in vitulo, cujusmodi animalia raro aegrotant.

(k) Nec ego dico hoc esse difficile conceptu: sed dico equidem nunc posse glandulam Thymum longe facilius colorari per sanguinem e laeis venis, arteriisque effusum. Vide litteram F.

(R) Res quidem non est magni momenti, sed nullam video rationem cur ita optet observationes illas esse neglectas.

IX. Videtur usus Thymi esse diverticulum chyli (S) per ductum thoracicum copiosius advenientis, ne nimis affatim admisceatur sanguini: est enim huius calor & motus in prima aetate admodum debilis, adeoque a magna chyli copia facile suffocabilis (T).

Object. Authoris Exercitationis.

(S) Io. Esse diverticulum chyli! *sed heus (testor vestram scientiam Anatomico-mechanici) nullum est vas, quod nunc chylum recipiat (l) illumque nunc a puncto ad circumferentiam, nunc a circumferentia ad punctum deferat: ergo; quaedam chyli portio ad Thymum deferri per ramos ductus thoracici; deque eo Thymo per eosdem ductus regurgitare in ductum thoracicum, multo minus in venam subjectam in statu naturali transfundi potest per exiguum meatum machinam nulli homini demonstrandam (n & ab Auctore fictam*

(T) *Esse nempe, in prima aetate motum debilem adeoque a magna chyli copia facile suffocabilem, metus videtur de vacuo.*

Responso D. Verheyen.

(S) (l) Hoc est quod quaeritur: quid hic testatur Anatomicos? Ego non assero esse tale vas. Sed dico *forsitan;* quia scilicet usus glandulae Thymi mihi valde obscurus est incertusque. Neque talis chyli transitus adversatur oeconomiae animali; quia valde probabile est aliquid simile contingere in mammis puerperarum non lactantium, dum lacte primo insigniter turgidae, intra paucos dies sine lactis effusione contrahuntur, ac flaccescunt.

(n) Dico equidem sub disjunctione *vel per exiguum meatum* (ad- do, nunc aut exiguus meatus) *sensim in subjectam venam transfundi.* Regerit ille, *Machinam nulli homini demonstrandam.* Dubito ego: quia si scirem illam aliquando demonstrandam esse, scirem illam de facto existere; atque ita non amplius dubitarem. *Ab Auctore fictam:* non vocamus figmentum, quod in rebus ita dubiis & obscuris assumitur ut probabile, sed vocamus *suppositum.*

(T) Praecise contrarium, quoniam qui vacuum metuunt, ducunt corpora ad locum, pro quo solliciti sunt: ego potius pro tempore abduco, timens fore ne vasa replentur nimis, adeoque humores non sat libere moveantur. Videturne hoc metus de vacuo? Sed forte non vult aliud dicere

quam me timere rem tam impossibilem quam sit vacuum: verum quam debilis sit motus ille quamque proinde facile suffocabilis omnibus notum est. Vide infra litteram (p)

X. Et interim alimentum infantis valde fluidum, atque in corpore matris quasi praevis chylicatum, (V) quod proinde longam in ventriculo non trahit moram: sed cito transit per venas lacteas ad ductum thoracicum: unde suspicari licet a chyli abundantia, ni retardetur ipsius impetus, laesum iri debilem sanguinis fermentationem.

Object. Authoris Exercitationis.

(V) *Quod porro Auctor de alimentis in corpore matris praevis chylicatis huic lemmati subjicit, eo quoque usque ab oeconomiae animalis termino aberrat; ut piaculo ducerem, te L. B. vel me in hoc itinere talibus ultro detinere nugamentis & ambagibus.*

Responsio D. Verheyen.

(V) Quid hic abhorret ab oeconomiae animalis termino? Numquid hoc verissimum est? Numquid foetus accipit alimentum a matre & unde illa? Per os: transit ad hujus stomachum, ibidemque sine dubio chylicatur. Non puto enim reperire aliquem, qui vellet sustinere quod alimenta a matre assumpta, statim, atque omnino cruda transeant ex ejus stomacho ad foetum.

XI. Potest autem quaedam chyli portio ad Thymum deferri per ramos ductus thoracici, & forsitan, cessante ulterioris chyli adventu per eosdem ad ipsum ductum regurgitare, vel per exiguum meatum sensim in subjectam venam transfundi.

Ad hunc Articulum hic nihil dicit, quia illum censuraverat responsione ad Articulum IX. littera (S).

XII. Quia vero dicta ratio cessat in illis, qui vescuntur alimentis solidioribus, quorumque sanguis validius fermentatur & incalescit, ideo etiam in iisdem Thymus diminuitur atque extenuatur (X). *haec de causa finali (Y).*

Object. Authoris Exercitationis.

(X) *Qui vescuntur alimentis solidioribus quorumque sanguis validius fermentatur & incalescit, iis Thymus attenuatur & diminuitur: quid si ego e contrario? qui vescuntur alimentis solidioribus quorumque sanguis validius fermentatur & incalescit, iis Thymus augetur & extenditur; sed utrumque hoc argumentum erit ejusdem valoris cum effato, quod abiit in proverbium: Petrus affirmat Johannes negat, addit tertius (o), uterque errat; nisi alia & de priori (p) demonstranda accedit cum ratione argumentatio: negabo enim validiorem Auctori sanguinis effervescentiam & incalescentiam post enixum foetum.*

(Y) *Quae vero de causa finali dicuntur, fateor captum meum superare: quae enim illa est ratio, vel demonstratio diminutionis & attenuationis Thymi.*

Responsio D. Verheyen.

12 (X) (o) Addet indubie hic etiam tertius, *uterque errat*, intelligendo scilicet *Auctorem Exercitationis, & Praesidem.*

(p) Non video cur debeat accedere ratio a priori, & cur non a posteriori: quamquam etiam prior sit satis evidens: nempe debilis fibrarum constrictio in foetu parvaque copia materiae aëreae. Sed quid opus est demonstratione illorum, quae sunt cuilibet satis nota?

(Y) Facile credo: quia video plura, quae superant ipsius captum. Sed quatenam sit illius ratio relinquo, L. Benevole, tuo iudicio. Ipse interim nusquam tam bene locutus est quam hoc loco. *Quae enim, addit, est illa ratio, vel demonstratio diminutionis, & attenuationis Thymi.* Video revera haec superare ipsius captum, quia distinguere nescit causam finalem, seu finem cur, inter, & causam efficientem. Dico igitur ex allegatis peti rationem finalem cur Thymus non accrescat cum aetate; quia nimirum ille usus cessat: saltem pro parte longe maxima. Quod si totum cessaret post nativitatem, & nullus alius esset illius usus deberet glandula illa tota evanescere, sicuti post partum evanescit foramen ovale, & cavitas tubuli arteriosi inter arteriam pulmonalem, & aortam descendentem; ipsaeque cavitates venae & articularum umbilicalium. Hoc quidem bene dicitur de fine: sed addi debet ratio cur alimentum pro nutritione & accretione non tam

accedat, adhaereatque post nativitatem, quam rationem, ut spero, dabo *Libro secundo*,

XIII. Quid vero deficit ex parte materiae ex qua, vel causae efficientis, cur videlicet Thymus non uti pleraeque aliae partes cum aetate accrescat, ac deinde aliquot annis in vigore persistat, colligi poterit ex dicendis de nutritione & accretione Lib. II. tract. 2. cap. 8. (Z).

Object. Authoris Exercitationis.

(Z) *Qui jam sequitur articulus ab Auctore remittitur ad dicenda de nutritione & accretione l. 2. tract. 2. cap. 8. N. B. quem librum (si extet) videre non satago (q) ejusdem enim cum hocce erit farinae, exhibiturus ipse mox plenissimam rationem, quare Thymus, non, uti pleraeque aliae partes, cum aetate accrescat.*

Responsio D. Verheyen.

(Z) (q) Non video cur illa velit bene notari, cum librum illum videre non satagat. Potius negligatur. Sed heus tu, arrogans juvenis, videre non satagis librum illum, qui plenissimis Doctorum Virorum expetitur votis? Vix ulla est Natio in circuitu, vix ulla ad aliquot centenas leucas civitas famosa Universitate condecorata, unde non habeo litteras magnum testificantes istius libri desiderium: Et tu illum videre non satagis! *Ejusdem enim erit cum hocce farinae.* Quid scis? praesumere debes me a tempore, quo emisi meam Anatomiam, factum esse multo doctiorem. Verum sit ejusdem cum hocce farinae, quid tum? Nunquid & hic bonae farinae est? Certo ideo liber ille secundus a Viris Doctis ita expetitur, quia primus gratus est atque probatus. Quod satis constat Bibliopolis, qui non timuerunt fere indies, raro librorum fato, augere illius pretium. Tu interim, deceptus indubie a tuo Praefide, existimas illum, nescio cujus farinae. Ego pro me, meoque libro parum sollicitus sum. Licet tu illum videre non satagas, non deerunt ipsi Lectores; sed misereor tui non satis bonum a malo discernentis, ideoque suadeo, ut non totus dependas a solo ore tui Praefidis; sed etiam adeas alios famosos Doctores Professoresque. Si me audire nolis, non mihi, sed tibi accedit damnum.

XIV. Accedit usui Thymi jam dicto forsitan alter, nimirum separare humorem illum, qui continetur in pericardio * de quo capite sequenti.

Object. Authoris Exercitationis.

(*) Postremo addit Auctor; sed sui ipsius dubius, forsitan huic Thymi usui alterum accedere, nimirum separare humorem illum, qui continetur in pericardio: quam illud sit ab verisimilitudine & Thymi structura alienum, judicent qui hoc exercitium ad finem pertingere non dedignabuntur (r).

(s) Thymi enim maceratione, artificiali contritione, vasorum ejus impletione, exenteratione, aut alia methodo denudatione, nemo erit qui mihi vas aliquod peculiare in pericardium succum de Thymo deferens (vel nec ipse Professor Regius) demonstrabit (r).

Quod autem capite seq. de pericardio hoc respectu promittit se expliciturum, quam parum illud ad rem faciat & jejunum sit, ex ejus verbis judicet lector: haec enim illa sunt: alii volunt separari humorem pericardii in glandula Thymo, vel aliunde advehi*, per vasa lymphatica: quod lymphaticum systema, si probet Profess. Regius, imberbis vatum praesul, Medicinae inventor me lymphet (t) Apollo!

24

Responso D. Verheyen.

* Dubius mihi sum hic, & ante fui, ut fati patet ex praecedentibus; proinde omnia quae dico de usu Thymi, dico solummodo ut verosimilia.

(r) Legat quicumque vult, hoc exercitium ad finem, & inveniet nihil.

(s) Si Auctor contra se virum haberet alterius indolis, non tam facile evaderet illius manus. Siquidem ridiculum plane est quod petat a me demonstrationem illius, de quo mei ipsius sum dubius, sicuti ex meis Scriptis ipse colligit. Si enim tale vas demonstrare possem, tum ipse haberet rationem insurgendi in me, qui manerem dubius in re certissima: jam autem, cum nemo demonstrare queat, quid me accusat quia ego non possum, sed maneo dubius?

(t) Non est opus: etenim qui vult haberi Auctor vel Defensor talium Thesum, satis lymphatus est. Incumbitne mihi probare

re

re opinionem aliorum, quam non facio meam? Ecce mea verba loquentis de humore pericardii. „ Unde ad pericardium perveniat, plurimum dubitatur. Nonnulli eum deducunt a vaporibus e corde exhalatis, atque ad internam pericardii superficiem condensatis. Alii volunt illum transfudare ex pericardii arterioliis: Alii separari in glandula Thyimo, vel aliunde per vasa lymphatica advehi; quibus pro lite dirimenda incumbit eorum vasorum demonstratio. „ Ego igitur hic nihil assero, ergo nihil probare debeo.

Dico *pro lite dirimenda*, id est ut habeatur certitudo: quia is, cui rei existentia dubia est, non potest illum vere demonstrare.

Claudit Author suam censuram per digressionem ad Lectorem, cujus ultima verba haec sunt; *Fidem tamen facio ... sed ab eo (me intelligit) suos nunc experto errores, doceri expetere; ut mihi impossibilem pro Cynofura & Pharo sit.*

Hoc prima fronte mihi visum fuit quasi impossibile, ita ratiocinanti: librum meum Anatomicum nihil aestimat; secundum, quia erit ejusdem cum hocce farinae, videre non satagit (vide litteram Z) & eadem foret ratio de aliis, si exirent: quomodo igitur potero ipsi esse pro Cynofura & Pharo? Sed statim subiit quod eodem loco habeatur, *si exstet*: ante non intellexeram mysterium. Est igitur sensus, *quem librum, si modo exstet, videre non satago.* Subintellige: *sed si post hanc censuram exeat, illum videre satagam; utpote ab Authore per me docto.* Nisi enim fiat benigna istorum verborum interpretatio, non consistunt cum illo quae notata sunt dicta littera (Z)

Meis dicto modo refutatis, se accingit ad substituenda meliora, quorum fruitionem ipsi libenter, sine ulla turbatione reliquisset, nisi me per praecedentia incitasset ad scribendum. Incipit autem hoc modo: *De Thyimo itaque ut differam cum fruge, oportebit ipsam primo vocem explicem.* Deinde ostendit Thyimi titulum etiam competere herbae: & plura adducit, quae vix quidquam faciunt ad rem: siquidem ipsam vocem explicare in significatione Anatomica est glandulam Thymum clare describere. *Cum autem multa circa Thyimi situm, connectionem, vasa, (verbo) dispositionem, sint in annotationibus meis, impleturum me meam partem*

tam credo; hujus si glandulae usum demonstraverim ad normam; de eo enim praesertim apud Auctores est quaestio. Indubie intelligit in annotationibus supra examinatis ac refutatis: qualia autem illa sint satis patet ex meis responsis.

Deinde usum statuit quadruplicem.

1. *Tempore, dum foetus in utero est, supremam pectoris cavitatem implens, depressos aëre nondum extensos, tenet pulmones.*

2. *Tenerarum cartilaginum costarum, pectoris arcum sternumque sustinet; fulcimentoque est.*

3. *Suo de corpore lymphaticorum vasorum vim in thoracicum ductum dimittit, quod idem munus usque ad animalis supremam diem etiam sustinet.*

4. *Vasorum nervorumque divaricationi suffulciendae inservit, manente ejus involucre exteriori, sive tendine in integrum semper.*

Ad primum dico, verum quidem esse quod pulmones esse non possint eo loco ubi est glandula, quia nulla admittitur corporum penetratio; sed nil mali concipio si pulmones etiam in foetu occuparent illum locum, excepto quod tum cessaret Thymi, utpote absentis, usus verus, adeoque alius quam hic assignatur.

Sed, inquit, primus ille usus patet exinde quod una cum foetu, & ad ejus proportionem usque dum in utero est, accrescat; sed vero foetu enixo de utero, ruenite in pulmonum vasa bronchialia una extremitate clausa, aëre, mox comprimatur, diminuatur, atque majori pulmonis extensioni non resistens ei locum faciat, liberioremq; sanguini per eum omnique a corde propulso permittat transitum. Pulchra ratiocinatio!

Diminuitur post nativitatem, ergo erat ad deprimendos pulmones in foetu. Pariter tubus arteriosus post nativitatem diminuitur (& quidem cum proportione longe magis quam Thymus) ergo ejus usus est deprimere pulmones.

Ex eo quod diminuitur post nativitatem sequitur quidem glandulam illam habere usum in foetu majorem quam in adulto; sed
16 non sequitur quod habeat praecise illum quem assignat hic defendens, unde usus iste aliunde investigandus est.

Sed hoc mirandum est quod jam admittat glandulam illam diminui enixo foetu: item quod alio loco dicat *Thymus nisi diminuitur, non omnes tamen pristinos amittit usus.* Nunquid hoc est quod

mihi negavit littera (H) ubi dixit aliter *demonstrabit mensura & pondus*. Ubi quaeso illa demonstratio?

Secundum ita probare nititur: *Nisi enim, inquit, hoc Thymi corpus intercederet, dictum cartilagineum gluten, ossisque sterni primordia necessario in pulmones caderent, pulmonique extendendo pectus impedimento essent, formareturque pectus hoc modo depressum*. Nescio cur timeat parti sterni superiori (sub hac enim latitat glandula Thymus) potius quam inferiori, quae non sustentatur interius ab ulla glandula, aut alio corpore supplente vices glandulae; & interim in foetu cito sustentetur a costis, quae, si Kerkringio credimus, tertio mense a conceptione omnes formatae sunt, indueruntque ossileam substantiam. Et interim glandula Thymus in foetu maxime crescit ultimis mensibus: illam siquidem in foetu sex mensium invenit Whartonus pondere duorum scrupulorum, ego in eadavere infantis recenter nati circiter scrupulorum octo.

Deinde quod hi non sint praecipui usus, quos habet Thymus in foetu, inde patet quod in vitulis pro majori parte sit extra thoracem, nempe in jugulo, quodque etiam illa pars diminuaturlitulo enixo.

Ad tertium addit sequentia: *Atque hoc modo etiam foetum nutrit, quatenus vasa lymphatica, via qua possunt proxima succum lymphaticum, sive nutritium in ductum chyloferum deferant, hunc enim hujus glandulae in adultis usum obtinere nemo inficias ibit qui lymphaticorum multitudinem hac de glandula ductum thoracicum petentem in adultis viderit, cujus exemplum nuperrime ex commilitationibus nostris de cadavere humano aeri incidendum ventilandumque curavit ornatissimus Med. Studios. P. Evertzen, amicus &c.* Ego quidem modo non dubito quin etiam in homine adulto dentur vasa lymphatica ex glandula Thymo ductum thoracicum, aut venam subclaviam ingredientia; si tamen ille, vel Clar. D. Praeses vel alius quisquam mihi ostendere poterit illorum tractum atque ingressum in ductum thoracicum humanum, ero illi maxime obligatus, ostendamque toti terrarum orbi ejusdem dexteritatem. Sed non confido simplici assertioni illorum, quos vidi tam mirum in modum hallucinari, & a quibus me insigniter deceptum reperi.

Deceptum, inquam, quia cum primo legerem praeambulum

17 *Exercitationis Anatomicae, videremque adeo explodi mea scripta de glandula Thymo', haud parum gavifus sum, cogitans Auctorem Exercitationis, aut saltem ejus Praesidem, insigniter versatum esse in illis, quae pertinent ad dictam glandulam: ac proinde confidebam me ex ejus scriptis, praecipue de usu glandulae, mihi hactenus conjecturali, fore certiore: nec dubitabam quin ille, paucis meorum breviter refutatis, meliora substitueret. Sed heu! vix vidi primum in meam Thymi definitionem notatum, & cuncta subito facta sunt nubila. Vidi siquidem hic nihil mihi impendere nisi novos labores, in studiis utilioribus remoram, & lectori taedium. Non ero igitur imposterum adeo credulus; sed testimonia requiram minime suspecta.*

Verum quid ad glandulae usum praecipuum multitudo vasorum lymphaticorum ad ductum thoracicum tendentium, quidque hoc ad proprium ductum excretorium quem assumpsit demonstrandum littera P. ? Certe ingens est vasorum lymphaticorum multitudo ex hepate tendentium ad ductum thoracicum, non desinunt propterea esse ductus proprii excretorii ab illis distincti: & idem est de pancreate, renibus, testiculis, aliisque plurimis. Ingens quoque est multitudo vasorum lymphaticorum e liene ad ductum thoracicum tendentium, non desinunt propterea Anatomici quaerere ejus usum, & ductum excretorium.

Atque hoc modo etiam foetum nutrit. Certum est quod lympham quatenus lympham non nutrit: quia non tendit ad partes; sed a partibus versus majora vasa, & tandem ad dextram cordis cavitatem; pari modo ac sanguis fluit per ramos venae cavae, qui propterea etiam dicitur non nutrire.

Non potest igitur humor lymphaticus nutrire, nisi quatenus rursus admisceatur sanguini arterioso, adeoque fiat pars massae sanguineae; & tunc non solent Authores illum amplius vocare *Lympham*.

Sed omissa quaestione de nomine, quid, quaeso, boni ad nutritionem quod humor ille feratur a sinistro cordis ventriculo ad longitudinem in foetu circiter trium digitorum transversorum, vel ad summum quatuor, ibidemque in glandula Thymo separatus, statim admisceatur rursus sanguini in vena, atque ita brevissima

via tendat ad dextrum cordis ventriculum. Si debeat nutrire, cur statim regreditur, & non tendit potius ad alias partes? Insuper foret ille usus, si quis esset, tam necessarius in adultis, facta comparatione ad molem corporis, quam in foetu aut recenter editis, cum tamen in hisce, facta eadem comparatione, sit decies & amplius major quam in illis.

Ad quartum dico me non videre cur illorum vasorum, nervorumque divaricationi in foetu & recenter nato opus sit majori sustentaculo, quam in adultis. Et quid, quaeso, sustentat haec glandula in jugulo vitulorum, ubi sita est major ejus pars extensa haud raro usque ad caput, prout testatur Whartonus in Anatomia glandularum optime versatus; & prout occasione hujus scripti, ego met vidi a paucis diebus. Ut proinde Thymus in illis animalibus dici nequeat aut situs sub jugulo, aut suprema parte thoracis, sive (si ita loqui aures) intra ambitum pectoris: quamquam terminus ille admodum vagus est; utpote nullum significans determinatum locum, & pectus alias etiam sumatur pro sola parte anteriori thoracis.

Non video igitur ex quatuor illis allegatis quidquam, quod verum ac proprium usum Thymi redolet; non magis quam verum ac proprium usum ventriculi, si de hoc dicam:

1. Ventriculus implens summitatem abdominis, depressa tenet intestina ac mesenterium.
2. Laxum parietem anteriorem abdominis, alioquin versus posteriora collapsurum sustinet, fulcitque.
3. Suo de corpore vasa lymphatica multa in cisternam dimittit.

Quartum vero, quod non ita proprie competit ventriculo nullius esse momenti clarum est: equidem loco vasorum nervorumque dicam oesophagi & intestini duodeni, manente utroque ejus officio partibus illis conexo semper.

Ut finem faciam, ad te, Clarissime D. Praefes me converto: uesti esse munus Praesidis supplere defectum Responsalis: sunt indubie in hac mea responsione argumenta ipsi insolubilia; erit igitur tuum ad illa respondere. Neque sufficet te in genere dixisse aliqua: quia ut superius ostendi, quaedam dubia sunt, ac proinde facile admittunt controversias; & is, cui cavillandi est animus,

facile

facile inveniet hic illicve aliquid contra modum loquendi. Unde respondendum est ad singula, & potissimum explicanda & probanda sequentia.

(A) Ex quo capite non fit verum, glandulam Thymum esse sitam in suprema thoracis parte sub jugulo: an quia non est in suprema parte thoracis; an quia non est sub jugulo. Quoad primum dicit ipse illam *manere intra pectoris ambitum*; nec dices, existimo, illam esse in parte inferiore, ergo admittere debes eam esse in parte superiore. Quoad alterum, pectus est sub collo sicut hoc sub capite, & anterior pars pectoris, ubi est Thymus, est sub anteriori parte colli; ergo sub jugulo.

Insuper quod illud sit verum in vitulis aliisque animalibus non obstante quod haec pro magna, imo saepe pro majori parte, sit *extra thoracem*, extensa in jugulo versus caput, adeoque non *sub jugulo*.

At fortassis intelligis per jugulum cutim, pinguedinem & membranam carnosam colli, quibus in vitulis tegitur dicta glandula: si ita est, facile reprehendes quamvis veritatem propriis verbis expressam, tribuendo scilicet illis alium sensum, eumque omnino improprium ac tortum.

Porro cum per illud, *situm in thorace*, prout *intra pectoris ambitum*, soleat intelligi *in thoracis cavitate*, hic in gratiam Lectoris (nam id supra neglexi) notandum quod voces illae non ita rigoroze debeant accipi, ac si Thymus totus, sive usque ad minimam particulam, foret situs in cavitate thoracis, sed intelligendum est *moraliter in cavitate*: quia in ultima Anatomia cadaveris virilis, quam publice celebravi circa finem mensis praecedentis, vidi summitatem glandulae Thymi exire cavitatem pectoris, & intrare hujus substantiam, ubi connectitur jugulo.

Sed rursus fateri debeo (etsi haec verba nullatenus concoquerentur) me nescire utrum id sit perpetuum; sive an fiat in omni homine; unde imposterum favente Deo, ad illud idem magis attendam. Sed tempus est revertendi in viam e qua digressus sum.

(a) Quo sensu glandula Thymus descendat usque in pericardium.

(B) Quod glandula thymus sit sita circa divisiones arteriarum carotidum, & venarum jugularium potius, quam subclaviarum, & tamen ex prioribus sola carotis sinistra habeat aliquam partem in cavitate thoracis, altera carotis & jugulares cavitatem illam non attingant immediate: ubi contra subclaviae omnes habeant aliquam partem notabilem in dicta cavitate.

(E) Quod aliae glandulae in teneris aetate sint tanto molliores seipsis in adultis, quanto est glandula Thymus: & si foret id verum (sed a veritate longissime distat) quod non liceret mihi dicere Thymum in teneris aetate valde mollem esse, & spongiosum.

(F) Quod Thymus in teneris aetate aliquando naturaliter rubeat.

(b) Quod ego dico Thymum ut plurimum non uno constare corpore.

Et de reliquis conformiter ad Objectiones Auctoris Exercitationis, inaeque ad dictas Objectiones responsa.

Vide, Clarissime Vir, quanta tibi titulus ille Praefidis peperit negotia, parum inde honoris reportaturo. Unde, si me audire velis, Author tibi sum ne in posterum admittas ejusmodi Theses: Tuumque tempus & studia potius impendas corrigendis propriis erroribus, quin carpendis meis operibus.

Nondum vidi vel audivi correctam esse inconcinnam tuam, atque a natura alienissimam delineationem Aortae, partis adeo notabilis, adeo obviae & conspicuae. Nondum satisfacisti mihi & Publico, membranam urinariam quam inter secundinas humanas tam magnifice delineasti, exactius describendo, ac modum, quo inveniri queat demonstrando; quod a te fieri desideravi a pluribus annis, cujusque desiderii postea etiam per alios factus es memor. Ego, ut scis, sustineo, talem membranam non existere in rerum Natura: Tu non solum contrarium sustines, sed eam figura satis distincte exhibes, adjecta tamen non nisi obscura descriptione. Ostende te non tuis; sed me meis Auditoribus Lectoribusque imposuisse.

Si tamen tuus pruriat animus dirigendi ulterius virgam censoriam in opus meum anatomicum, quaeso paulisper expecta: brevi, ut spero, exhibit altera editio, Bibliopolarum precibus extorta; quia exemplaria editionis Lovanienfis jam diu desiderantur; & quae alibi impressa sunt, minus carent mendis. Exhibit, inquam, Deo favente, pluribus aucta tabulis, & scriptis: habebis ibidem campum latiore[m]. Sed iterum suadeo ut sis cautior, meaque scripta antequam ea taxes; vel a Discipulis tuis taxari approbes, privato, & quidem diligenti, examini subjicias. Atque ex illa in his, aliisque affinis cautela obveniet tibi major aestimatio, majorque vitae felicitas. Cujus incrementum tibi pro freno optat precaturque

CLARISSIME D. PROFESSOR,

Totus ad tuum obsequium

PHILIPPVS VERHEYEN.



DE
DIRECTIONE VASORVM
PRO
MODIFICANDO SANGVINIS CIRCVLO
PRO GRADV DOCTORIS
DISPVTABIT
HENRICVS ALBERTVS NICOLAI,
Argent.

Argentorati M. Jun. 4. 1725.

DE
DIRECTIONE VASORVM

PRO
MODIFICANDO SANGVINI CIRCVLO
PRO GRADV DOCTORIS

DISPUTATIO
HENRICO ALBERTVS NICOLA

Almae
Lipsiae M. DCC. LXXII.



P R A E F A T I O.

3 **Q**uamprimum accuratiores Anatomicorum & Medicorum indefessis cadaverum perscrutationibus & iteratis experimentis, non modo injectionibus variorum liquidorum in vasa minutissima a), sed & observationibus microscopicis b) in apicium posuere, artificiosissimam corporis nostri compagem ex innumeris compositam esse tubulis; confestim admirandum istud Dei opificium Machinae Hydraulicae simillimum esse, uno
4 clamarunt ore c). Sicut enim in hac, quod praecipuum asserti fundamentum est, fluidorum per varios tubos propulsus immutabilibus legibus hydraulicis nititur, ita & in illa divinum istud inventum, sanguinis nempe & humorum circularis motus, legibus istis, tanquam certis & constantibus effectibus qui secundum causarum vires proportionatas agunt d), exactissime subjicitur. Hinc nostra hac aetate, qua disciplinae mathematicae, non in physica

a) *Guiljelm. Cowper*, Anatomie of Humane Bodies. Lond. 1698. Cl. *Raym. Vicussens*, Novo vasorum Systemate. *Laurent. Bellinus*, & qui ultimum huius encheiriteos gradum attigisse videtur, *Solert. Fr. Ruysch*.

b) Quales plures dedit invisibilium scrutator *Loewenboeck* in Arcanis naturae detectis.

c) *Georg. Ern. Stahl*, Diss. de Mechanismo motus sanguinis progressivi. It. Diss. de Obstructione

Vasorum. *Frid. Hoffmannus* Med. Rat. Syst. Tom. I. P. 1. Cap. 6. *Herm. Boerhaave*, Instit. Med. §. 28. *Herm. Frid. Teichmeyer* in Elementis Anthropologiae Cap. II. p. 12. *Joh. Gottsched* Diss. de Circ. sanguinis. *Laur. Bellinus* in Operibus suis. *Domin. Guillemini* Tr. de fluminum natura Cap. X.

d) *Christ. Wolff*. Elem. Mech. Theor. I.

ca e) solum, sed & in medica ditione secundo efflorescunt fide-
re, ut sine istarum haud superficiali cognitione f) recentiorum
quorundam medicorum scripta in usus nostros verti non possint,
Viri perspicacissimi, Methodo g) Mathematicis fere solis haete-
nus usitata, accuratam oeconomiae animalis cognitionem tradere
magno aggressi sunt studio, & in solidorum aequae ac fluidorum
motibus supputandis b) inexhausta desudarunt opera. Innotue-
runt prae reliquis Illustris IO. ALPH. BORELLVS i). Clariss. DO-
MIN. GUILLELMINI k). Excell. LAVR. BELLINVS l). Dexterr.
ARCHIB. PITCARNIVS m). Ingeniosiss. IO. BERNOULLI n). Ce-
leberr. IAC. KEILL o). Doctiss. XVO GAVCKES p). Perspic.
PETR. ANTON. MICHELOTTI q).

Quo-

e] Facem reliquis praebente In-
compar. *Isaac: Newton* in Principiis
Phil. Natur. Mathem. Quem inse-
cuti *Job. Keill*. Introd. ad veram
Physicam An. 1725. Lugd. Bat. in 4.
denuo impress. *Gulielm. Whiston* in
Praelect. Phys. Mathem. Cantabrig.
1710. in 8. *Wierus Gulielm. Muys*
in Elem. Physic. Meth. Mathem. de-
monstratis. Amstel. 1711. in 4to. &
Gulielm. Jac. S. Gravesande in In-
trod. ad Philosophiam Newtonia-
nam. Tom. I. & II. Amstel. 1720.
1721. in 4to.

f] *Guillelmini* de Usu Mathema-
tum in Arte Medica. *Michelotti* in
Praef. de separatione fluidorum. Imo
Cardanus Comm. in Aph. Hipp. p.
479. asseruit, Neminem sub poena
capitis debere admitti ad Medicinam
exercendam nisi bonus Mathematicus
esset.

g] Quae a notionibus adaequatis
& evidentibus explicandis orditur, in-
de ad realitatem earundem stabilien-
dam progreditur, nihilque admittit,
quod non prius ex iisdem evidentissi-
me evictum fuerit, unde tandem
theorias demonstratas ad problematum
solutionem transfert. Conf. *Erb*.

Weigelium in Anal. ex Euc. restituta
& *Chr. Walt. de Tschirnhausen* in Me-
dicina mentis.

b] Quam materiam ex professo
tractavit, *Jac. Hermannus* in Phoro-
nomia. Amst. 1716. in 4to.

i] De Vi percussiois. De Mo-
tionibus naturalibus a gravitate depen-
dentibus. De Motu animalium.

k] In Operibus Hydraulicis & Me-
dicis Genev 1719. in 4to. collectim
editis.

l] De fermentis. De motu Billis.
De motu liquidorum per corpora ani-
malium.

m] in Elementis Medicinae Physico
Mathematicis, London 1717.

n] De motu muscularum. De ef-
fervescentia & fermentatione. Venet.
1721. denuo recusum.

o] Vid. Essays on several Parts of
the animal Oeconomie Lond. 1717.
secunda vice editis.

p] De Medicina ad certitudinem
mathematicam evehenda. Amstel.
1712. in 8vo.

q] De separatione fluidorum in
corpore animali. Phys. Mathem. Me-
dica, Venet. 1721. 4to.

- 6 Quorum Opera rarissimae eruditionis fulgure latissime coruscant. Parcant interim tanti Viri si veritati magis quam partibus additus, plurimorum scripta multum recedere a veterum mathematicorum demonstrandi rigore nimis confidenter dixerim. probabilibus quippe hypothesebus universam demonstrationum suarum seriem superstruentes, si quando iis liceat esse tam felicibus, solutionem non nisi verosimilem, per causas mechanicis *r*) haud abfimiles eruunt. Extra chorum esset in singulorum si inquirerem praesuppositorum veritatem. Sufficiat allegasse ILL. BORELLEVM, hujus enim tanto molimine e mechanicis fundamentis explicata musculorum vis *s*) magnopere cadit, si positionis fictae de fermentativa ebullitione & mixtura succi nervei cum sanguine inter carnes & viscera extravasato *t*) falsitatem, quae unicuique patet, monstraveris. Multum itidem decedere ejusdem de stitenda cordis vi calculo *u*), quilibet qui tam vastam ut ille commentatus est resistantiam totius sanguinis & arteriarum *w*) maxime reducendam esse aequo animo perspicit *x*).
- 7

Accu-

r) Causae Mechanicae juxta Leibnizium sunt quarum aut structuram aut agendi rationem cognitam competentemque habemus, Physicae contra quarum mechanismus est occultus.

s) In Operibus allegatis P. II. cap. III. Prop. XXII. seq.

t) Hanc ejus Hypothesin esse constat ex Tract. de motu animalium P. II. cap. III. prop. 26. & Cap. VI. prop. 77.

u) ib. P. II. Cap. V. prop. 66. sq. ponit, in unica pulsatione cordis potentiam resistantiam majorem librarum 135000. ergo in unica hora 135000000. & spatio unius diei resistantiam majorem librarum 3140000000. superare. Quod tamen factum nimis parvum esset, cum, quod reprehensione dignum, ne 20 quidem pulsus

in uno minuto primo admittat. Conf. prop. 76. Interim ad alterum extremum delabitur Jac. Keil. qui in Tentam. Illio sec. editionis aequalem existimat vim cordis 5. Unc. vel ad summum 8. Licet octoginta Uncias san-

guinis volumine aequales $132 \frac{72}{100}$ dig. cub. tempore unius minuticorde extra supponat. conf. A. E. L. 1718. p. 408. & 1709. p. 403. Quem tamen atro jam notavit carbone Celeb. Michelotti l. c. p. 115. seq.

w) l. c. Prop. 72 + 76.

x) Conf. Mart. Listerus Diss. de Humoribus Cap. XXII. p. m. 189. & Jac. Keilius l. c. Tentam Illio, A. E. L. 1718. p. 468.

Accuratissimi MICHELOTTI & BELLINI de separatione fluidorum explicata problemata ingeniosa quidem, sed probabili tantum & precaria glandularum fabrica superstructa esse ipsimet more magnorum virorum ingenue fatentur.

Nec versatissimi IAC. KEILLII Analyticam de velocitate sanguinis in aortae cavo supputationem *y*) firmo niti fundamento, jam edocuit laudatissimus MICHELOTTI *z*), sic & quae hisce subjicit *a*) pro indaganda ratione celeritatis sanguinis per cujuscunque arteriae truncum fluentis, ad celeritatem sanguinis decurrentis in ramos ejusdem trunci, praecipue innituntur rationi truncorum ad ramos *b*) ab ipsis truncis promissos: haec autem quam inconstans sit & in nullo fere non individuo varians, ut definiri nequeat, cadaverum dissectiones abunde docent. Celeb. GAVCKES Demonstrationes cum Mathematicis nil nisi nomen commune habere solide comprobarunt COLLECTORES *Act. Er. Lipsf.* 1713. p. 33.

Et quae parum felici fidere a Cel. quibusdam Anglis moder-
nis *c*) in Philosophiam revocata est vis materiae attractrix, commentis merito imaginariis annumeranda est; cui imagini attractrici peculiare sanciendo leges *d*) speciosas quascunque demonstrationes immolant. Et licet Autoritatem Principis horum philosophorum Ducis IS. NEWTONI *e*) summopere crepent constat

y) Qua in Tentam. Ildo concludit, sanguinem a corde jactum ea velocitate intra arteriam magnam decurrere, ut unius minuti intervallo spatium 26. pedum emetiatur.

z) l. c. p. 103. seq. Ubi probat duabus fallacibus istam inniti hypothese-
sibus

a) Keillius in eod. Tent.

b) Quam ille ingeniosissimo & laborioso calculo determinat esse quam proxime ut 500677. ad 620:92. vel ut 10000. ad 12387.

c) Jac. Keillio an account of animal secretion, qui primum inventorem laudat Fratrem suum Job. Keill, nec ab ullo negari posse ait, qui ex-

perimenta & rationes a Newtono sup-
peditatas expenderit. *Georg. Cheynaco*
Philosoph. Principiis religionis natu-
ralis, recent. A. E. L. 1710. p. 454.
Guliel. Whiston. l. c. *Job. Freindio* in
Praelctionibus Chymicis, Amstel.
1710. 8vo. Ex Batavis qui haec
principia amplexus est eminet *S'Gra-*
vesande l. c. Tom. I.

d) Haec concinnavit *Job. Keill*
in *Transact. Angl. A.* 1708. *Act.*
E. L. S. T. V. p. 271. & ad calcem
Verae Phys. An. 1725.

e) Cujus Quaestionibus editioni
latinae Optices annexis sese tuentur.
Conf. A. E. L. 1709. p. 399. 1711.
p. 221.

9) stat tamen f) Virum hunc perspicacissimum vim istam attrahentem non ut primitivam seu qualitatem occultam, sed ut phoenomenon admittere, ideoque dissentientem potius quam consentientem habere. Facile igitur ignoscent, si exteri cordatiores tam coeco impetu g) infelicem hanc philosophandi rationem ad Scholastica monstra & veterum ignorantiae asyla redeuntem, haud amplectuntur h), & cum summo Geometra G. G. LEIBNITIO i), inter Chimaeras referunt; cum & Doctissimi Angli k) falsè illam jam perstrinxerint.

Reliquas precarias hypothesès silentio lubens praetermitto, cum animus non sit pluribus inhaerere opinionibus recensendis.

Longissime tamen absit, ac si haec & similia ea prolata essent mente, ut Theonino dente summorum horum Virorum scripta roderem, cum summo potius eadem prosequar cultu, nec tam magnis Ingeniis hoc vel minimum detrahat. Unicum illud exinde patet, Medicam scientiam Geometricum hactenus elusissè calculum *), ob experimentorum seu sufficientium datorum defectum l), caufarum insuper multifariam complicationem & varieta-

f] Ex eadem Optica p. 322. Edit. primae. Ita enim l. c. Quam ego attractionem appello, fieri sane potest, ut ea efficiatur impulsu, vel alio aliquo modo nobis ignoto. Hanc vocem attractionis ita hic accipi velim, ut in univèrsum solummodo vim aliquam significare intelligatur, qua corpora ad se mutuo tendant, cuicumque demum causae attribuenda sit illa vis. Conf. *Ejusd. Princ. Phil. Nat. Math. Def. VIII.* p. m. 5 & L. I. Sect. XI. p. m. 147. Qua de causa, inquit, jam pergo motum exponere corporum se mutuo trahentium, considerando vires centripetas tanquam attractiones, quamvis fortasse, si Physice loquamur, verius dicantur impulsus.

g] Conf. *M. Jo. Crusii Respons. ad Cl. Viri Joh. Keill Defens. pro Is. Newton, A. E. L. 1718.* p. 454. sq.

h] Conf. *Recueil de plusieurs piéces de physique par Mr. Nic. Hartsoecker. Collect. A. E. L. ao. 1713.* p. 308. & alibi passim. Exc. *Joh. Melch. Verdries* Consp. Phil. Nat. Cap. IV. §. 7. *Praccl. Michelotti* Animadv. IV. ad *Jac. Keillii* Tentam. V.

i] Vid. *Collectionem Schedarum* per quas *Leibnit.* & *Clarckius* de Principiis philosophiae & religionis nat. disputarunt. A. E. L. 1717. p. 440.

k] *Listerus* Tr. de Humoribus Cap. XXII. p. 226. *Joh. Woodwardus* in *Medicinae & Morborum* statu. Lond. 1718. & alii.

*] *Georg. Bagliv.* de fibra motrice L. 1, cap. 7. p. m. 85.

l] *Listerus* de Hum. Cap. XXX. p. m. 320. *Fr. Hoffmann* l. c. T. I. p. 496. Plura, inquit, adhuc sunt in corporis nostri Mechanismo ob-

sen

rietatem. Ita Praecl. IAC. KEILL. sanguinem tanquam fluidum tenuissimum & arterias tanquam canales quorum interior superficies polita existit, neglectis tuborum situ, ramorumque angulis, flexionibus atque curvaturis concipiens, miris erroribus portam pandit. Quae optime cognoscens egregius MICHELOTTI, retardationem motus sanguinis per partes a sui ipsius appulsu ad aspera arteriarum latera, a ramorum inclinatione ad truncos, a curvaturis aut plicis truncorum, ramorum, aut propaginum angulosis vel convexis enascentem, a nullo unquam scriptore per artem computandi evolutam esse conqueritur, omnem interea culpam in observationum inopiam conferens. Talia revolvens mentem subiit cogitatio eas Vasorum corporis nostri propagines omnibus indagare vestigiis, quae ratione admirandi situs sanguinis in iisdem fluctuantis circulum varie adificantur. Praesertim cum Exper. D. D. IO. SALTZMANNI commendatissimae famae Anatomici, Patroni & Praeceptoris ad dies vitae colendi, dextrerrimis partim universi vasorum systematis repletionibus, quas pluries profecare singularis ejus favor permisit, partim propria qualicumque in aliis cadaveribus investigatione specialiori, uberrimam nactus sum occasionem, non mente aut suspicione, sed cultri oculorumque acie & obtutu ad penitiorum mirabilis istius texturae indaginem perveniendi *m*).

Quae dum a me afferuntur, ne quis opinetur ac si in hac materia excellere, eandem Mathematico calculo supputare, aut omnibus numeris absolutum quid proponere velle videar, ingenii quippe imbecillitas & minus matura aetas sufficientem experimentorum numerum nondum suppeditarunt. Quare in Datis, ut ajunt, nunc acquiesco, de quorum tamen veritate certissimus esse poteris.

sensuum & experimentorum defectum in motu fluidorum tenuissimorum incognita atque abstrusa, quae tamen qua fieri potest solertia indaganda sunt.

m] Si quid est, inquit *Thebesius*, Diss. de Circ. Sang. in Corde, quod descriptis seorsim visceribus, sensorii, glandulis, plurimisque corporis hu-

mani partibus, specialem operam exigit, Systema vasorum sanguiferorum haud dubie erit, quod haecenus neque ullo peculiari libro exortum, neque satis cognitum nobis est.

Perversissimae & a brutis plurimum desumptae vasorum delineationes id evidentissime evincunt.

póteris. Illud enim absque vanae gloriolae metu asserere audeo, me nihil circa vasorum situm asseruisse, quod non ipsemet oculatis manibus in multifariis subjectis *αυτοψία* consonum deprehenderim. Tu autem B. L. de hisce meis conatibus aequam spargere censuram, ac errores si qui sunt, uti plures esse nullus dubito, aequa rationis lance trutinans, benevole tolera vel emenda. Faxit Deus ut omnia feliciter!

§. I.

13 **G**eneralis & catachrestica magis est significatio, quando vocabulum vasis ad quemcunque ductum, tubulum, cavitatem continentem extenditur: specialiter enim in Medicorum scholis denotat certos animantium canales, per quos jugis iste atque perennis Sanguinis, Seri atque Lymphae progressivus motus, ut fartae tectae eorundem servantur actiones, celebratur. Veniunt hoc nomine Arteriae, Venae, Nervi ^a, Vasa Lymphatica, Glandularum ductus secretorii & excretorii, Renum Ureteres, Testium quoque & Vesicularum feminalium tam praeparantia quam deferentia vasa, imo omnes in universum corporis nostri canaliculi. Specialissima tandem est acceptio, ad nostrum tamen scopum referenda, quae non nisi Arteriosa & Venosa vasa complectitur. Haec etenim cardinales sunt tubuli, quibus sanguineus latex jugiter ac promptissime dirigitur, cum per reliquos tardus saltem ac languidus fluidorum cujuscunque generis motus celebretur. Haec insuper constanti magis Naturae iusibus citius obediunt, multorumque textura tenerrima non nisi perspicillis, saepe

^a] Hi e vasorum numero ab aliis quibus ejiciuntur, cum non sint fistulosi & cavi sed solidi, ex meris filamentis longissimis & subaequalibus

compositi. *Lyster. de Humor. Cap. 29 p. m. 296.* Abusive itaque solummodo ita nuncupantur.

saepe sola ratione attingi potest. Arteriarum itaque & tubulorum in Glandulis decursum, ne quis in nostris thesibus anxie quaerat. An omnibus destituatur ramis *b*)? An advolutus in spiram & intortus *c*)? An per longitudinem extensus *d*)? Uti mera suspicione quidam assecuti sunt: haecce enim oculatissimi etiam LEVWENHOECKII microscopia haecenus subterfugerunt *e*). Ego autem talia solum tradere constitui, quae sensuum ministerio dilucide assecutus sum.

§. II.

Jure quasi quodam a me primo expeti posset loco intimior horum vasorum structura, cum plura necdum satis extricata offendantur, quoniam tamen de situ potissimum verba facere animus est, veniam facile impetraturum confido, si texturae minus diu immorando B. L. ad Anatomicorum libros remiserim *f*). Neque amplius esse credo qui ambigant arterias esse canales subconicos ramolos, elasticos *g*), pulsantes, quadruplici instructos tunica *) per quos tota sanguinis massa ad omnes corporis partes defer-

b) Quae est sententia Erud. *Billini* de Motu bilis p. 123. seq. cujus rationem vid. apud *Cl. Michelotti* l. c. Praenot. IV. p. 219.

c) Ita suspicatur *Cel. Peyerus*, de Glandulis intestinorum Exercit. 2da. Dexterrimus *Winslow* Memoires de l'Acad. R. des Sc. An. 1711. Acutiss. *Cowper*, l. c. Tab. 3. fig. 6. & 7.

d) Conf. laudatum *Billinum*, l. c. *Jac. Keilium*, l. c.

e) Qui contendit lymphatica nascentia millies millenarum partium tenuiora esse quovis pilo barbae humanae vid. *Cl. Winslow*, l. c.

f) Arteriarum & Venarum accuratorem ac olim factam descriptionem Anatom. primus dedit *Th. Willis*, Ph. Rat. 8. VI. c. 3. p. m. 153. De Respiratione Org. & usu Sec. I. Cap. I. p. m. 7. seq. Tab. VI. Quem secuti

Verhijen in An. Corp. H. Tr. I. cap. 4. *Mangett*, in notis ad *Praxin Barbett.* & plures Anat. recent.

g) De fibris tamen carnis dubitant *Pechlinus* de Purgantibus cap. 35. & *Schelhammerus* de Pulsu. Quod tales non occurrant neque necessariae sint, tendineas solummodo, ceu magis elasticas admittentes. conf. van *Horne* Microcosmum cum notis *Job. Guil. Pauli*, p. m. 96.

*) Mire inter se differunt Anatomici circa dispositionem tunicarum. Alii cum *Viesseño* Novo Vas. Syst. p. m. 97. & de Mixt. princip. cap. 2. & *Willisio* l. c. nerveae exteriori tribuunt locum, *Boerhaave* Inst. Med. §. 162. p. m. 55. Alii e contra *Ruyfchio* duce, nerveam pro interiori venditant, *Heist*, in Comp. an. §. 291. Quomodo *Bidloo* easdem designat

defertur. Venas vero esse vasa conoidea inversa, triplici tunica-
rum serie sed longe tenuiori ac arteriae contexta, revehendo ver-
sus cor sanguini dicata, & in vulgus notum est.

§. III.

Directionis vocabulum cum denotet certam lineam juxta quam
corpus progreditur *h*) apprime ad vasa corporis nostri quadrat,
quae pro diversa partium constitutione modo perpendiculariter,
mox oblique ascendunt, vel descendunt, modo horizontaliter
16 decurrunt, aliquando angulis rectis, obtusis, acutis, flexuris ro-
fundis, vel in spiram contortis, incedunt *i*). Hos canaliculo-
rum reptatus ne quis a Natura quae nihil frustra *k*) facit, fortui-
to factos opinetur. Praecipuum quippe in Hydraulicis funda-
mentum sicuti tuborum directioni innititur, ita in ipso tentami-
ne uberius demonstrabitur, vasorum machinae nostrae directionis
linea diversimode immutata nunc intendi, nunc retardari Micro-
cosmici maris cursum, prout haec vel illa secretio in parte qua-
dam celebratur, ita tamen ut aequilibrium motus *l*) & propor-
tio in dirigendo hocce fluido continuo serventur! Nec ab institui-

pingat vid. Anat. Corp. Hum. Tab. 23. Sed conciliari facile possent Au-
tores, si perpendent externam uti-
que membranam innumeris intertex-
tam esse fibrillis nerveis, interim
haecce filamenta interiora quoque pe-
tere & expansionem formare. Imo
si dicendum quod res est, figmentis
annumero tam nerveam quam vasculo-
sam tunicam, si stricte illas accipere velis
h) *Chr. Wolff*, in Elem. Mechan.
Def. 12.

i) *Bidloo* Disp. Anat. Physiol. 4ta
fig. I.

k) Antiquum est Philosoph. effa-
tum, Deus & Natura nil faciunt
frustra. Vid. egregium locum apud
Aristotelem, de Part. Anim. L. I.
cap. 5.

l) Aequilibrium hoc in mechani-
simo naturali pro e attendendum est.
Quamprimum enim hoc destruitur,
morbus a tergo est. Universaliter ita-
que minime verum mihi videtur
quod *Fr. Hoffmannus*, in Fund. Med.
Cap. II. §. 16. tradit: Corpora in aequi-
librio constituta quiescere. Siqui-
dem dantur corpora quae perpetuo
mouentur, in quorum tamen com-
page sine dubio etiam aequilibrium
partium illa constituentium statu-
endum est, utpote sine quo structura il-
lorum non persisteret. Sciendum enim
aequilibrium apud Medicos non in
tam stricte significatu sumi, uti a
Mechanicis & Hydraulicis. *Bagliv.*
de fibra motr. p. m. 64.

to absterret oggannientium forsan turba, supervacaneam hanc meditationem meam proclamans. Neminem quidem, inquit, esse tam ignarum, qui fluidorum propulsum & varias aquarum deductiones artificiose collocatis tubis in machinis hydraulicis non quoad partem attribueret; idem vero animantibus applicare maxime videri inconcinnum. In istis enim (speciose satis addere possent) constans semper & perpetuus quasi deprehenditur situs, cui certae quoque leges superstrui possunt: ast in hisce o quam inconstans & variabilis omni fere momento observatur! Aspice solummodo hominem, nunc stat, mox sedet, modo rectus incedit, confestim supinus, pronus, in latere dextro, sinistro, cubat, aliquando parte superna antrorsum incurvatur, dum infernae rectus insistit, genu vel cubitum nunc extensum nunc inflexum diu tenet, imo Proteo mutabiliores ejusdem sunt gesticulationes, ut recenferi nequeant. Has multiplices posituras ipsa vaporum directio independenter sequitur, ut absonum videatur determinatum iisdem assignare decursum, multo minus modificationem impulsus ex eodem deducere, cum sive sic sive aliter collocatae sint partes, influxu tamen sanguinis non destituantur. Sed noscant quaeso, tuborum corporis nostri porrectionem haud ita independenter variari cum ipsius positione, uti ipsimet sibi aliisque persuadent: imo id ipsum ex professo demonstraturus sum, plurimos ita constitutos esse, ut mutationem vix admittunt. Ambabus quidem largior ulnis, rore vitali non omnino privari partes quocunque etiam in situ detinetur, cum miranda Cordis vis, Arteriarum elater *m*), nec non sic dictus motus tonicus *n*) resistentiam situs ad tempus superare valeant. Quod si tamen diutius p. n. exporrecta fuerint membra, hic languidus illic auctus influxus, varia post se relinquens incommoda *o*), conspicitur. Imo in morbis fatifcente potentia Cordis motrice, quantum interfit, ut Medicus apprime convenientem aegro injungat decubitum. Observationes funestae eorum, in quibus a solo incon-

18
nientii

m) Perraultii *Essais de Physique*
Tom. I. p. 134 & Tom. III. p. 244
Vieussens Neurogr. L. 1. cap. 4. p.
23.

n) *Exp. D. Stahl. Diff. de Mech.*
motus progr. sang.

o) *Rich. Lowerus de Corde* cap. II.
p. m, 125.

nienti corporis situ totus morbi status fuit in pejus mutatus, abunde docent *p*). Mihi interim dum sermo erit de Vasorum decursu, maxime naturalem Hominis posituram pro norma vindico, qualem nuncupo, dum capite collo & trunco erecto, artubus superioribus versus inferiora pendulis, pedibus ita paululum divaricatis infisit, ut linea perpendicularis per medium corporis ducta intra eosdem aequali distantia cadat, naturali tamen artuum situatione non directa sed parumper inflexa existente *q*).

§. IV.

His ita praemissis Antliae nostrae vitalis *r*) sedes primo consideranda venit. Praejudicium est, quo vulgus laborat, Cor in sinistro Pectoris cavo collocatum esse, errori ansam praebente pulsu qui in eodem latere percipitur *s*). Sed agnoverunt hoc jam diu Anatomicarum rerum Scriptores, ut apud omnes in confesso sit, in media thoracis regione nobilissimum hoc viscus delitescere. Quemnam vero ibi obtineat situm naturalem, verum, mirandum sane plurimos magni nominis Anatomicos tam erronee & descripsisse & depinxisse. Sic ANDR. VESALIUS *t*). CASP. BAVHINVS *u*). IVL. CASSERIVS *w*), IOH. VESLINGIVS *x*), ISBR. DIEMEBROECK *y*), TH. BARTHOLINVS *z*), AM. BOVRDON *a*), PH. VERHEYEN *b*), IOH. MVNNICKS *c*), DIONIS *d*), GOTH. BIDLOO *e*) &c. expresserunt

p) *Fr. Hoffmann. Med. Rat. Syst. T. I. P. 1. cap. 8. conf. Feyerhni Diss. de situ erecto in morbis periculosissimae valde noxio.*

q) *Borellus de Motu Anim. Prop. 129, p. m. 162.*

r) *Teichmeyerus in Anthrop. Cap. XI. Cor jure vocat anthiam duplicatam, cujus emboli sunt in macrone. Conf. Hoffmannus, Med. Rat. p. 106.*

s) *Deducit Jo. Mays, in Praxi Med. Chir. Rat. Dec. V. Obs. Secunda, hunc pulsum ab Aorta quae in hoc latere jacet, cui tamen minime adripulor.*

t) *Human, Corp. fabrica L. 3. s. 15.*

u) *Theatr. Anatom. L. II. cap. 20.*

w) *Tab. Anat. L. IX.*

x) *Synagm. Anat. L. IX.*

y) *Anat. Corp. Hum. L. II. Tab. VI. p. m. 407.*

z) *Anatomia L. II. Cap. 6. p. m. 358.*

a) *Nouvelle description Anatom. Tab. VIII.*

b) *Anat. Corp. H. Tr. III. C. 7. Tab. XIV.*

c) *Anatomia Nova §. 39. Tab. VI. p. m. 114.*

d) *Anat. de l'Homme Demonstr. V. Tab. XIV.*

e) *Anat. Corp. Hum. Tab. XXIII. & XXIV.*

ferunt ac si suspensum teneretur microne diaphragma aliquatenus sinistrorsum, basi vero jugulum spectante; quod animalibus quae prona finxit Natura quidem commune. Sed accurata corporis humani inspectione edocemur, non verticalem, sed transversalem & fere horizontalem obtinere situm, basi ad dextrum, apice vero conii ad laevum latus vergente; ita autem diaphragmati incumbit, ut illa ejus pars, qua id attingit *f*) quasi incumbentis sui pondere compressa sit *g*). Hinc accuratius sinister ventriculus superior, dexter inferior nuncupatur: uti eminens Parisiensium Anatom. WINSLOW veteres quosdam secutus accuratissime annotavit *h*). Hocce situ transversio maxime cautum est, ne in homine erecto ad coeli contemplationem vultu praedito, suspensum cor gravitate sua adnexa vasa deorsum trahendo eorundem diametrum angustaret: oblique insuper potius *i*) quam fursum recte aperiri debuerunt ostia cordis, cui pendulum minime convenisset.

§. V.

Obliquum hunc ac genuinum vasorum e Corde egressum, dum pluries attentius paulo considerassem, multos itidem Autores *k*) circa eundem crasse hallucinatos fuisse, plurimos alto hanc rem silentio transiisse deprehendi, cum tamen haud exiguam mereatur considerationem *l*). En talem iterata investigatione observavi naturalem

f) Cuius rei certissimus evadit, qui foramini pro introitu venae cavae praecordii insculpto digitum immittere velit, pertinget ilico ex auricula in ventriculum dextrum, atque hunc eandem cum septo transverso directionem servare deprehendet.

g) Accuratiss. *Lowerus*, l. c. p. m. 9. primus hoc videtur suboluisse. Neque enim, inquit, apici tantum humani cordis sed & toti lateri applicatur diaphragma. Consumm. vero Prolector *Fr. Ruysch*, graphicam naturalis situs delineationem dedit. *Theat. An.* IV. *Tab.* II. conf. *Ejusd. Adv. Anat. & Chir.* D. I. §. 16. *Jac. Dracke*, *Anthropol. nova* L. II.

h) In *Hist. A. R. Sc. A.* 1715.

i) Conf. *J. Bapt. Morgagni Adv. An.* V. p. 22. contra *Mangetti Theat. An.* 7. II. p. 193.

k) Imo veteres fere omnes; quos tamen hic recensere nimis prolixum foret. Unus instar omnium sit recentior *Denis dans les conferences sur les Arts & Sciences*. Ubi de vasis cordis in specie agens tam perversam sane tradidit & descriptionem & delineationem, ut nauseam moveat.

l) Solus fere *Ruysch* *Theat. IV. Tab.* III. accuratam dedit delineationem sed absque descriptione.

ralem situm. Conspicitur primo Arteriae Pulmonalis truncus e decliviori parte progerminans, hinc lateri Aortae sinistro quasi incumbens versus laevum Cordis latus oblique decurrit, ubi confestim in duos divaricatur ramos, *m*) qui innumeris aliis ramificulis ditiores facti, Pneumonico organo unice prospiciunt. A tergo hujus egreditur Arteria magna, quae levi ab initio curvatura dextrorsum aliquatenus tendit, qua insigniter aucta ad sinistrum omnino latus vergit.

Revehendo sanguini dicata vasa non ex ipsis antliae nostrae thalamis exsurgunt. Auricula quippe dextra, sacco amplo & musculofo basaeos parti laterali & infimae annexa natale praebet Venae caevae, unde in latere dextro sursum & deorsum exporrigitur, ita tamen ut ejus inferior portio vix digiti transversi spatium in thorace occupet. *n*) Vena tandem pulmonalis sub arteria hujus nominis collocata statim ac ostiariam sinistram ut plurimum serpentinao ductu repentem *o*) deseruit, in saccum quadrato-oblongum extenditur; qui non duobus uti plures Autores autumant, sed quatuor ramis insignioribus ad pulmones properat *p*). Hujus orificium ovale, caevae autem magis circulare existit. Arteriosa igitur vasa juxta se invicem posita cernuntur ob communicationem in foetu, Venosa illis subiecta, & Aorta e centro quasi Cordis propullulat *q*).

Cumque annotasse hunc Aortae egressum sufficiat pro manifestanda aetiologia, ad intimiorem merito hujus canalis contemplationem propero, in istas uti jam innui inquisiturus propagines, quarum peculiaris directio; mechanica id exigente necessitate, Sanguinis Circulum diversimode modificatur.

§. VI.

m] Conf. *Ruysh.* Thes. I. p. 9. Vlll. p. 43. X. 11.

n] *Ruysh.* Thes. IV. Tab. III. fig. 1. Lit. E. & F. p. 43. In vitulis vero & ovibus longior est, quia in illis cor longius distat a diaphragmate.

o] Id. *Epist. Probl.* X.

p] id. ib. Tab. XI. fig. 1. *Dracke* Anthrop. Tab. XIII.

q] Conf. *Theses occasione vacuae se-*

dis medicae A. 1721. in Lycaco Rauraco a Dexterrimo Anatomico. D. Mię nunc Anat. & Botan. P. O. conscriptae. In quibus concise quidem sed accuratissime Patronus hic meus & Amicus plane eximius, sua hac de re observata, quae meis haud exiguum robur addunt, tradidit. Quas tamen multo postquam haec scripseram evolvere licuit.

§. VI.

Curiosus noster oculus statim in limine subsistit consideraturus duo r) ostiola sub ipsis valvulis semilunaribus s) vix e sinistro 23 thalamo egresso trunco, in conspectum venientia. Ortum haec praebent arteriis sic dictis Coronariis Cordis; quae serpentino reptatu in opposita latera ruentes, jucundo spectaculo sibi statim unitae circulum constituunt, qui coronae instar basin Cordis amplectitur: t) & sic mutuis anastomosis versus apicem pergendo, u) intima visceris hujus penetralia subeunt. vv) Quisquis itaque ad rationem perpendit, modo laudatas valvulas in Systole cordis a Sanguine in Aortam propulso lateribus ejus tanquam vela expansa applicari, is facillimo perspicit negotio sanguini necessario in haec vasa tunc praeccludi introitum, ut primo statim intuitu decidere valeat, adhuc dum inter Anatomicos quosdam agitatam controversiam de pulsu harum arteriarum Synchrono vel Achronon cum reliquo arterioso Sanguine, Achronon eundem esse confidenter pronuncians. x) Sed non sola haec artificiosissimi hujus mechanis- 24 ratio est. Defenduntur hoc modo orificia sub pelliculis delitescencia & in contractione cordis occlusa a validiori Sanguinis impetu, cui ob vicinitatem appulsus vix alia mechanica resistere potuisset. Aliam haud contemnendam addit THEBESIVS y), periculum dum suscipatur esse, ne valvulae Sigmoideae in violenta Aortae con-

r) In adolescente unicum, in senes autem, quod rarius, triplex *Fantonus* observavit, in *Anat. Corp. Hum.* conf. *A. E. L. Suppl. T. V. S. 12.* p. 527. & *Thebesium* l. c.

s) ita *Ruyseb.* *Thef.* VIII. p. 20. eas mavult appellare quam Sigmoideas, quia in totum cum Semilunaribus conveniunt, *Hoffmann.* *Med. Rat. Syst.* Tom. I. p. 108.

t) Conf. *Thebesius*, p. m. 5. & elegantissima *Ruysebi* Icon Ep. probl. III. fig. 1.

u) *Ruyseb.* *Thef.* IV. Tab. III. p. 54. *Berhaave*, *Inst. Med.* §. 133.

vv) Vasa haec id peculiare habent, quod sanguis arteria allatus non omnino per venas, ut ordinario fieri solet revertatur, sed in ipsas cordis cavitates uti venae quoque se se excneret. *Hoffmann* l. c. p. 74. *Thebesius* l. c.

x) Nec poterat aliter, inquit *Thebesius*, l. c. p. m. 21. arteriosus sanguis in vasa cordis impelli nisi in ejus diastole: quoniam in systole fibrarum contractio tam vehemens est, ut potius omnis sanguis ex vasis arteriosis aequae ac venosis exprimatur. Quod videre licet in cordibus amphibiorum, ranarum &c.

y) l. c. p. ead.

tracione a sanguine repercusso difrumperentur, nisi in patentes arterias coronarias divertere posset, adeoque in impetu suo immi-
nueretur.

§. VII.

Hisce emissis furculis ipse Truncus indivisus antequam Arteriae Magnae descendentes nomen adsciscat, arcum semicircularem quasi efformat, cuius ambitus a basi cordis ad eum usque locum quo manifeste descendere incipit juxta accuratam MORGAGNI annotationem septem digitos transversos adimplet, z) ex quo rami ut
25 plurimum tres, a) quorum dexter & medius duas Carotides, sinister vero subclaviam sinistram constituit. Subclavia quippe dextra & Carotis ejus lateris communiter ad exortum in unum coalitae c) curvatura emergunt b).

Praeterita tamen hyeme in Theatro nostro Anat. quatuor observavi ramos, licet aliter ac BERGERVS ac HEISTERVS consignarunt, distributi fuerint. Horum tres maiores eo, ut descripsi, i. e. ordinario modo collocabantur, quartus vero diametri longe angustioris, inter Carotidem & Subclaviam sinistram ex ipso arcu emergens, ad Glandulae Thyroideae partem infimam flexuoso decursu properabat, qui alias Carotidis sinistrae soboles existit. Delineasse & descripsisse veteres Anatomicos fere non omnes Humanae Aortae loco bubulam vel ovillam, cui superstructa vulgaris & decantata divisio in Truncos, ascendentem, & descendentem *) Ill. MORGAGNVS c) jure contendit. Inter recentiores autem operis

z) Vid. *Michelotti* l. c. p. 104.

a) Rerius quippe, uti *Clar. Bergerus*, in *A. E. L. A.* 1698. p. 295. & solertiss. *Anat. Heisterus*, in *Not.* 27. ad *Comp. Anat. & Oratione de Incrementis & Anatomes hoc seculo XVIII.* annotarunt, in quatuor dispescitur ramos. Miror propterea *Celeb. Dracke* in *Anthr. Novae* Tab. XX. qua nitida alias & optima Aortae etiam juxta *Heisteri* assertum delineatio sistitur, distributionem hujus Arteriae in quatuor ramos, quorum duo extremi utramque Subclaviam, duo medii vero binas Carotides constituunt, tanquam

consuetam & ordinariam pro archetypo sibi vindicasse, nisi Anglis forsitan istam endemicam obviam esse quis dixerit.

b) *Ruyfch. Thes. I.* p. 5. IV. 44. VI. 81. VIII. 19. & *Ep. Probl. III.* Tab. III. *Boerhaave* *Init. Med.* §. 184.

*) *Conf. Gabr. Fallopius* *Inst. Anat.* p. III. 279. b. Quem secuti fere omnes *Loweri* usque ad tempora viventes Anatomici. Quamvis recentiorum plures in eodem perseverarint errore.

c) *Advers. Anat. I.* §. 16.

operis magni BIBLOANI splendor & cautis facile imponit. Quippe, quod Tab. XXIII. ex animantium genere *d*) depromptum delin-
neari curavit Arteriae Magnae systema maximam meretur animad- 26
versionem; quo tamen munere jam defuncti sunt RVYSCH *e*), at-
que VERHEYEN *f*).

Nec in splendidis AMATI BOURDON Tab. Anatom. licet in pau-
corum manibus versentur, tam manifesta distributio accurate tra-
ditur, quamvis quoad reliqua, dimidiata hominis altitudine veno-
sum & arteriosum Systema graphice satis depictum sistatur.

Interim cum hi ex arcu propullulantes rami tam palpabiles sint,
ut vel coecus eos advertere possit, *g*) de rei veritate non amplius
solicitus, eo unice intendo nervum, ut hujus curvaturae ratio in-
notescat. Quam sane si attendisset IAC. KEILL, *h*) in definienda
velocitate qua sanguis in Aortae cavo movetur, sub alio schemate
prolixus ejusdem calculus comparuisset. *i*)

Primus quantum constat fuit LOWERVS *k*), qui in istam peni-
tius inquisivit, ejus igitur merito praemittendum ratiocinium.
Incurvatum nempe putat istum angulum sanguinis ejecti impetum
& primum ictum sustinere, ut maximus ejus torrens versus Aor-
tae truncum descendentem dirigatur, qui aliter superioribus ramis 27
nimius impenderetur, eosque plus satis distenderet. Quodsi enim
canalis, qui primum sanguinis impulsus excipit, recta ad capitis
regionem duceret, fieri non posset, quin rapide nimis sanguinem
in cerebrum suffunderet. Attamen ut de sufficiente necessario
parte capiti impertiatur, nec totus praeterfluat, accuratissimus hic
cordis Indagator *l*) ulterius annotavit latus arteriae cujuslibet
dextrum sinistro multo elatius; unde liquoris in majore trunco
transfusi partem aliquam intercipi autumat. Impugnat quidem
poste-

d] Quicquid etiam regerere audet
Bidlo in Vindiciis contra animadv.
Tertiae Epist. *Ruychbianae*.

e] Ep. Probl. III. Respons. ad *Bid-*
loii Vindicias p. 8.

f] Animadv. in *Plancardum*, qui
Tab. V. Anatom. deformatae genui-
num (c. *Bidloii* prototypum secutus, in
eundem errorem incidit. Accedit

quod haec quoque figura uti plures
aliae inverfo ordine posita sit.

g] *Verheyen*. Ep. Anat. ad *Ruy-*
schium.

h] *De Secr. Anim.* p. 95. seq.

i] *Michelotti* l. c. p. 103. seq.

k] *Tr. de Corde* p. m. 52.

l] *L. c.* fig. 4.

posterius hoc assertum BARTH. de MOOR *m*), consequentiam inde ducens, ac si LOWERVS arterias tanquam vacuas & sanguinem singulis pulsibus impetu quodam proflientem sibi imaginatus esset. Sed positis quoque arteriis cruore repletissimis, mechanisus hic locum habet.

Prius quod attinet, facile quidem largior nimis velocis Sanguinis versus caput motui hocce arcu obicem aliquatenus poni. Interim haud negari posse credo, impedimentum quoque eundem constituere cruoris ad inferiora velocitatem retundens. *n*) Quanta autem sit illa resistentia, quam superare debet muscularis Cordis vis, & in qua proportione minuatur cursus sanguinis, dubito an Mathematico calculo supputari possit. *o*)

§. VII.

- 23 Hi tres modo recensiti ex inflexa Aorta prodeuntes rami partibus supra Cor positos furculos largiuntur, e quibus duarum Carotidum mechanicus, quo ad cerebrum tendunt apparatus primo considerandus venit. Ascendunt *p*) eadem recta trunco singulari & fere indiviso *q*) juxta Tracheae latera per collum, donec pone tertiam colli vertebra in duos divaricentur ramos, *r*) quorum alter

m] Cogitat, de Instaur. Med. p. m.

39. *n*] Jll. Boerhaave, Inst. Med. §. 166.

o] Michelotti l. c.

p] Cl. Cant. in *Tract. cui Tit. Impetus primi Anatomici ex illustratis cadaveribus nati, quos propria concinnavit manu.* Lugd. Bat. 1721, fol. In exortu arteriarum carotidum id discriminis ponit, quod in senili cadavere angulus sub aspera arteria obtusior & truncus innominatus non tam longus sit ac in infante, ita ut etiam dextra carotis ex aorta produci videatur: quod tamen assertum haud ita constanter verum esse, non solum Amicus meus aestimavitissimus Dnus. *Wolff*

fart Castellanus Lutetiae Parisio um saepius observasse retulit, sed & ipsemet pluries in theatro nostro contrarium deprehendi.

q] Quandoque tamen thyroideae glandulae ramum largitur, qui tortuoso tractu versus eandem exporrigitur, & nuperrime observavi, triplici ramo, primo ab inferiore carotidis parte, altero ex subclaviis & tertio ex eadem carotide ubi divaricatur, laudatae glandulae prospici.

r] *Cant.* l. c. Omnes erravisse dicit, qui Systema arteriosum depinxerunt, quod carotides internas & externas quasi juxta se invicem positas delinearint, cum tamen in initio una post alteram posita decurrat, & sic

alter cerebri penetralia subit alter partibus exterioribus & integu-
 mentis velificatur. Recta hac directione efficitur, ut solidior san-
 guinis portio subtilior inde & mobilior ad caput feratur; s) cum
 ex hydraulicis notum sit, partes illas, quae solidissimae sunt
 motum suum impressum maxime per lineam rectam continuare.
 Crassiores autem ramosiores & minus mobiles partes t) ad infe-
 riora ferri, pedum & capitis proni phaenomena abunde docent.
 Interim Doctiss. BAGLIVII u) sententiae, a KEILLIO & BLANCO
 adoptatae, calculum meum addere nequeo, qua propter vasorum
 ad cerebrum pergendum rectitudinem, ejusdemque situm emi-
 nentem spiritus animales non vero aliud ibidem secerni liquidum
 suspicantur: cum praeter alias rationes w) ipsa harum arteriarum
 intimior investigatio nosmet doceat, hanc directionis lineam ma-
 xime immutari, antequam cranium subeant modo laudata vasa.
 Quamprimum enim Arteriae Carotides processum styliformem
 attigerunt, ampliantur x) aliquatenus, incurvantur, (emissis
 prius duobus furculis per sextum & octavum cranii foramen ad
 duram menyngem pergentibus,) & per quartum foramen sub osse
 petroso in canali ossi sphaenoideo insculpto calvariam ingrediun-
 tur, y) mutatitiam membranam a dura matre accipientes, quam
 tamen mox deponunt, z) simul ac exteriora versus pergendo ex
 hoc canale elapsae sunt, ubi sub dura matre prorepentes, sursum
 paululum versus posteriorem apophysin sellae turcicae ascendunt,
 mox iterum intortae ad latera ephippii descendunt, statimque
 ambitu quodam incurvatae recta ascendunt, a) ac duram
 menyn-

ratione situs Carotis anterior & poste-
 rior dicenda sit. Interim ratione di-
 stributionis jure retinetur illa divisio in
 anteriorem & posteriorem.

s) Boerhaave l. c. §. 175. 176. 177.

t) Quae duas tertias adimplent jux-
 ta eundem. Vid. & Pittcarn, in Ope-
 ribus suis & Hoffmannus, Med. Rat.
 Syst. T. I. P. III. Cap. 1.

u) De fibra motrice L. I.

w) a Morgagno Adv. ann. III. &
 Michelotti l. c. p. 254. annotatas.

x) Quam diametri extensionem
 solus Cowperus, in Obs. quibusdam
 Med. Pract. &c. annotavit.

y) Conf. Wepferus de Apoplexia p.
 37. & 38. Willisus Anat. Cerebri
 Cap. IV. p. 269. Cap. VIII. p. 285.

z) Willisus de Cerebro cap. VIII;
 p. 284. Vieussens Neur. L. I. Cap. 6.
 p. 31.

a) Dracke Anthropol. Tab. XX.
 No. 13. 14. hanc curvaturam dupli-
 cem graphice delineari curavit. In

hoc

menyngem ad latera infundibuli perforantes versus cerebrum feruntur, ibique plures emittunt propagines, quarum ulteriorem distributionem, cum accurate satis tradiderit *VIEUSSENIUS b)*, reticere malo: nihil enim peculiare pro scopo nostro obtinent, nisi quod earum furculi innumeri exilissimis venarum ramulis intertexti, retiformes piaie menyngi subtenfos in plexus abeant, & unius circumvolutionis cerebri *c)* arteriae inofculentur & uniantur cum arteriis proxime adfatis *d)*.

§. VIII.

32 Nunquam satis considerari potest provida haec & nulla mechanica arte adequanda Sanguinis intra Cerebri confinia dispensatio, qua multifariam Natura prospexit, ut Sanguinis versus Cerebrum euntis

hoc tractu spectata quaelibet Arteria duplicatam literam ∞ supinam refert. Qui tortuosus Carotidum ascensus licet in omnibus quoque animalibus quadrupedibus a Dextris *Willisio* l. c. observatus fuerit, magnum tamen discrimen, quo in variis animalibus cranium pertranseunt, accurate ab eodem annotatur. In homine majori longe ambitu & trunco singulari ad Cerebrum pergere, contendit, quem tamen *Willisii* errorem, auctoritati forsitan *Wepferi* nimis fidentis detexit *Ridley* l. c. Cap. III. factaque injectione per ceram manifestavit, non integram manere hanc arteriam in canali, sed ramum anteriorem a se spargere, qui durae matri prospicit. In leone autem, equo, simia, & iis quadrupedibus quae capite magis erecto incedunt, magnanimosque simul & feroces impetus habent, proxime ad hominis structuram accedunt. Indiviso quippe canali cranii basin maxime intortae transeunt, Attamen non

uno emissario sed diviso aditu ad cerebrum pertingunt. In reliquis tamen quae caput magis pendulum gerunt & herbis velcuntur, minori circuitu cranium superant, & mox in plexus retiformes rete mirabile dictos divariuntur. In volucris tam exiles sunt arteriae carotides, ut nulla harum in homine sit proportio ad easdem. Illarum trunci in calvariam delati, absque ulla dispersione in retiformes plexus & recta pone glandulam pituitariam ascendentes, paucissimis forculis tum exterioribus tum interioribus partibus prospiciunt.

b] *Ridley*, of the Brain. Cap. II. & III. *Vieussens* Neurogr. l. c. P. 336 & p. 62.

c] Ad Cerebellum quippe ramos Art. Carotidis non pertingere annotavit *Exper. Brunner*, E. N. C. Dec. III. p. 274.

d] *Bidloo*; Anat. Corp. Hum. Tab. 10.

euntis rapidior decurfus inhibeat (e). Sicut enim denuo ex Hydraulicis nobis perfectum est, fluidorum motum & adfluxum se habere ut vasorum resistantias, f) quae judicantur a mole fluidorum, a viis seu canalibus, per quos protruduntur & pondere aeris incumbentis: ita, nunc missis duabus reliquis speciebus illam solum consideratur quae a canalibus dependet, cum **BELLINVS** g) jam cognoverit, frictionis b) summa capita in propellendis animalium fluidis ad exilitatem canalium, ramorum angulos, flexiones & curvaturas redigenda esse. Quo magis igitur Directionis linea corporis incedentis ad superficiem, per quam incedit, fuerit obliqua, eo major est frictio; i) quo major frictio eo majorem motus sui retardationem patiuntur fluida. k)

Sicque neminem amplius fugere debet, ab insigni, quam Carotides efformant duplici curvatura Sanguinis torrentem maxime infringi *), ut eo placidius dein ad Cerebri oram appellat; cum in quovis flexionis puncto angulus incidentiae immutetur, & nova oriatur resistantia ex Mechanica optime nota. Liquorem equidem perfecte fluidum eadem velocitate juxta leges hydraulicas ex canaliculo plicato erumpere, qua effluit ex eodem in longitudinem pro-

e) Moderationes enim affectuum & Animi mores maxima ex parte dependent a sanguinis debito circulo per caput, qui si celer nimis est, proclivitas ad iram & rixas nascitur, imo nimis velocem furoris metus committitur, *Hoffmann* l. c. T. J. P. I. Cap. 9.

f) Vis resistendi dicitur, quae in contrarium vis cujuscumque alterius agit, *Wolff*. Elem. Mechan. §. 21. Conf. *Hermanni* Phoronomiam S. IV. p. 277. seq. De motibus corporum in mediis resistantibus.

g) De motu liquidorum per corpora animalium. Conf. *Gullielminum*, Exerc. de Sang. Nat. & Const. p. 8.

b) Ita resistantiam superficiem per quam inceditur definit *Peripicaciff. Leibnitius*, qui primus illam distincte evoluit in *Act. Berol.* p. 307.

i) *Wolff*. Elem. Mech. Cap. 16. Theor. 128. p. 683.

k) *Mariotte* *Traité du Mouvements des Eaux.* p. 256. seq.

*) Nam juxta Mechanicorum axiom. si corpus motum secundum eandem directionem qua movetur impellitur, motus acceleratur, a vi autem resistente retardatur. Conf. *Christ. Wolff*. Elem. Mech. Cap. II. p. m. 549.

l) Qui est liquor crassus, cujus partes componentes figurarum asperitate ac glutinositate conjunctae inter se ac implicatae corporibus eas sejungere nitentibus resistunt juxta *Spolterum* *Diss. de Secret. bilis in Hepate.* *Helvetius*, *Memoires de l'Ac. R. des Sc.* 1718.

protenso suspicatur MICHELOTTI contra BELLINVM, sed non hoc aequè valere de liquore tenaciore, ut est sanguis *l*), minus promte obstacula plicarum superante, jure contendit Sublimis Geometra IO. BERNOULLI, & Problema a Cl. MICHELOTTI propositum *m*) non ita esse determinatum, ut solutionem admittat, acute mo-
nuit.

- 34 Plexus insuper retiformis rete mirabile nuncupatur *n*) a Carotidibus ortum ducens & in utroque latere inter glandulam pituitariam & Arterias modo laudatas situm suum occupans pariter egregie declinat sanguinis impetuosiorem decursum, quo angustiores enim viae, eo plures fricationes atque contractus & per consequens major motus retardatio. Imo nulla fere Carotidum in cerebro exporrectio cernitur, quae non maxime sit plicata & contorta. *o*) mutuisque anastomosis juncta, ut miranda hac sanguinis *διαδοχη* nihil artificiosius; quodque magis summi Creatoris Providentiam arguit, excogitari possit.

§. IX,

m) Quod ita se habet. Dato canaliculo determinatae longitudinis, in rectum extenso, eodemque postea flexo aut plicato, ut evadat cujusvis datae altitudinis, invenire rationem velocitatis liquoris data vi fluentis per canaliculum in rectum extensum, ad velocitatem qua idem liquor (manente eadem vi impellente) eundem canaliculum complicatum, & ad quamlibet datam altitudinem redactum praeterfluit. *Michelotti* l. c. p. 140.

n) Hoc rete plures Anatomici, videlicet, *Wepferus* de Apopl. p. 31. *Peyerus*, E. N. C. II. 5. p. 358. *Harderus* Dissert. de viscerum structura. §. 9. *Willisus*, Anat. Cereb. cap. 8. *Vicussens* Neur. L. I. Cap. 7. p. 48. *Cbeselden*, the Anatom. of the humane

body, London 1722. 8vo. e veteribus *Vesalius* & *Columbus* &c. homini denegant, *Ridley* vero of the Brain. cap. 8. & *Ruyfch*. Ep. Probl. 12. Tab. XIII. Lit. I. rete aliquod homini summo jure vindicant, licet excellentioris longe sit molis quam in brutorum quibusdam speciebus, quod Sanguinis ad Cerebrum motus in erecto hominis capite non aequè ac in pronis brutis refrænandus aut in minuendus veniat. Quodsi tamen juxta *Willisium* verum esse, non nisi stolidos isto praeditos esse, homines eo carere praestaret. lb. *Ridley*.

o) *Willisus* l. c. p. 283. Eas comparat canaliculis serpentinis atembico appensis, quorum per angustias sanguis longo circuitu transiens subtilior usque & elaboratior evadit.

§. IX.

Nec minori artificio Arterias vertebrales *p*) inflecti, antequam Cranium ingrediantur sedula cadaverum inspectio nobis declarat. Falso igitur WILLISIVS *q*) asserit tali apparatu hic non opus esse, ut torrenti in hisce Arteriis remora aut incitamentum quodvis apponatur, evidente peculiari decursu contrarium suadente, quem, cum nulli, quos evolvere licuit, Anatomici accurate satis describerint, *r*) hoc paragrapho propositurus sum. Omnes quidem fatentur, illas ex subclaviis propullulantes, per foramina transversalibus vertebrarum colli processibus insculpta, perpendiculari fere ascensu per cervicem ferri sed Pythagorico silentio praetereunt, qua praecise incurvatura *s*) ad cerebrum pergant. *t*) Quamprimum enim Arteria Vertebralis in utroque latere usque ad Epistropheum pervenit, in corpus ejusdem absconditur trium vel quatuor linearum profunditae, ex quo normali directione regreditur ope canalis cavi tranversae hujus vertebrae apophysi insculpti, statimque incurvata per rectam lineam ascendit, ut transire possit per apophysin transversam Atlantis, donec tandem circa laudatam vertebra se circumvolvens, per magnum occipitis foramen *u*) cranium subeat; & lateraliter super medullam oblongatam usque ad processus annularis principium ascendat: ubi concurrentes invicem in unum truncum cervicalem *w*) desinunt,

p) Veteres uti *Vesalius* & *Fallopianus*, *Obs. Anat. p. m. 248.* easdem carotides seu soporales primas appellarunt *Lowero* cervicales dicuntur.

q) *l. c. cap. 8. p. 287.*

r) Perperam a *Lowero* p. 138. Tab. V. fig. 5. d. & *Willisio* *l. c.* delineatur.

s) Notabilis flexura a *Cl. Ridley*, *l. c. cap. 4. fig. 1. & fig. 5.* quidem annotatur, attamen non exacte determinatur.

t) *Dracke*, in Aortae delineatione optimam, quam adhuc videre licuit, tradidit: hinc probabile est, descriptionem quoque (quam tamen textu

jam desitutus non evolvere potui) a vero parum alienam esse.

u) Non, uti *Willisius* *l. c. p. 287.* & *Wepferus* *l. c. p. 112.* annotarunt, per foramen antepenultimum & proximum magno feramini ad medullam oblongatam appelluntur, conf. *Ridley* *l. c. cap. 4. Heist.* Praef. ad *Comp. An. p. 20.* Quod tamen *Fallopianus* jam annotavit, *Obs. An. p. m. 248.*

w) a *Vitussens* *l. c. Tab. IV. b. b.* primo nuncupatum, pessime a *Bidloo* depictum in *Op. An. Tab. IX.* scitissime vero apud *Ruyssch.* Ep. probl. XII. Tab. XIII. & *Ridley* fig. 1.

definunt, & mediantibus arteriis RIDLEY communicantibus x) dictis, cum Carotidibus junguntur. Hic itaque consideramus ineffabili sapientissimi Creatoris arbitrio non solum Arterias Carotides unius lateris cum synonymis alterius, ac Vertebrales simili modo cum oppositis fociis γ), sed & Carotides cum verte-

37 bralibus mutuas inosculationes admittere α). Ita ut liquor coloratus vel per alterutram Carotidum aut Vertebraliū injectus, mox per omnes totius Cerebri Arterias diffundatur a), ne aliquo hinc vel inde veniente impedimento, Sanguinis tam necessarius affluxus sufflaminetur, quin potius per Anastomoses b) eidem ad diversas cerebri plagas multiplex & certior via pateat. Quodsi enim tres ex magnis istis Arteriis obstruantur, quartum ramum adhuc apertum in sufficienti copia Sanguinem omnibus Cerebri & Cerebelli recessibus suppeditare posse WILLISIVS c) egregia observatione corroboravit, cui VIEUSSENIUS d) adstipulatur.

38 Quae a concursu Vertebraliū enata est Cervicalis Arteria duos largitur furculos ad Choroideorum plexum e) constitutionem f) maximum

x] Vid. l. c. fig. 1. d. d.

γ] Arteria ejusvis Vertebralis ramulus per specus osteas vertebrarum repens, in dextram laevamque ruit, ut cum focia oppositi lateris inosculetur, in toto tractu annulorum instar sese excipientes & flexuosum continuum ductum efformantes, ut *Willisius* describit. nerv. nitide expressit Tab. III. p. 414

α] *Vieussens* Neur. Cap. 6. Tab. V. *Ridley*, of the Brain cap. 4. fig. 1.

Ruych. Ep. Probl. XII. Tab. XIII. *Willisius*, An. Cer. Cap. 1. & cap. 7. In pia matre, praesertim ea, quae inferiorem cerebri & cerebelli partem cingit, invicem in speciem orbicularem coeunt, ut accuratior omnium sanguinis partium permixtio, similitudo & attenuatio fiat, *Fr. Hoffmann*, Med. Rat. Tab. I. p. 264.

d] Juxta *Willisii* Experimentum l. c.

b] In Homine aequae ac quibusvis quadrupedibus perfectioribus ejusmodi arteriarum inosculationes continuo observari tradit, *Willis.* l. c. p. 282.

c] l. c.

d] l. c. p. 43.

e] Quos ex utroque latere duplices esse primum sese observasse tradit *Ridley* l. c. cap. 8. a *Vieussensio*. L. I. cap. 2. p. 61. Bini in anterioribus cerebri ventriculis, alius in 4to ventriculo, & alius in cerebello deprehensi sunt. Et juxta *Ruych.* Ep. probl. XII. reperiuntur hi plexus non solum in cerebri ventriculis, sed & extra illos propullulant, ut cerebro inverso sine ulla dissectione luculentissime apparent, & eminent inter cerebellum & corpus globosum.

maximum tribuentes symbolum, quorum prius ad ventriculos laterales tendit, alter prope isthmum cum priori conjungitur, & posteriorem reticularis hujus expansionis partem efformat. Horum usus primarius videtur esse, ut sanguis per angustos vasorum macandros & circumvolutiones transiens recrementa sua serosa in glandulas aut ductus venosos deponat.

Supereft ut de Arteria Spinali quaedam commemorem, quae ex angulo communicationis utrarumque Arteriarum Vertebraliū oritur, & superiorem medullae partem irrigans, intra specum osseam, ab occipite ad os sacrum ad formam institae reticulae producitur. Procul dubio ut sanguinis flumine parumper diviso, rapidior decursus ad cerebrum pariter inhibeatur; ipse vero Sanguis ex ante dictis arteriis communicantibus angustioribus majori nisu quasi ad motum retrogradum in Arteriam Spinalem repellatur, cum propter situm nimis reflexum in sufficiente copia alias influere non potuisset. g)

§. X.

Et tali admiranda mechanica Arteriae Cerebro prospicientes instruuntur. Videbimus nunc Venas haud minori artificio distribui. Cum hodiernum amplius nemo sit, qui easdem serpentino ductu variis piaie matris intertextas circumvolutionibus Cerebro deneget h) considerabimus solummodo, quare hic longe aliter ac in aliis corporis partibus a provida Natura adornatae sint Venae, Arterias non comitantes i). Carotidem enim per foramen quartum in basi cranii ascendere indigitavi, cum jugularis interna per octavum descendat. Vertebrales per foramen occipitis

f) Aggregantur enim ad mentem Ridley ex arteriis, venis, membranis, glandulis, & lymphaticis vasis, quas posteriores partes immerito denegat hisce plexibus Ruyschius, l. c. g) Riedley, l. c. cap. 4.

h) Uti Bidloo Anat. Corp. Hum. alique fecerunt juxta Dracke Anthropol. Nov. L. III. Veteres Anatomici secuti Galenum Lib. de Adm. anat. arbitrati sunt venas cerebri membra-

nis accumbere, non autem per ipsum disseminari conf. Fallop. van Horne, Microsc. §. 46.

i) Falstatis itaque partim, partim contradictionis arguitur Vieussenius a Ridley l. c. quod Arteriarum & Venarum propaggines intra binas durae matris membranas perreptantes, adeo proxime juxta se invicem positas tradat, ut vix ab invicem fecerni possint. Neur. Cap. VI. p. 31.

40 pitis magnum ingrediuntur, sed sinus hujus nominis per nonnum foramen mox in jugularem internam se abscondunt. Peculiarem scopum providum Creatorem hic attendisse quilibet videt; quodsi enim per idem foramen utrorumque transitus fuisset constitutus, quemlibet Arteriarum pulsum fortiolem Venarum latera in canali osseo cedere nescio nimium comprimendo, libero eiusdem reditui obicem positurum fuisse, subsequente regurgitatione Sanguinis & stagnatione in Cerebro cum insigni functionum animalium subversione, recte judicat RIDLEY *k*). Sed regerere quis posset, quare Arteriarum exterioribus integumentis dicatarum altera per foramen, altera per octavum foramen comite Vena transeat? cum una eandemque ad sit ratio.

Sed respondeo cum eodem Autore, jam prospexisse huic incommodo Naturam per peculiare Venas, quae Arteriis non associantur, sed postquam per evidentes Anastomoses quasdam arteriarum extremitates attigerunt, in utrumque latus Sinus longitudinalis sese exonerant, qua structura in p. n. Sanguinis orgasmis, a Vasorum turgescencia metuenda compressio magna ex parte evitatur.

§. XI.

Conspectum itaque nostrum nunc subeunt Sinus qui sunt canales venosi triangularis figurae intra durae Matris duplicaturam formati: de quorum tamen numero parum sollicitus ero, five cum recentioribus quibusdam decem vel undecim, *l*) five juxta Veteres quatuor *m*) tantum praecipuos admittere velis: perinde quippe est, an minores istas capacitates Venarum vel Sinuum minorum nomine salutes. *n*)

Nec

k) 1 c. cap. 3.

l) *Ridley, of the Brain cap. 5.*
Jo. Fr. Ortob. Histor. partium Diff.
XX. p. 155. Pauli Not. ad Horn.
Microc. p. 132. seq.

m) *Jo. van Horn, Microsc. §. 48.*
Heist. Comp. An. p. 109.

n) *Ridley l. c. Rationi, inquit, conforme credo, quam copiosi etiam Sinus sint, eos non nisi tanquam Venas respicere, five eorum structuram five officium spectes. Cant. l. c. p. 7. de quinto pronunciat, quod cum magnae capacitatis non sit, Venae potius quam Sinus nomen mereatur.*

Nec unquam magis exacte Sinuum horum minorum ac Venarum cutanearum numerus determinari poterint, quippe quos in hoc subjecto oculis usurpare licuit, in alio iterum abfuisse ἀντίετης saepius deprehendi; qua in re pollicem mihi premit consummatissimus Anatom. MORGAGNVS o). Istorum quoque exactior descriptio cum accurate satis tradita sit a VESALIO p), WILLISIO q), ORTLOBIO r), VIEUSSENSIO s), TAUVRY t), RIDLEY u), MORGAGNO w), merito a me praetermittitur; ea solummodo, quae circa eosdem ratione decursus in modificando Sanguinis circulo oculos ad curiosam sui contemplationem invitant, investigaturo.

Nescius quo jure Laterales Sinus apud plures Anatomicos primas ferant, de Longitudinali seu Sagittali, qui in eminentiore loco constitutus primus sese visui offert, sermonis initium faciant. Ut multa peculiaria, quae prae ceteris Sinibus ratione admirandae fabricae hicce a Natura obtinuit x), silentio praeteream, consideratione nostra maxime digna est insertio vasorum, quae Sanguinem in Sinum Longitudinalem exonerant.

Arterias una cum Venis hoc munere defungi putantes fallaci experimento decepti sunt WEPFERVS & VIEUSSENSIVS z) & hisce praecedentibus plures alii a). Merito quippe dubitatur, annon tinctus liquor e propaginibus arteriosis venosas demum trajiciens Sinum ultimo subierit. b) Praeterea observante RIDLEY c) in cane vivo remota superiori Cranii parte & Sinu longitudinali aperto neque pulsus percipiebatur, neque arteriae Sanguinem salientem in dictum sinum effundentes conspici poterant. Hinc parant famigeratiss. Illorum Virorum manes, si Venas huic officio tantum destinatas esse concludam, *)

Harum

o] *Advers. Anat.* VI. §. 4.

p] *Lib. III. Cap. 14.*

q] *Anat. Cer. br.*

r] *Hist. partium Diss.* XX. p. 154.

s] *Neur.* p. 6.

t] *Anatomie raisonnée* p. 257.

u] *Of the Brain Cap. V.*

w] *Advers. cit.*

x] *Vieussens, Neur.* p. 6.

y] *De Apoplexia* p. 116.

z] *Neur. Cap. II. p. 4.*

a] *Dn. S. Hilarius & Palsin. in Otolologia.*

b] *Willis, Cer. An. cap. 6. p. 278.*

c] *Anat. Cer. cap. 6.*

*] *Heister. Comp. An. §. 267.*

Harum igitur infertionem quod attinet, LOWERVS *d*) primus observavit, vasa haec ad primum in Sinus accessum non directe aperiri, sed ductus Pancreatici vel Ureterum instar intra duplicaturam durae meningis aliquanto spatio oblique decurrere. Quo minore tamen dissensu huic sententiae, autopsiae nunquam non respondentem *e*), omnes hodie subscribunt Anatomici, eo majori contentione de altero modo, quo venae Sinum hunc subeunt, inter illos disceptatur *f*). LOWERVS *g*) tanquam maxime notatu dignum profert *h*), osculis easdem omnes non versus Occiput sed versus Frontem, retro quam cursus Sanguinis est, apertis hiare, quem secutus VIEUSSENIUS *i*), nisi quod hic duas vel tres venulas ab anterioribus ad posteriora tendentes concesserit. Hisce contrarius est RIDLEY *k*) contendens, totidem venas ab antica versus posticam ac a parte postica versus anticam absque ordine tamen in Sinum se abscondere. Insignis tandem Anatomicus CHESELDEN *l*) figura licet aliis sat accurata expressit, ac si omnes venulae ab anterioribus versus posteriora, Sinui huic sese infinuarent. Quid mirum ergo, si Anatomiae tyro dubitet, in cuius descendere debeat partes? Nec scrupulus eidem eximetur, nisi ipsi manum operi admoveere concessum sit: cumque mihi licuerit esse adeo felici, ingenue fateor, post repetitam horum vasculorum in diversis subiectis humanis considerationem me plura semper deprehendisse oscula versus anteriora quam versus posteriora hiantia, ultimorum tamen numerum ternarium constanter superasse. Haec autem haud ita fortuito facta esse quis opinetur. Contrarii quippe hi rivuli in uno eodemque canali efficiunt, primo, ut Sanguis refluus insigni ditissimarum suarum partium in fluidum nerveum impen-

d) Tr. de Corde p. 145. Tab. V.

fig 4

e) Verheyen, Anat. Tr. IV. cap. III. p. m. 305.

f) Mangitt, Theatr. Anat. T. II. p. 216.

g) De Corde l. c.

h) Conf. Morgagni, Adv. An. V. §. 27. 28.

i) Neur. L. I. cap. 2. p. 17. Verheyen, l. c.

k) Of the Brain cap. VI.

l) The Anatomy of the human body Tab. XIV. p. 307.

impenfarum quantitate depauperatus, per particularum collisionem, quae hac ratione contingere maxime debebat, in debita sua mixtura conservetur. *m*) Dein cum reditus Sanguinis per plurimas Venas capitis nullis adminiculis ut iste ab inferioribus partibus adjuvandus, sed potius coercendus erat, ne nimia cum rapiditate & voracoso fluxu per jugulares in cavam ad cor ruat, *n*) Venae a posterioribus versus anteriora Sinui cruorem infundentes, moram injiciunt circulationi tum in erecto tum in supino potissimum Corporis situ, sub quo citius ac par esset pondere suo sanguis in Sinus Laterales rueret. *o*) Quamvis non negandum, ligamenta transversa & exiles cavitates *p*) seu totidem diverticula, quibus sagittalis Sinus turget, maxime quoque adniti, quo alvei vehementiorem motum eludant. Illa vero vascula, quae retrorsum aperiuntur prono maxime capitis situi inserviunt, promovendo Sanguinis cursum versus Sinum lateralem, cui summopere contraria existit haecce positura. Atque haec haud ita gratis a nobis asseri, digito quasi monstrat structura hujus partis in brutis, quae prono in terram feruntur capite. *q*) Venae quippe eundem Sinum subeuntes ab anterioribus ad posteriora vergunt *r*) & hinc circulationi Sanguinis alias valde difficili mire succurrunt, quo per dictas venas reiectus Sanguis rectius & 45 facilius ad laterales Sinus tendere possit. His itaque instructus furculis a processu crista galli dicto, ubi semper impervius usque ad mediam ossis Occipitis partem, ubi cruciata eminentia conspicitur, Sinus hic sensim ampliatus in laterales cavitates sese infinuans semicirculum efficiendo decurrit. De qua insertione unicuique istud addere liceat, Celeb. CANTII *s*) assertum minus frequenter Autopsiae Anatomicae respondere, quo contendit longitudinalem Sinum in lateralem sinistram tantum, qui ei continuus est

m) Ridley, l. c. cap. 6.

n) Guillelmini de S. Nat. & C. p. 11.

o) Ridley l. c. Verheyen Anat. Tr. IV. cap. III.

p) Heist. Comp. Anat. pag. 109. Vieussens Cap. III. p. 14.

q) Ridley l. c. cap. 6. Verheyen l. c.

r) Vieussens Neur. Cap. II. p. 6.

s) Impetus primi Anat. ex illustratis cadav. nat.

est, Sanguinem effundere, qui ex eo deinde in dextrum tanquam angustiore illiusque ramum ulterius protrudatur. Siquidem Cel. MORGAGNVS *t*) ex decem cadaveribus unum modo apprehendit, in quo is produceretur in sinistrum, novem reliquis in dextrum lateralem sese terminantibus. Et si Soli faciem addere fas esset, mea hac de re observata istis egregii Viri ad amissim respondisse faterer. Quae CANTII opinio licet in dubium vocetur, in illorum tamen neutiquam descendo partes, qui Sinus laterales non nisi continuationem bifurcatam *n*) Sinus longitudinalis tam superioris quam inferioris esse autumant, uti plurimae Anatomicorum delineationes falso tradunt *w*). De Inferiori autem longitudinali optime Cl. MORGAGNVS iudicat illum, si, quando adest, non in superioris longitudinalis finem, sed longe ab hoc in quartum influere solere. *x*).

§. XII.

Sed missis hifce tanquam a scopo nostro maxime alienis, circa lateralium Sinuum decursum haud superficialia inspectione advertimus, eosdem non solum in homine in demisso magis sitos esse, quam in quadrupedibus, ubi altius collocantur, sed & in inferiore occipitis parte ortum trahentes, mediam versus basin ulterius pergere & utrinque tortuose sursum ferri, *y*) antequam in venas jugulares definant. Ita ut in erecto capitis situ aliquantum, *z*) in supino autem maximopere *a*) versus superiora prius cogatur Sanguis quam dictarum Venarum pelagum subeat. *b*) Hicque mechanismus non infima causa existit, quare in debito situ collocati post somnum recreatos & per totum corpus melius dispositos nos sentiamus *c*), contra vero capite iusto decliviori dor-

t) Advers. Anat. VI. p. 25.

u) *Mangett. Theatr. Anat. T. II. p. 268. Vicussens Neur. cap. II. p. 6.*

w) *Morgagnus Advers. anat. l. c. Cant. l. c.*

x) Saepissime vero eundem desiderari contra *Mangett. J. c. & Verheyen L. I. Tr. IV. cap. 4. contendit Morgagnus, Conf. Cant. l. c. p. 8.*

y) *Morgagnus Adv. VI. p. 2.*

z) *Ridley l. c. cap. 6.*

a) *Hoffmann. Med. Rat. S. T. I. p. 135. §. 7.*

b) *Lowerus, Tr. de Corde Cap. 2. p. 144.*

c) *Id. l. c. p. 147.*

dormientes sensibus plus minusve torpidis surgamus. Inde quoque patet ratio, quare si morti vicinis pulvinar subtrahatur, mors acceleretur *d*. Reddita enim majori Sanguinis stagnatione in cerebro ejusque refluxu ad cor impedito, motus Cordis languidifimus penitus jam extinguitur.

Sed admirari ulterius decet sapiens Creatoris consilium, quando modo dicti Sinus ampliantur eo loco, ubi venas jugulares internas admittunt, & utrinque specum *e*) peculiarem fere globosam in externa cranii parte *f*) efformant. Affabre ita facti sunt, non tam ad reprimendam sanguinis in sinus retrocessuri regurgitationem, quam ad pandendum eidem aliquod diverticulum in quod paulisper secedat, nec pleno gurgite celerique nimis impetu in Venam jugularem delabatur. *g*) Illam autem subtilem speculationem haud moror, utrum modo nominatae foveae ad Sinus laterales, an vero ad Venas jugulares referendae sint, cum neutrum mihi ardeat.

De quarto denique Sinu qui ab inferiori processus falcati parte oritur, *h*) illud solum annotandum, quod Sinibus lateralibus non e diametro longitudinalis *i*) uti communis Autorum est sententia, *k*) sed paulisper a latere cruorem infundat, quo minus Sanguis vehementiore impetu e superiori orificio irruens huius liberum pracludat aditum.

Reliqui intra cranium collocati Sinus, videlicet novus ille RIDLEY, *l*) circularis dictus, *m*) VIEVSSENII quatuor, sellae turcicae *n*) adjacentes, nec non isti a figura *πολύμορφοι* ORTLO-

BIO

d) Cel. Fr. Hoffmannus, Med. Rat. S. Tom. I. P. 1. Cap. 8. p. 136. An bene an male illud fiat, anceps haec res.

e) Lowerus de Corde Tab. VI. fig. 1. Willisus Anat. Cer. cap. IV. p. m. 288. fig. IV. Vieussens Neur. L. I. cap. 2. pag. 4. Tab. I. Ridley of the Brain cap. V. fig. 4.

f) Quae a duobus rotundis ossibus cellulis ossis petrosi formatur.

g) Guillelmini, de S. N. & C. p. 11.

h) Ridley l. c. cap. V.

i) Qui locus ab inventore suo Torcularis Herophilii nomen haftenus obtinuit.

k) Ridley of the Br. cap. V. Heister. Comp. Anat. l. c. & c.

l) l. c. cap. 5. pag. 43. fig. 2. Glandulam pituitariam antierius cingens.

m) Neur. Cap. II. p. 16.

n) Quorum jam Gabr. Fallopius Obs. Anat. p. m. 266. & Vid. Vidius Anat. L. III. p. m. 108. Tab. XXIV. fig. 3. 4. ampliore descriptionem dederunt.

- 110 o) dicti & plures alii, p) cum praeter varios anfractus & tortuosos decurfus nihil peculiare obtineant, merito reticentur. Illud enim notum esse debet, inter se omnium esse communicationem, licet tanquam distincti describantur canales, imo omnes partim ad jugularem Venam tendere, partim per freta ad
- 49 Sinus vertebrales *) & sic Venas hujus nominis q) per colli transversas apophyses in subclavias pervenire. Isti vero Vertebrales Sinus in utroque latere, ubi in lateralem Sarcinam ex parte deponunt, annuli instar medullam oblongatam jamjam in spinalem abeuntem cingunt, altera vero parte diversimodis implicationibus crebrisque inosculationibus per canales osseos vertebrarum feruntur r), ut Sanguis, si forte intra Sinus partem aliquam uberius aggestus ibidem stagnare, aut in medullam regurgitare aptus fuerit, per ista crebra emissaria huc illuc in medium aut in latus oppositum proliciatur.

§. XIII.

- 50 Quamprimum nunc Sanguis specus memoratas subiit, ejusdem regressu ad Cor specifica gravitas maxime suffragatur. jugularium quippe declivitas & ad perpendiculum accedens situs efficit, ut nullo

o] l. c. p. 155. fig. I. P. P. P. P. depicti.

p] Quid de receptaculis *Vicusienis* peculiaribus sellae equinae lateribus appositis statuendum sit, vid. apud *Ridley*, l. c. qui eadem in humana calvaria si unquam, rarissime tamen deprehendi fidenter pronunciat.

*] *Ortlob*, Hist. Part. p. 156.

q] Hae Venae non subingrediuntur Cranium, nec Sinus laterales adaequant, uti *Heisterus* Comp. Anat. p. 132. *Ridley* & plures alii suspicantur. *Verheyen*, rem in dubio relinquit, & *Anat. C. H. Tr.* VII. cap. 2. p. m. 545. sibi nondum constare ait, utrum hae Venae prout Ateria cervicalis in

Cerebrum ascendant. Notandum enim eas solummodo in Sinus vertebrales dehiscere: vid. *Willis*, *Nerv. descr. & usus*, Tab. XIII. fig. 2. & 4. Cujus erroris magnum *Vesalium* jam argui a *Cl. Gabr. Fallopio*, in *Inst. Anatom.* p. m. 279. deprehendi. Dum non verum esse tradit, quod *Vesalium* dixit, Vertebralem Venam calvariam subingredi ac in Sinus durae membranae dehiscere. Non enim Venam hanc cervicis longitudinem superare, sed in foraminibus istis pro nutriendis partibus absumi,

r] Egregie delineati a *Willis*, l. c. Tab. cit.

nullo externo indigeat Sanguis auxilio, quo ad priora revertatur contubernia: quin potius HOFMANNO *s*) iudice reliquum ex Sinibus ne detur vacuum tanto promptius succedat, non secus ac in siphonibus recurvis fieri solet, ubi per longius crus humor fluens reliquum in minore crure ad eundem effluxum invitat. *t*) Ne tamen motu Sanguinis accelerato obruatur Vena Cava, cautum est in externis quidem jugularibus per divisionem earundem in plures ramos horum varias inosculationes & tortuosum reptatum, quibus efficitur, ne superior globulorum columna inferiorem tam perpendiculariter premat, sed potius super incessu obliquo frictio atque sic aliqualis retardatio oriatur **)*. In internis vero jugularibus non solum solerti Naturae iustituto effectae sunt duae vel tres expansiones saciformes, quae instar varicum modo hic modo illic conspiciuntur; sed & singulari artificio in Subclavias terminantur, ita ut in sinistro potissimum latere subclavia horizontali directione in ramum innominatum, a nemine quantum novi descriptum, abeat *u*), qui pontem quasi constituit, ut mutata determinatione Sanguis placidius cum illo alterius lateris in truncum Venae cavae infundatur & tandem recta in Auriculam dextram *w*), tanquam in cisternam vehatur.

Pecu-

s) Med. Rat. Syst. T. I. cap. 8.

t) Cuius continuati effluxus rationem, ceu nondum manifestam, & ulteriori disquisitione dignam, acutiss. Philosophus & Mathematicus *Wolffius* in Elem. Hydraul. Problem. IX. *Scholio* non determinare ausus est. In *Experim. Phys.* vero Tom. III. cap. 9. quae sub Tit. *Allerhand nützliche Versuche* &c. An. 1720. prodierunt, observationibus & experimentis evincere conatur, a solo aëre fluxus continuationem dependere, non obstante experimento, quo aqua in vacuo quoque per siphonem fluere deprehenditur.

**)* Si linea directionis corporis in-

cedentis ad superficiem per quam incidit, fuerit obliqua, frictio intenditur, Juxta Theor. 663. Elem. Mechan. *Wolffii*.

u) Neque enim proprie ad subclaviam sinistram neque ad Venam cavam referri potest, nisi lateris sinistri subclaviam dextram quadrupla longitudine superare ateres. Nec ullam adhuc vidi iconem, quae evidentem hanc diversam proportionem accurate tradiderit, cum omnes distributionem Cavae in ramos subclavios fere aequales sistant.

w) Quae sacco amplo musculofo ita extensa est, ut ad minimum Unc. tres capiat, atque juxta exactam

Hil.

- 52 Peculiarem hic in concursu descendētis & ascendētis Venae attentionem meretur Tuberculum LOWERI α) seu eminentia carnea, non tam a pinguedine subiecta γ) quam a fibris musculosis
- 53 efformata, α) impediens collisionem descendētis & ascendētis Sanguinis, quae in homine major longe est ob erectum ejusdem incessum quam in brutis animalibus ventri obsequium praestantibus.

§. XIV.

Eundem usum obtinere dicitur Valvulae quoddam genus a SYL-

VIO

Helvetii Observationem, dans les *Memoires de l'Ac. R. des Sc.* 1718. capacitate superet auriculam sinistram una cum sacco pulmonali. Cui ingeniosissimo Viro quoque debemus observationem, *Louveri* Tr. de Corde cap. I. p. 35. & post hunc plurium recentiorum de aequalitate ventriculorum Cordis opinionem fallacem esse: inaequalitatem eorundem manifeste demonstranti, atque experimentis omnibus adhibitis cautelis in praesentia *Illustr. Acad. Affessorum* institutis, declaranti, saccum Pulmonalem cum Auricula sinistra continuasse Zij . ZV . cum e contrario Auricula dextra Zij . comprehendisset, in Ventriculo laevo Zij . minus ZB . in dextro vero Ventriculo Zij . ZB . inventas fuisse. Et iterato experimento se in thalamo dextro Zij . in sinistro vero Zij . deprehendisse. Conf. *Memoires de l'Acad.* l. c. Haud absimile experimentum Exc. D. *Saltzmanus*, in praesentia Cl. *Michelotti* t. t. Medici Legatorum Augusti Senatus Venetorum ante biennium in corde bubulo, Vitulino, atque suillo dexterrime instituit, & lance ostendit, rationem cavitarum dimittarum dupla multo minorem

fuisse. Cum in illo *Morgagni* experimento, quod *Michelotti* in Epist. ad *Fontenellium* recenset, proportio capacitatum ea fuerit, quae inter binarium & unitatem intercedit, dextro Ventriculo aquae partes decem, Vini tantundem, & Spiritus Vini partes octo, sinistro aquae & Vini partes quinque, Spiritus Vini partes quatuor capiente. Si tandem quaecumque meum experimentum hinc diebus methodo *Helvetiana* institutum addere licet; cognosces ex illo, Ventriculum dextrum Zij . laevum vero Zij . Zj . in cavis suis continuasse. Ex quibus inter se collatis optime concluditur, proportionem capacitatum cavearum, quae in corde sunt, in diversae aetatis & staturae hominibus, non modo in diversis animantium generibus, infinite variare, interina dextrum cordis Ventriculum cum in homine tum in bestiis sinistro aliquanto capaciorem existere. Conf. *Michelotti* Epist. cit.

α] Tr. de Corde p. 48. Tab. I. fig. 1. Conf. *Vieussens* de Mixti Princip. Tr. I. cap. 13. p. 128.

γ] Quae *Louveri* l. c. est opinio.

α] Conf. *Vieussens* l. c. *Mangett*, Th. An. T. II. p. 139.

VIO olim & EUSTACHIO a) jam designatum, sed oblivioni rursus traditum, & subtilissimo Anatomico Dn. WINSLOW b), quasi e Democriti puteo denuo erutum, quod instar membranosae reticularis valvulae insignis sub LOWERI tuberculo in Cavae inferioris anteriore parte conspicitur. c) Impedit enim haec valvula ad mentem Illustr. LANCISII, d) ne Sanguis a jugularibus per superiorem Cavam descendens nimio cum impetu arietet cum Sanguine per Cavam inferiorem ascendente. Cui usui jure suffragatur Cel. WINSLOW, e) Sed perspicuus acutissimus hic Vir hanc Valvulam in debita sua expansione ut plurimum in foetibus & infantibus junioribus deprehendi, in adultis autem sensim sensimque cum foramine ovali oblitterari, merito suspicatus est, sublimiorem adhuc delitescere usum foetui magis proprium. Statuit propterea Sanguinem tum utriusque Cavae tum & Pulmonalis Venae per foramen ovale in foetu promiscue recipiari in diastole, & in utraque tanquam in una Cordis auricula commisceri, ut postea juxta proportionem tuborum uniformiter distribuatur per Arteriam pulmonalem, per canalem communicationis & Aortam tanquam per unum truncum arteriosum ad omnes generatim partes; f) hac autem Valvula potissimum impediti, ne foramen ovale seniel praeterlapsus Sanguis denuo regurgitet in Cavam inferiorem. Qua sane egregia hy-

a] Duobus Medicis Parisiens. qui ante 150. & quod excurrit annos vixerunt. Cujus ultimi Tab. Anatom. perquam accuratae cura & studio Mariae Lancisii, Amst. 1712. in fol. denuo recusae sunt. Conf. Tab. III. 44. 15. & Tab. XVI. fig. III. 39. 27. In quibus duas depingit Valvulas seu potius membranas retiformes, quas forsitan in Vitulis Eustachium observasse credit Winslow, cum in homine non nisi unica ordinario deprehendatur.

b] in Hist. Acad. Reg. Sc. 1717. in 110. p. 17. & Actis ejusd. Acad. A. 1717. p. 214.

c] Si peculiari encheiresti in illud inquiratur, Venam nempe Cavam in parte postica aperiendo. Quodsi enim antierius apertura fit, ipsa membranosa Valvula simul discinditur. Conf. Winslow. ib.

d] In adultis, in quibus rarissime cernitur, ego hanc Valvulam nondum observavi. Sed in foetu in limbo inferiore foraminis ovalis distincte illam duabus vicibus conspexi, concavam versus superiora & convexam versus inferiora.

e] L. c. in Explicatione Tab. XVI. fig. III. & in Dissert. de Vena Azygos.

f] Act. A. R. Sc. 1717. p. 217. f] lb. p. 224.

hypothefi fabricae partium intimae superstructa conciliari potest tam fortiter agitata controversia *g*), inter Dn. MERY *h*) & multos primi subfellii Anatomicos *i*): cum non nisi talia admittat; quae utraque pars concedere cogitur, & recte concludat, Veteres in suo Systemate nimis pertinaciter valvulae in Vena Pulmonali foraminis ovali appensaec omnimodum reductum intercludenti adhaesisse, illud autem Dn. MERY nimis olere differentiam vasorum ratione diametri. Quibus addo maxime necessarium mihi videri, ut Cor foetus non nisi unicam Auriculam & simplicem Ventriculum referat, cum non solum embryo majorem quantitatem Sanguinis proportionate alat quam adultus *k*), sed & longius iter ad extremas placentae oras peragendo majores longe resistentias *l*) inveniatur, quae impulsu fortiore superandae erant, cui egregie favet vis Auricularum & Ventriculorum unita, pari ratione ac in Mechanicis opus operi additum. Nimis itaque praecipitanter videtur erroris accusari WINSLOWIVS a Cel. quodam Prof. Basil. *m*), qui, dum huncce carpit, nescio quibus principiis imbutus, sanguinem per foramen ovale ad Auriculae sinistrae vestibulum delatum cum vegetiore sanguinis portione, quae ex pulmonibus progreditur, sociari contendit. Sed nescio unde nam in Pulmonibus vegetiorem istam indolem adscisceret, cum apud omnes fere Anatomicos in confesso sit, *n*) Pulmones embryonum feriari atque otiosos esse, hinc non inutile tantum sed & noxium fore, si

g) De Circulatione Sanguinis in foetu per foramen ovale. Quae cum satis superque nota sit, crambem saepius recedam apponerem, si illi recedendae diutius inhaererem. Conf. Diss. egregia Cel. Dn. Salzmanni. de Circ. Sang. in foet. §. 28. seq.

h) Vid. ejusd. *Systema Novum de Circulatione Sanguinis in foetu per foramen ovale*. in 4to. *Hist. & Art. A. R. Sc.* 1699. & 1703. du Hamel in *Hist. Acad.* p. m. 302. seq. 355. seq.

i) *Taury, Traité du foetus. du Verney, Act. Ac. R. Sc.* 1699. & 1703. *Verheyen* in fine Suppl. in 4to. *Morgagn. Adv. An. l. §. 20. Mangett. Theatr. An. L. III. cap. 6. p. 194.*

k) *Lijfer. de Humoribus, C. XXIV. p. 252.*

l) Conf. §. Dissert. nostr. S. p. 32.

m) *D. Battierio Med. D. & Gr. L. Prof. in Positionibus Med. Ao. 1724.*

n) Conf. *Winslow. l. c. p. m. 219. & Exc. D. Salzmann, Diss. cit. §. 20.*

fi multum Sanguinis ad haec organa amandaretur. o) Interim si fitum foraminis ovalis sedulo intuemur, eandem directionem illud servare cum Cava inferiore, ideo recta & regia via Sanguinis per umbilicalem Venam influentis praecipuam portionem ad Auriculam sinistram amandari ultro patet, qua quidem fabrica DN. MERY sententia aliquatenus destruitur, sed isti DNI. WINSLOW nihil decedit, cum experimenta abunde nosmet doceant, fluctuantem solummodo esse membranam excavato foramini praetensam, quae nullo modo inhibere potest Sanguinis sinistrae auriculae cum illo dextrae mixturam. p) Imo nullum alium usum primarium haec abusive ita dicta Valvula obtinet, quam ut post exclusum foetum foramen cooperiat, atque sic reciprocum aditum intercludat q). Quem mechanisum, quo Natura utitur in obturando foramine ovali, Clar. RIDLEY r), a situ hujus membranae diversimode variato potissimum dependere egregiis observationibus detexit. Cumque hac ratione incidenter de foramine ovali mentio facta sit, haud extra oleas vagabor, si de situ Canalis arteriosi BOTALLI illud unicum notaverim, quod circa initium Arteriae Pulmonalis, capacitate sua superans unumquemque ex duobus reliquis ramis s), ita positus sit, ut declivi & obliqua paululum infertione in Aortam descendentem statim sub curvatura desinens t), Sanguini longe faciliorem & liberio-rem aditum praebeat quam duo reliqui rami u).

§. XV.

o) Quod accuratissimi Viri Fabricius de form. foetu p. 1. c. 10. & p. 2. c. 8. & Ridley in Observ. Med. Pract. Tab. IV. orbiculare & rotundum vocare malunt. Conf. Morgagn. Adv. An. I. §. 20.

p) Conf. Dn. Winslow. l. c.

q) Vesalius hec jam cognovit in Exam. Obs. Fallopii, ubi quoque loquitur de membrana orbiculari in orificio canalis arteriosi. Vid. Mery. l. c. Winslow. l. c. p. 224.

r) l. c. Obs. XXXII. Act. E. L. 1705. p. 119. & Clar. Abrah. Vater. Filius, Prof. Wittemb. Orat. de Me-

chanismo, quo natura utitur in obturando foramine ovali.

s) Ut facile quis decipi possit illum pro ramo Arteriae pulmonalis habent.

t) Dracke l. c. Tab. XX. nro. 3. Propter hanc curvaturam longitudine duos transversos digitos adaequat in homine, secus ac in ruminantibus. Ubi ab Arteria pulmonali emergit, multo amplior est quam ubi Aortae implantatur, manifesto indicio, ex illa in hanc Sanguinis decursum esse.

u) Conf. Diss. cit. Cel. Saltzman- ni.

§. XV.

58 Ut telam Tractationis meae aliquatenus interruptam ratione habita ad Circulū Sanguinis ordine profequar, Vasa Pulmonalia tam Arteriosa quam Venosa nunc commemoranda veniunt, cum per ista e dextro thalamo propulsus Sanguis mediantibus hisce ad sinistrum redeat ventriculū. Primum eorundem exortum & divaricationem dedi §. V. itaque nunc solummodo indagabo quid illorum distributio in pulmonibus ratione situs peculiare alat. Statim in oculos cadit istud machinationis genus quo laudata vasa bronchiorum perpetui comites cernuntur, ita ut Arteria nunc superior nunc inferior situ sit, Venae contrario modo se habeant, & Bronchia in medio semper collocentur, *) eum certe in finem, ut aër hos subiens in illis simul cursum Sanguinis promoveat, Hac autem occasione silentio praefermittere nequeo illustrem quaestionem ab Ingeniosiss. IOH. CLAVD. ADRIAN. HELVETIO vv) de inaequalitate amplitudinum Machinarum Sanguinem in corpore Humano impellentium, deque Sanguinis Pulmones praeterfluentis mutationibus ab aère illatis, prolatam. Qua inter alia egregia experimenta in Venarum quoque & Arteriarum Pulmonalium diametrum inquirens, harum cava illarum sectionibus ampliora non solum esse, sed & harum ramificationes illas numero superare deprehendit. Quae nunquam antea accurate
59 attendita x) Observatio, cum contrarietur proportioni, quam servant Venarum & Arteriarum diametri y) in reliquis

*) J. Conf. *Willisus* de Respir. Org. & usu p. m. 8. *Verheyen* Anat. Tr. III. cap. X. Tab. XVII. fig. 2.

vv) in Act. H. A. R. Sc. 1718.

x) Licet *Dracke* Anthrop. nova in Tab. aeneis ad Arteriam & Venam Pulmonalem, aliqualem differentiam capacitatum delineari curaverit. *Micheotti*, in Epist. cit.

y) Constat enim Arterias in humano corpore ubique locorum praeterquam in Pulmonibus Venis esse angustiores, *Dracke* Anthrop. nova, L. I. Quae angustia & minor numerus ve-

locitate fluxus compensatur secundum constantem & immutabilem legem hydraulicam. *Hoffmann*. I. c. p. 111. Sic Vena cava comparatione instituta cum aorta descendente eam altero tanto superat. *Jo. Gotth. Berger*. de Natura Humana Cap. V. pag. 72. *Barth*. de Moor Cogitationum de Instaur. Med. L. I. p. 42. & 45. Et Arteria emulgens juxta ejusdem computum tertiam tantum Venae partem adaequat. Vena splenica cum arteria hujus nominis comparata in eundem censum venit.

quis corporis partibus, Systemati recepto de Circulo Sanguinis haud parvas parit difficultates, quae ibidem magno studio recensentur. Hicce igitur resolvendis ingeniose obvium it laudatus Autor, statuendo Sanguinis Venae Pulmonalis ramulos transeuntis massulas, aëris in ipsummet irrumpentis pulmonem vi cogente, ad eam voluminis redigi parvitatem, ut totae simul in Venae Pulmonalis concavitate, quanquam haec Arteriae Pulmonaris cavo minus capax est, contineri possint. Sicque contrariam fovens opinionem ac BORELLUS, BELLINUS, PITCARN, GUILLELMINI, BOERHAAVE, KEILL atque MICHELOTTI, qui relaxari, ac solvi cruorem in Pulmonibus arbitrati sunt, ultimo ansam dedit, ut eruditissima Epistola, Illustr. BERNH. FONTANELLO Reg. Sc. Acad. 6a Par. a Secretis z) inscripta, hanc hypothesin convellere conaretur. De qua tamen, cum nulla adhuc Cel. HELVETHI responsio in manus meas pervenit, meum suspendo iudicium; illud solummodo monens, CL. MICHELOTTI a) rationem admodum probabilem videri, qua propter diversitatem Canaliculorum Sanguinem in Venis Pulmonalibus velocius moveri contendit, quam in Arteriis. In nixum quippe est ratiocinium Principiis Hydrostaticis de canalis inaequaliter ampli sectionibus, liquoris transfuentis velocitatibus proportione reciproca respondentibus, ex quo sequentem format Syllogisimum demonstrativum. Rami Arteriae Pulmonaris Venae Pulmonaris ramis numero & capacitate sunt majores, ergo illorum ramorum sectiones in unam collectae horum sectionibus in unam redactis capaciores existunt: atqui eadem Sanguinis quantitas eodem tempore ex his atque ex illis effluit; Ergo Velocitas Sanguinis in his velocitate Sanguinis in illis major est. Q. E. D.

§. XVI.

E Pulmonibus nunc redux Sanguis, qualem ex decursu ramorum Aortae descendens modificationem subeat, perpendendum, illae enim, quae artibus prospiciunt Arteriae & Venae, ultimum

z] Et Lut. Parisior. 1724. in 4to.
publicata.

a] l. c. p. 30.

- 61 Tentaminis nostri absolvent caput. Quamprimum curvatura sua ad sinistrum *b*) vergit latus *c*) primus qui aliquando e trunco *d*)
 62 egreditur furculus, Arteriae Bronchialis *e*) nomine venit, quae bron-

b) *Glissonius*, Anat. Hepatis cap. IV. sequentem hujus situs rationem tradit. Quia, inquit, ventriculus cordis sinister manifeste sinistrorsum fertur corde licet in medio thoracis locato, & dexter in latus oppositum dirigitur, oportebat necessario Arteriam e sinistro ejus sinu oriendam idem latus servare, Venamque Cavam dextro cordis ventriculo continuam dextrorsum descendere. Quippe Naturae, pergit, quae omnia sapienter instituit, haud congruum erat, Vasa haec decussatim e latere in latus frustra transferre, eorundemque distributionem hoc pacto difficiliorem magisve incommodam efficere. Hoc *Glissonii* ratiocinium attendentibus ultro patet, eundem verum Cordis situm horizontalem quasi & arcuatum egressum aortae haud perspectos habuisse. Revera enim e dextro latere emergit, nec tamen decussat Venam Cavam, ut ad sinistrum perveniat.

c) Anomaliis enim non solum naturae sed miraculis fere annumeranda est relatio Anatomica, quam *Dn. Mery*, An. 1688. recensente *Dn. du Hamet*, in Hist. Acad. Reg. Sc. p. 261. tradidit. Ille quippe in milite LXXII. Annorum aperto cadavere partes omnes thoracis & abdomine contentas suis locis emotas invenit, ita ut quae in dextro latere extare debuerant, sinistrum latus occuparent, & vicissim. Cordis basis medio loco posita erat & sinistrorsum versus, corpus ipsum & mucro in dextram partem promoti, dexter illius Sinus,

Auricula ejus major, Vena itidem Cava ad sinistram Cordis partem. minor Auricula & Aorta ad dextram sita erant. Sic Pulmonum Arteria, sinistra Cordis parte egressa, dextrorsum deflectebat, ita ut Pulmones quoque situm naturalem commutarent, nam dexter in duos tantum, sinister in tres lobos divisus erat, contra consuetum naturae ordinem. Eadem erat Oesophagi, Ventriculi & Intestinorum inversio, Pylorus in parte sinistra unde & Duodenum initium capiebat, Jecur itidem in parte sinistra positum, Lien in dextra. Venae quoque & Arteriae naturalem situm commutarunt.

d) *Conf. Drake* Anthropol. nova. Tab. XX. nro. 29. *Dexterrimus D. Saltzman* aliquoties illam e trunco pluries ex intercostalibus emergentem demonstravit. *Ruych* in Ep. Probl. VI. illam ex intercostalis superioris arteriae infima parte proveniente sitit in fig. tertia, in secunda vero fig. ex Aortae trunco descendente communi exortu cum Arteria intercostali tertia eandem delineat, Intimiorum ejus dispersionis descriptionem dedit *Job. Loquet*. Diss. de Arteria Hepatica, §. 18.

e) De hac Arteria locuti jam sunt *Galenus* de Dissect. Venar. & Arter. cap. 9. editionis Charterianae Tom. IV. p. 137. & 138. & *Fernelius* de Part. Corp. Hum. descriptione, c. 12. p. m. 38. uti ostendit *Ernditiff. Morgagnus* Adv. Anat. I. §. 24. Multi tamen post *Ruychium*, a quo restituta modo

bronchiis ad finem usque incumbens nutritioni eorundem est destinata. *f*) E latere autem trunci Arteriae intercostales inferiores rectum quasi constituentes angulum exsurgunt, & per marginem inferiorem costarum *g*) decurrunt, ita ut immediate a periostio *h*) non minus ac costae investiantur, qui tamen decursus immutatur in spatiis costarum intercartilagineis, quandoquidem vasorum trunculi secus ac in spatiis interosseis per utrumque limbum cartilagineum inordinato cursu saepe distribuuntur & conjunguntur cum Arteriarum Mammariarum furculis lateralibus. *i*) Nec in alias Aorta dispergitur ramificationes, si parvulam Arteriam RYVSCHII ad gulam abeuntem exceperis, *k*) quamdiu in pectore manet. Hanc autem cavitatem semel praeterlapsa fasciculum quasi ramorum desperspigit quorum duo priores diaphragmaticae inferiores *l*) nuncupatae, fere semper ex ipso trunco *m*) emergunt & comitibus venis, semicirculum quasi efficiendo in diaphragmate consumuntur.

sub

modo & aucta est, *Dilucid. Vals.* *Lymph.* Obs. XV. p. 61. & Ep. probl. VI. scribentes, eandem in descriptione universae Aortae praetermiserunt.

f) An Vena hujus nominis Arteriam comitetur, disceptatur inter Anatomicos. *Ruysh.* Ep. cit. de ejus existentia & exortu dubitat, nec eam magis necessariam judicat, quam in hepate, ubi Arteria hepatica nullam quoque sibi peculiarem Venam sociam vindicare creditur. *Sanchetius* vero Venetus primum hujus Venae mentionem faciens in cavam Sanguinem reducere affirmavit, quem secuti *Bourdon* Anat. Tab VII. fig. 2. lit. e. e. *Verheyen*, Anat. Tr. III. c. 9. *Ortlob*, Hist. Partium Diss. X. §. 6. Accuratus autem in eandem inquirens *Cowper*. Anat. of the Humane Body Tab. XXIV. fig. 1. in subclavias easdem terminari apprehendit, & *Heister*, in Not. 18. ad Comp. Anat. utrisque fatibus notabiles ad intercostales

Venas abeuntes notavit. Cumque ipsemet in eisdem nondum expresse inquisiverim, certum quid determinare vix audeo, periculum facturus in proximis cadaveribus.

g) In canali osseo costis insculpto, qui tutelae gratia ad vasa haec recedenda factus est. Hunc situm si accurate consideramus, Costalia potius quam Intercostalia dicenda erunt.

h) Autopsia enim Anatomica minus confirmat, quod plures Autores contendunt, vasa haec Sanguifera inter duplicaturam pleurae dispergi. *Conf. Ruysh.* Epist. Probl. II.

i) Vid. id. ib. p. 10. T. II. fig. 3.

k) a *Dracke* haud neglectam in Tab. cit. XX. no. 30.

l) Unica vice adhuc in pectore collocatam Aortam propagines phrenicas suppediatae conspexi.

m] Saepeius uno eodemque loco cum Coeliaca exsurgunt, quandoque tamen ex hac producuntur.

Sub hisce ramus insignior Coeliacus dictus prodit, qui vix duorum pollicum latitudine simplex permanens in dextrum & sinistrum latus exporrigitur. Ad dextrum tendens, gracilior sinistro existit, & constituit Gastricas, Epiploicas dextras, Pancreaticam, Duodenam, Hepaticam *n*) & Cysticas gemellas arterias, quae tamen omnes nihil singulare prae aliis ramificationibus ratione situs obtinent, sed illud solummodo cum maxima reliquarum abdominis Arteriarum parte commune habent, quod nunc recta nunc circulari directione, flexuris modo magis obtusis mutuisque saepius anastomosis per viscera repant.

- 65 Qui sinistro lateri dicatus est ramus, emissis propaginibus ad Ventriculi, Omenti & Pancreatis &c. partes sinistras, totus versus Lienem tendit, ibique constituit Arteriam sic dictam Splenicam *o*), quae serpentino reptatu *p*) horizontaliter primo versus Lienem decurrit, deinde aliquatenus ipsi visceris superficiei concavae jam annexa ascendit *q*), & mox in alios finditur ramos, qui rursus in innumeros explicantur minores, donec tandem penicillorum tenuissimorum instar per universam visceris compagem distribuuntur *r*). Varias istas tortuosas vasorum plicationes Sanguinis nimium impetum infringere, abunde satis dictum est. Quenam vero sit velocitas liquidi in exitu ex canaliculo plicato ad velocitatem in introitu, sive ad velocitatem liquidi ejusdem, eadem vi per canaliculum erectum ejusdem longitudinis protrusi, non-

n) Haec saepius duplex invenitur contentente *Fantono* in Anat. Corp. Hum. vid. A. E. L. suppl. Tom. V. §. XI. p. 526. Nec raro ab eadem ramulus insignis ad ventriculum fertur.

o) Interdum quoque Splenica haec arteria neglecta Coeliaca ex Aorta immediate egredi observatur. *Conf. Car. Dreincourtii* Diss. de Lienosis, p. m. 13.

p) Hanc tortuosam inflexionem accuratissime depingi curavit *Fr. Ruysh.* Ep. Probl. l. c.

q) In cane aliisque quadrupedibus obliquo magis ductu ascendit versus lienem, in homine autem magis horizontaliter, *Conf. Ruysh.* l. c.

r) Itaque viscus hoc nihil aliud est quam mirandus vasorum ac fibrarum plexus simplici membrana in homine obvolutus. Et si in ullo viscere, certe in liene mercurii injectione facillime ostenduntur venarum & arteriarum anastomoses, promptissime enim, sive per hanc sive per illam impellitur mercurius, aut per venam aut per arteriam remeat.

nondum inter se conveniunt Meehanici. Insignis LAUR. BELLINUS & GEORG. CHEYNAEUS s) suspicantur, decrementum velocitatis liquidi ab obstaculis plicarum ortum pendere a solo plicarum numero, itaque se habere, ut unitatem ad numerum plicarum. Sed edocuit Celeberr. MICHELOTTI t), enunciatum hoc, abstrahendo licet ab asperitate canaliculorum, a diversa tenacitate liquidorum & a diversa figura plicarum suos pati naevos, dum aequales plicarum resistentiae aequalia quidem decremента virium pellentium inferant, non autem aequalia decremента velocitatum: qui Experimenti quoque a CHEYNAEO instituti insufficientiam satis superque monstravit. Quomocunque vero haec proportio sese habeat, illud tamen semper inconcussum manebit, inminutionem velocitatum dependere ab obstaculis plicarum, per consequens, quo major plicarum numerus eo major motus retardatio. Quodsi itaque quis indagare vellet, quantam velocitatem amitteret liquor per eundem canaliculum effluens similibus flexuris instructum sed majori numero, sequenti calculo illud exprimere posset. Sit numerus plicarum = n , velocitas liquoris per emissarium canaliculi in rectum extensi = a , decrementum velocitatis = x , ideoque velocitas ipsa liquoris ex canaliculo, qui n plicas habet, effluentis = $a - x$. Ipsa autem vis, quae infertur liquori in canaliculo altero ad ejus velocitatem infringendam, proportionem respondet numero plicarum.

§. XVII.

Tertius ramus, qui in abdomine ex Aortae trunco egreditur, 67
Arteria Mesenterica superior audit. Quae in alias divisa ramificationes u), jucundo spectaculo, plures circulos tam majores quam mi-

s) Vid. *New theorie of acute and slow continu'd Fevers.*

t) *Diss. de Separatione fluidorum in Corp. Anim.* p. 143. seq.

u) *Jac. Keill, de Secret. Animal.* annotavit, ex arteriae mesentericae trunco 21. ramos insignes ad univer-

sium mesenterium immediate amandatos, in illo subjecto, in quo proportionem examinavit, duplo majorem capacitatem obtinuisse quam truncus e quo processerunt, adeoque sanguinem in prime illa ramificatione jam duplo minori velocitate moveri.

minores describit *w*), (accuratas venarum inosculationes comites habens) *x*) & tandem facta veluti corona per membranas interflinorum terminatur. Paulo infra exortum hujus ad angulos fere rectos natales ducunt arteriae emulgentes *y*) rectius renales dicendae, quarum dextra sub vena cava repens ad Renem dextrum tendit. Quamprimum Renem substantiam attigerunt, in tres aut plures disperguntur ramulos arcuatis anastomosibus, qui in hoc viscere mire distribuuntur *z*).

Has sequuntur Arteriae Spermaticae *a*) communiter ex ipsius trunci

w] *Dominicus de Marchettis* in Anat. Cap. 4. primus illos accuratius annotavit. Et *Dracke* in laudata saepius Aortae delineatione eleganter illos expressit.

x] Ex quibus usum venarum mesaraicarum chyli ferum quidam suspicati sunt. *Bilium* inventorem agnoscunt, qui in Resp. ad Epist. Exc. *D. Wepferi* eas semper in homine quoque reperiri testatur. Conf. *H. Pauli* Anat. *Bilsonianae* Anat. cap. IV. p. 36. Superant autem hae amplitudine & frequentia arteriarum circulos, cujus rei rationem reddit *Bobn.* in Circ. Anat. p. 170. Frequentia siquidem, inquit, & latitudo Sanguinis arteriosi appulsi accomodata videtur, qui per arterias libere satis decurrentes celerius atque impetuosis ad membra haec fertur, quam, ut a venis artioribus revehi queat, nisi lento hujus motui retrogrado conformatio ejusdem praesto esset. Eadem vel simili de causa circa ventriculum, vesicam, uterum, imo cunctas fere partes tales arcuati venarum arterias longe superantium observantur plexus, uti v. gr. in venis brachii ac cruris obvium est.

y] Vix dantur vasa praeter haec & spermatica, circa quae major naturae lusus observatur. Vidimus istas saepiss. me in Theatro nostro nunc duplici, nunc triplici, imo & quadruplici origine ex aortae trunco prodeuntia. Imo prostant exempla, illa prope Iliaca orta esse. Plura qui de eorundem monstruosa constitutione legere cupit, evolvat *Schenckii* Obs. L. III. Singularis autem est horum vasorum distributio in tali casu, ubi Ren dexter & sinister in unum coalitiprehenduntur, qualem recentel *Bartholinus* in Act. Hafn. & ante quinquennium in Theatro iidem Argent. observavit, nunquam absque encomio nominandus *D. D. Salzmann*, qui adhuc in liquore conservatum cujuslibet oculis eundem subjicere valet.

z] Conf. *Malspighius* de Renibus Cap. 5. *Ruyset* in Thes. VI. Prodromo. *Vitussens* in Nov. Vas. System. p. 160. & p. 199. Quae tamen Tabulae vervecinorum renium icones potius quam humanorum sifunt.

a] Quae alias quoque arteriae praeparantes dicuntur, propterea quod Sanguinem aliquo modo praeparare pro seminis generatione credebantur.

trunci antica sede ortum ducentes *b*). In exortu angustiores & exiliores sunt *c*) quam in progressu, incumbunt musculis psoas *d*), atque ductu quodam serpentino *e*) in viris per annulos abdominis exeunt, sese dividentes in duos ramos, quorum alter ad testiculum, alter vero ad prostatam fertur: in foeminis autem ad ovarium & tubam fallopianam inde ad uteri partem superiorem abeunt.

Arteria

b] Arteriam spermaticam sinistram ordinarie non e trunco aortae sed arteria emulgente nasci contendit *Leal Lealis* de Partibus lemen conscientibus contra *Regn. de Graaf* de Virorum organo generationi inservientibus p. m. o. Sed cum modo duplices modo triplices origines habeant haecce arteriae, ut aequalis quasi naturae pe. ulantia in istis observetur, nihil fere certi determinari posse autumo. Atamen pluries ex aortae trunco quam ex emulgentibus emergentem inveni, & licet ex hac provenerit, alio tamen adhuc exortu ex ipso trunco promanabat. Interim nimis confidenter *Regn. de Graaf*. l. c. p. m. 30 asserit, nugari omnes Anatomicos, qui dicunt, aliquando unam aliquando utramque arteriam spermaticam deesse, quia, si vas sanguinem deferens adfit, necessario adferens adesse debebit, & contra. Nam non perpendit accuratissimus alias hic scriptor, etiam ex hypogastricis oriri posse haecce vasa, uti revera ex illis prodeuntia in foemino subjecto ante triennium in xenodochio Regio observavi, ne vestigio quidem illarum vel ex aorta vel ex emulgentibus reperto. *Kerckringius* insuper egregium tradit exemplum in *Specilegii Anat. Observ.* XXXII. quatuor arteriarum spermaticarum sine venis spermaticis repertarum, ex quo concludit, nusquam haerere omniparentem illam matrem naturam, semper

sibi aut viam facere, aut invenire.

c] *Dracke* Anthropol. Nova Lib. I.

d] In Marsupiali Americano modo plane extraordinario exsurgunt ex anteriore parte trunci descendens Arteriae magnae, & perforata leviter Vena Cava ad testes recta descendunt, neuiquam contortae uti in aliis quadrupedibus. Quae Venae Cavae perforatio forsitan non solum pro transmittendis arteriis spermaticis verum etiam pro inhibenda leniter sanguinis per easdem arterias ad testes delabentis velocitate videtur formata. *Conf. Cowper. Anatom. Marsupialis Amer. A. E. L. 1706. p. 111.*

e] *Graaf*. l. c. p. 23. in Homine non quemadmodum in aliis quibusdam animalibus tortuoso sed recto ductu ad testiculos tendere, propterea minus recte corporis pyramidalis nomen iis impositum fuisse arbitratur. Sed pace hujus Viri dixerim, non adeo recto ductu arterias haecce ad testes abire, imo potius anfractuoso aliquo tractu incurvari antequam ad istos perveniat, non repugnante ipsius Autoris fig. p. 164. Tab. I. & Tab. XII. Lit. Z. Autopsia Anatomica comprobante & conscientente *Leal Lealis*. l. c. Licet illud facile concesserim, non in tam varios circinios, capreolos, pampinos vitium imitantes contorqueri, uti a quibusdam Autoribus depinguntur.

71 Arteria Mesenterica inferior *f*) hisce subiecitur, & in mesocolo decurrens aliquos itidem circulos numero quidem longe minores sed circumferentia ampliores efformat ac Mesenterica superior, quorum maximus versus superiora se flectendo unitur cum arteria hujus nominis superiore, *g*) reliqui magis versus inferiora extenduntur, omnes tamen intestinis crassis praecipuos furculos largiuntur. Ille, qui ad rectum intestinum decurrit, peculiari nomine Haemorrhoidalis interna Arteria salutatur.

Agmen tandem inter arterias, quae e trunco egrediuntur, claudunt Lumbares dictae, quae in utroque latere in parte aortae magis postica ad normam fere egrediuntur, & in superiores ac inferiores dividi possunt, hae in cavum vertebrarum lumbarium par ratione ac intercostales eunt, & spinalem arteriam formant, illae vero exterius manentes ad musculos lumborum, abdominis & vicinarum partium exporriguntur.

72 Sed aegedum perpendamus paulisper rationem egressus harum arteriarum ex ipso trunco. Perpendicularem enim fere arteriarum intercostalium, phrenicarum, coeliacae, mesentericarum, renalium, lumbarium naturalem exortum haud absque ratione a sapientissimo Opifice ita & non aliter constitutum fuisse opinor. Nam si duce Philosophia Mechanica considero Aortam a praeterfluente cruore intus aequaliter premi in omnibus suis partibus *h*), fluida autem quaecumque non solum stagnantia, sed & in motu constituta premere ubique ad perpendiculum superficiem, cui insistent, *i*) quam

f) Hanc minus proprie ita dici contendit *Seibammerus*, quia nullum ramum ad mesenterium spargit, sed unice fere in Mesocolo consumitur. *Conf. ejusdem Progr. annexum Tract. de Tumoribus p. 7.*

g) Quod solus quantum adhuc vidi *Dracke* l. c. nro. 46. egregie delineari curavit.

*] Haec tamen haud absque gravi ratione aliquanto obliquius egreditur e trunco. *Conf. Diss. Cel. Vateri de Novc bilis diverticulo.*

h) Innititur hoc assertum theoremati quod *Michelotti* demonstravit in *Diss. saepius cit.* pag. 67. cujuslibet canalis superficiem internam a transfluente liquore aequaliter premi in omnibus partibus, qualemcunque figuram habeat.

i) Quod Theorema pro demonstrato ponunt Doctiss. Viri *Pitccarn.* *Diss. de Circul. Sanguinis per vasa minima p. 27. Chyngaeus.* a *New theorie of the fevers p. 38. Keillius an account of animal Secretion p. 83. Astrucius*

quam commodissime fieri credo expulsium sanguinis, si canaliculus lateralis constituit angulum rectum cum canale, ex quo emergit: cum jam per se nitatur exire in directione perpendiculari ad ipsius canalis superficiem interiorem. *k*) Natura itaque compendii amans simplicioresem semper ac breviorē feligens viam hunc egressum suo genio maxime consonum deprehendit, praesertim cum in renali colatorio velocissimus ejusdem cursus ad serum superfluum fecernendum contingere debebat.

Quod autem Arteriae Spermaticae in principio angustae admodum 73
l) acutum magis angulum respectu habito ad Aortam constituant, ea ni fallor ratio est, quod non ad latera uti reliquae exporrigi, sed longiori itinere extra abdomen decurrere debuerint, eum in finem ut placido magis decursu ad testes feratur Sanguis: cum, certissimum sit, imminutam requiri velocitatem Sanguinis *m*) ad liquida

Astrucius recens. *Jo. Jac. Mangett.*
 Theatr. Anatom. Tom. I. Lib. I.
 cap. 4. in Diss. de Motu musculorum.
 Ipse autem *Cl. Michelotti* de Separ.
 fluid. p. 55. & 56. demonstrationem
 subtilam principis *Cel. Nicol. Bernoulli*
 accurate producit.

k) Haec quoque pressio fluidorum secundum lineas superficiei continenti ad perpendicularum insilens haud parvi usus est in Scientia Secretionis Animalis, uti *Michelotti* l. c. id egregie docet. Qua occasione liceat pace hujus Viri aliquatenus dubitare de ejusdem positione quam in Diss. cit. Praenot. I. Coroll. 2. Schol. p. 75. tradit, & ita se habet. Si in Canale cujusunque figurae fiant aperturae quaecunque, effluet liquor per orificia illa sive aperturas aequali cum velocitate. Conf. fig. 6. Illud enim unicum notasse sufficit, celeritates aquarum ex tubis constanter plenis effluentium esse in ratione altitudinum subduplicata, itaque pro diversa altitudine diversimode variare.

l) Hac notabili angustia efficitur,

ut sanguinis subtiliores solummodo & praestantiores partes ad seminis confectionem maxime aptae arterias spermaticas subire queant.

m) Audi hac de re loquentem Doctiss. *Bianchi* in Tract. de Hepate. Sed cum varii, inquit, succi fecerendi veniant e penu sanguinis non solum tenuioris sed etiam tenacis, ramosae, implicabilis & concentratae texturae, qui ab ordinariis sanguinis arietationibus in latera & angulos arteriarum non liberantur sufficienter ab aliarum partium complexu, natura multiplicavit instrumenta solventia proportionaliter ad multiplicationem resistentiae solutionis in sanguine, per multiplicationem scilicet angulorum & laterum, per longius protractam itineris extensionem a fonte impulsus seu corde ad filtrum. Inde est, quod sanguis in mediate abeat ad renes pro tenui urina fecernenda, per varias vero ambages ad hepar appellat pro tenaci bile reddenda: addo, longo tractu decurrat ad testes pro perficendo semine.

74 da tenacitate crassiora ab eodem separanda *n*). Semen vero consistere particulis maxima motus tarditate se mutuo petere ac veluti apprehendere aptis, nemo facile negabit, qui angustissimos canaliculos tomenti instar tenues, ex quibus convolutis testes confici palam est, vel leviter tantum considerat *o*). Quibus licet positus, in *KEILLII* *p*) tamen neutiquam transeo castra, qui diversas liquorum secretiones a diversa colatoriorum a Corde distantia dependere, pronunciat. Siquidem tenaces quoque liquores in locis minori ab ipso Corde intervallo distantibus secerni posse, optime notavit omni laude major *MICHELOTTI* *q*): curius enim sanguinis tam in arteriis Cordi propioribus, quam in illis, quae longius ab eo positae sunt, retardari potest per exilitatem canalium, plicarum numerum, resistantiam praebentes, quae major existere potest, ac illarum in longiori a Corde intervallo occurrentium Arteriarum.

§. XVIII.

75 Jam ubi ultimam attingit lumborum vertebra Arteria Magna, ad latitudinem duorum pollicum sub Mesenterica inferiore in duos divaricatur ramos, qui Iliacae Arteriae audiunt. Harum dextra supergreditur Venae Cavae truncum *r*) secus ac Arteriarum mos est, quae, cum Venis multoties sociantur, iisdem adjacent, saepius

n) Limitanda igitur *Hoffmanni* sententia *Med. Rat. S. Cap. IX. §. 22. p. 148.* dum, inquit, quo promptior sanguinis ad colatoria est appulsus, eo magis secretionis negotium viget & contra; cum non omnes liquores secernendi promptum sanguinis appulsus ferant.

o) *Ruyfcb.* Thesaur. IV. Tab. II. fig. 2. & Thes. IX. Tab. III. fig. 3. testes dissolutos praesentat, qui nihil aliud sunt quam fasciculus vasculorum tenuissimorum. Quae ita dissoluta vascula ultra 300 ulnas excurrunt, juxta computum *Doctiss. Bellini*.

Tom. II.

p) l. c. An Account of Animal secretion.

q) *Diff. cit. Artic. IV. & V. Praenot. II.*

r) In Marsupiali ramos Iliacos arteriosos venosos non amplecti, summa diligentia consignavit *Dexterr. Cooper.* in *Act. Angl. Menf. Mart. A. 1704. recens. in A. E. L. 1705. p. 111.* Cujus rei rationem addit, dicendo, hoc animal saepissime cauda ex arbore suspensum capite propendere, propterea in eodem non aeque ac aliis animalibus necessarium fuisse, ut Arteria Iliaca venas amplectendo & pulsu comprimendo sanguinis ad cor refluxum promoveret,

X x x

pius subjacent, rarissime & in unico ferme hocce casu supercurrunt. Qua mechanica cautum esse credo, ut Sanguis per venas inferiorum partium non nisi cum difficultate ad Cor refluxus impulsu hujus arteriae novum quendam impetum accipiat, quo ejusdem refluxus haud parum promovetur. Ex ipso autem divaricationis angulo saepius emergit parvula quaedam arteria Sacra dicta s), licet aliquando duplici origine ex utraque iliaca proveniat. Iliacarum quaelibet haud longo intervallo statim subdividitur in duos ramos, internum nempe & externum. Internus Hypogastrica arteria nuncupatur, quae furculos emittit anfractuoso ductu ad omnes in aqualiculo contentas partes abeuntes. In foetu humano frequenter Arteriae Umbilicales ex hypogastricis prodeunt, r) quae a latere vesicae & urachi ascendentes, per umbilicum ex abdomine egrediuntur. Hae quoque in Foeminino sexu haud parva copia Utero cum annexis partibus genitalibus vasa largiuntur, quae plicatis egregie & circumflexis ramificationibus u) una cum venis, partibus reticularibus plexibus praeditis, vv) per haec loca proferunt. Ex hac vasorum Uteri fabrica & situ multi Autores x) deducere conantur, quod non per alia loca sed per haec

76

77

s) Conf. *Dracke* Anthrop. Tab. cit. no. 52.

r) Insignis licet naturae lusus deprehendatur circa exortum harum arteriarum, observante *Kerckringio*, Spicileg. Anat. Obs. lX. p. 46. attamen in humanis foetibus saepius ex Iliacis internis in Hypogastricas degenerantibus illas terminatas vidi, conf. *Cl. Salixmann* Diss. cit. p. 19. *Dracke* l. c. no. 56. In vitulino autem genere ut plurimum ex ipso aortae trunco vel ejusdem extremitate exsurgunt. vid. *E. N. C. C. I. & II.* p. 433. *Hobokenus* Anatom. Secund. human. *Morgagn.* Adv. lV. p. 86.

u) *Evolv. Regn. de Graaf* de Mulierum Organis generationi inserv. Tab. I. & seq.

vv) Quae Venae amplitudine &

numero arterias longe superant, ut frequentius illarum furculi bini arteriam comitentur. *Bohn.* l. c. Prog. XVI.

x) *Joh. Bohn.* in Circ. Anat. Physiol. Prog. XVI. p. 250. *Verduc* de usu partium *Fr. Hoffmann.* l. c. C. X. §. 2. p. 227. putant superfluum sanguinem menstruum paulatim accumulatum in uterinis tandem arteriis tardari, propter concursum istorum vasorum varicosum flumenque impeditum ob quandam venarum flexum geniculatum. Qualem vasorum imprimis venosorum horumque appendicum texturam cum nec in pulmonibus nec alibi reperire contingat, cessare mirationem, cur per uterum potius quam per aliud membrum superfluitatum sanguinis menstrua fiat eruptio, nam

ex

- 77 ordinaria lege menstrua purgatio in mulieribus contingat y). Sed posito quod ipsinet ultro concedunt z), per hos serpentinus ductus Sanguinis cursum inhiberi ejusdemque nimium impetum infringi, ego certe non comprehendo, quomodo idem decursus eruptioni sanguinis ullo modo favere queat: nisi quis asseret, ob Sanguinis quotidianam accumulationem, a velocitate ejusdem ab arteriarum plicis imminuta & earundem amplitudine dependentem, vasorum tandem parietes aperiri, in his praecipue Venis valvulis carentibus & aliquatenus pendulis a). Mihi potius persuasum est, mirandorum horum flexuum, qui in gravidis majores adhuc cernuntur, usum primarium versari, quo gestationis tempore, Utero mirum in modum extenso, vasa haec simul distendi queant absque tanto disrptionis periculo quantum a vasis in longitudinali linea exporrectis facillime metuendum fuisset.

Quandiu nunc Arteria haecce in abdomine decurrit, Iliacae nomen retinet, cujus ultimus, qui in abdomine propeligamentum POU-
PARTII b) sub musculis rectis dimittitur, ramus Epigastricae arteriae nomine venit, quae normaliter in utroque latere ex Iliacis egrediens
fursum

ex impetu & nixu circulantis sanguinis vehementer & assidue impulsis, tandem tenuiores venulas rumpi, utpote quae tot tantosque ictus sustinere amplius non potes sunt; exinanitis autem illis vasis uterinis placide rursus sanguinem fluere.

y) Licet hic me non immisceo, an per arterias an vero per venas haecce evacuatio contingat? Conf. *Bobn. Circ. Anat.* p. 254. *Lifter. de Humoribus* p. 420. Item an per uteri an vero per vaginae vasa eadem fiat? Conf. *Morgagn. Adv.* l. Anim. 33. IV. An. 27. Exc. D. *Salzmänni* doctissima *Dis. de Utero*, ubi Thes. XVIII. diversae opinionis Auctores summo studio collectos deprehendes. Mea mens est per venas, tam uteri, quam vaginae, excretionem hanc fieri. Vid. *Hoffmann.* l. c. p. 229.

z) *Hoffmann.* l. c. p. 140. *Bobn.* l. c. p. m. 250.

a) Conf. *Lifter. de Humoribus*, Cap. XLV. *Pitcarn. Obs. de fluxu menstruo.*

b) Pro peculiari licet ligamento illud non admittat *Heisterus* in *Comp. Anat.* Not. 3. secutus *Morgagnum* in *Adv. Anat.* ll. p. 24. Ill. p. 2, attamen illud revera in lacertosis praesertim subjectis distinctum paulisper a tendine musculi oblique descendens conplexi, & elegantem fibrarum semicircularium fasciculum sparium, aponeuroticae musculi laudati extensioni superimpositum, pro annulo externo roborando ad istum ligamentosum tendinem abire, plus una vice observavi.

X x x 2

sum reflectitur, & cum Arteriis Mammariis hiare dicitur c). Quamprimum autem illud elabatur, Cruralis Arteria salutatur, quae in laevi sinuositate ossi Ileo insculpta, arcum quasi efficiendo, in exteriori inguinis regione ad femur tendit, ubi sensim versus internam ossis partem inclinata ad posticam femoris partem magis magisque musculosis partibus immerfa vergit, & emissis prius duobus ramis insignioribus d) pluribusque aliis minoris Momenti ad poplitem pervenit, ubi duas Arterias Popliteas dictas hisce partibus largitur, quarum altera saepissime elegantem circulum patellam ambientem extrorsum fornat, altera introrsum reflectitur. Hoc in loco truncus Cruralis relictis duabus Suralibus in duos, aliquando in tres dividitur ramos. Primus Tibialis anterior arteria dicitur, quae perforato ligamento, quod fibulam cum tibia conjungit, per longitudinem hujus ossis def-

c] Conf. *Casp. Baubinus* Anatom. L. II. Cap. IV. *Thom. Bartholinus* Anat. L. II. Cap. I. & Cent. VI. Hist. Anat. 47. *Verheyen* Anat. Tr. III. cap. 1. Ab hypogastricis, (forsan legendum epigastricis) inquit, vasa mammaria ad mammas insecutus sum nunquam, sed quandoquidem in cane masculo facile aliquot centenas horum vasorum cum mammariis connexiones effendi, nullatenus dubito, quin illa etiam in mammas usque extendantur. Cap. vero I. Tr. VII. sidenter pronunciat, epigastricas variis inosculationibus cum mammariis conjungi. *Heister*. Comp. Anat. p. 131. eas ad mammarias excurrere dicit, an vero sibi committantur, non aperte determinat. *Dracke* in descriptione delineationis Aortae nro. 21. eas uniri cum mammariis contendit, ipsam tamen unionem non depingit. *Van Horne* in Microcosmo §. 26. communicationes has non admittit, a cujus partibus plures alii stant. Conf. Diss. Cl. *Saltzman* de Utero Thef. VI. Sed hisce in dubium vocatis omne Auctorum ratiocinium de consensu uteri

cum mammis nullum esset. Cur videlicet post partum mammae turgent? Cur lactantes raro mensum fluxum agnoscant? An vero talis vasorum Anastomosis in humano corpore revera deprehendatur, me adhuc dum ignorare ingenue fateor, dum dissectis semper musculis abdominis ad replendum totum artericum systema huic communicationi omnis praecclusus fuerit aditus. Speciatim tamen inquiraturus sum, quamprimum sui copiam mihi fecerit occasio.

d] Dividitur communiter in Cruralem externam & internam Arteriam. De qua externa notandum, illam per anticam femoris partem immediate sub musculo sartorio, super, non ut aliae solent, sub socia Vena descendere, donec per inferiorem partem musculi tricipitis transmittatur ad poplitem, ubi sub Vena decurrere incipit. Conf. *Morgagnus* Advers. Anat. II. Animadv. 46. qui tamen hancce arteriam nescio quo fundamento musculam cruralem internam nominat.

descendit, & in extensoribus praesertim digitorum confumitur. Secundus Tibialis postica nuncupatur, ex qua tertius saepe exsurgit ramus, e) qui versur malleolum tendentes & per pedem decurrentes extremas haec partes subeunt. Obiter tantum descriptae sunt haec distributiones, quae nihil ratione situs peculiari attentione dignum obtinuerunt, nec alia mechanica opus habuisse videntur, quam ut vel recta vel laterali directione Sanguis ad partes singulas nutriendas propelleretur.

§. XIX.

Sensim itaque in Capillaria desinunt vasa, quae juxta BELLINUM aliosque cylindricam induunt figuram, ubi Venis nascentibus uniuertur. De quibus capillaribus vasis illud unicum notandum, RUY-SCHIUM subtilissimis suis injectionibus in diversis visceribus, diversum plane & a reliquis omnino distinctum reperiisse reptatum. Sic differentiam summam ponit vasorum capillarum renalium inter
81 extremitates venarum & arteriarum aliorum viscerum f), inter Vasa Lienis capillaria & ea, quae Renes & Hepar constituunt g), maximam quoque inter Pulmonalia & ea, quae in Placenta uterina decurrunt, non solum ratione reptatus extremitatum, sed & constitutionis h). In Thesaur. X. i) portionem cutis capitis humani profert, quae tam dense stipata dicitur *) Vasis sanguineis

e) Quem nonnulli tibialem possim cum humiliores, ad differentiam alterius postici elatioris, nuncupant.

f) Conf. *Ruychii* Thesaur. IX. p. 42. Thes. X. p. 37. Ep. probl. III. p. 10.

g) Thes. X. p. 41.

h) Thes. III. p. 30. Ubi analogiam habere asserit extremitates placenta cum iis, quae corticalem cerebri substantiam constituunt. Conf. Thesaur. II. Tab. VI. fig. 2.

i) p. 4. nro. 4.

*) Ceraceam subtilissimam massam esse, qua *Ruych.* fere invisibiles suas injectiones perfecit, ipse in scriptis suis passim profertur. Conf. Thes.

An. I. p. 22. II. p. 12. 22. III. p. 32. &c. Adv. Anat. I. p. 27. II. p. 4. Ego tamen examinans quaedam ab ipso *Ruychio* artificiosissime praeparata & fideliter ab Amico quodam integerrimo communicata, nil minus quam ceram compositionem injectionis ingredi credo. Cumque mihi experimentis comprobata innotuerit si non ipsius *Ruychii* tamen aequae in time vasorum minimorum penetralia permeans solutio in vasis consistentiam acquirens, Tibi sub simplicissima hac Cryptographia, Mf. l. b. r. f. r. o. o. d. eandem revelare hand scrupulose haere.

X x x 3

neis ceracea materia repletis, ut ne aciculae quidem punctura fieri possent sine eorundem laesione: horum vasculorum sanguineorum, inquit, reptatus plane est diversus ab eo, qui nobis in visceribus occurrit. Talia contemplatus solertiss. ille Anatomicus opinione lactatur, ac si constitutio cuiusque humoris, Seminis, Urinae, 82 Spirituum Animalium &c. &c. elaboratio & segregatio perficeretur ac dependeret a mutatione extremitatum vasorum eorumque diverso reptatu, succosa itidem & molliori constitutione *k*). Quae tamen ulteriori indagine digna judico, licet LISTERUS *l*), haec gratis solummodo a RUYSCHIO asseri autumet.

Nec omnino reticendus esset decursus Vasorum Sanguiferorum in ossibus, quae non absque ratione *m*) nullum cum venis cursum socium tenent *n*), sed in majoribus praesertim ossibus in illa extremitate seorsim oblique ingrediuntur, quae trunco proxima est; nisi accuratiss. CLOPTON HAVERS huic officio partim satisfecisset, partim fateretur, naturam his partibus non facile limites aut leges sibi praescribere, sive numerum spectes, sive locum in osse particularem, ubi talia pro transmittendis vasis efformat foramina, ut vix in duobus sceletis plane similia repererit. Peculiarem tamen attentionem meretur, constantiores semper repertas fuisse

k) Conf. Thesaur. IX. p. 40. Quicumque, inquit, mecum domi meae viderit, quanta sit diversitas inter extremitates vasorum sanguineorum vicerum ratione structurae, reptatus & substantiae, facile mecum feriet, illud non frustra esse a natura, cujus opifex Deus est, ita constitutum, ib. p. 41. in Thes. X. p. 41. Officium hepatis & renum non consistere arbitratur in pororum nunquam visui exhibitorum differentia, sed in vasculorum extremorum diversa substantia, configuratione & reptatu.

l) de Humoribus Cap. XXII, pag. 207. cap. XXXIX. p. 291.

m) Illa tamen quae a Cel. Hav. de Ossibus p. 20. profertur mi-

nus mihi aridet. Ille quippe ideo ne meatus per quos vasa sanguifera nutritia disseminata sunt nimis ampli evaderent, hinc ossis firmitati aliquid decederet, transitum arteriae & venae non simul concessum fuisse auguratur. Mihi vero verosimile videtur, ad eundem collineare scopum Naturam quem sibi jam in aliis partibus proposuisse constat ex Diss. nostrae §. 9. p. 39. nempe ne quo obviente sanguinis orgasmo dilatatae arteriae in canali osseo cedere nescio venas nimis comprimendo reditum sanguinis suffulminarent.

n) Diligentissimo illi ossium scrutatori Hav. non nisi semel obvenerit eundem meatum ingredientia vasa, vid. l. c. p. 88.

fuisse ab eodem Autore o) tendentias seu directiones canalium, in quibus vasa feruntur, adeo ut, ubi meatus ejusmodi in certo quodam ossè vel sursum vel deorsum tendit, etiam ille idem vel eidem saltem respondens in eodem ossè aliorum sceletorum omnium communiter eandem viam percurrat. In ossè Humeri, Tibia & Fibula subtiliter annotavit deorsum versus excurrere, in ossè Femoris, Radii & Ulnae sursum versus: cujus fat universalis phoenomeni rationem, licet valde intricatam, desumit a differentia, quae in situ seu positu harum partium in respectu ad truncum & ad Aortam saepius occurrit p).

- 84 Merito tandem aliqua facienda mentio recentioris controversiae motum Sanguinis in vasis minimis concernentis. Acriter nempe disceptatur, num Sanguis velocius moveatur in Arteriis Capillaribus ac in Vasis capacioribus Cordique propioribus? Exc. FR. HOFFMANNUS speciose docet q), longe celerius Sanguinem in angustissimis vasis moveri quam in amplioribus, ne Sanguis restagnet, & totus circuitus inde impeditior fiat, adeo ut pro differentia angustiae proportio reciproca velocitatis motus fluidorum crescat, & quae demonstrationis species in Scholio subjungitur, generaliter ab omnibus Mathematicis assumitur, non negantibus, Liquorem quemlibet ex latiore in angustiore canalem defluentem majori velocitate moveri r). Siquidem notum est ex Hydrometrarum scriptis, quod posita summa Orificiorum, per quae egreditur, liquor aequali Orificio, per quod ingreditur, velocitas li-
quo-

o) l. c. p. 69.

p) Quandoquidem, inquit, positus cavitati frequenter transversus est, in respectu ad truncum, ossa vero femoris dum sedemus, cum spina & arteria magna angulos constituunt, ut reflexio arteriae medullaris melius hic locum inveniat, quam in scapula, quae parallela magis est, aut in ossibus tibiae, quorum positus versus aortam rectus existit, & in quibus cursus arteriarum medullarium cursui arteriae magnaef perfecte contrarius esse deb. bar. Conf. l. c. p. 70.

q) Medic. Rat. Syst. T. I. cap. VI. § 17. pag. 112. Cujus sententiam quoque tenentur Nobil. *Ascan. Mar. Bazzicalave* Nova Tumor. Method. p. 4. & *Clar. Jac. Jurinus* in *Transact. Philos. Angl.* Mens. Jan. Febr. & Mart. 1717.

r) Experimenta tamen probant non tam exacte in ratione dupla vel subdupla &c. legem hanc sese habere. Conf. *Mariotte* Traité du Mouvement des Eaux. *Wolf.* Element. Hydraul. Theor. III. Schol. II. pag. 795.

quoris exeuntis per dicta orificia aequalis sit velocitati liquoris intrantis per orificium superius: si summa illa minor sit, velocitas illa major erit: sin major, velocitas illa minor erit, & quidem in ea ratione major vel minor, qua est reciproce Summa Orificiorum s). Sed eheu! quali abstractione mentali haec ad vasa corporis nostri minima applicantur a Cl. HOFFMANNO, quorum Sectionum Summam in unam collectam multum superare truncorum diametros t) non satis perpendit ingeniosiss. hic Vir, cum vel ex hoc solo evidentissime elucescat, magnam fieri velocitatis amissionem in minoribus vasis. Insuper cum jam superius sufficienter, ni fallor, probatum sit, frictione motus fluidorum retardari, quis non perspicit, plures semper offendi resistentias non modo affric-tus ad aspera arteriarum latera, verum etiam divisionis curvitatibus & obliquitatis vasorum, quo major evadit recessus Sanguinis a corde, & quo angustiores sunt tubuli, eo plures semper fricationes occurrere u). Merito ergo concluditur, celeritatem Sanguinis

s) Sectiones canalium esse reciproce, ut velocitates aquarum, quae per ipsa eodem tempore, & aequali quantitate transeunt, posuit Excellens Geometra Newton in Phil. Nat. Pr. Math. L. II. Propos. 36. Probl. 8. edit. 1714.

t) Arteriarum capillarum in habitu corporis desinentium concavitates simul sumptas ad majorum ramorum cavum sub eadem longitudine rationem habere majoris inaequalitatis opinatus est Dn. Guill. Cole Tract. de Secret. anim. cap. 7. Quam opinionem iteratis experimentis confirmavit Cel. Jac. Keill. l. saep. cit. Tent. II. Ubi proportionem summae orificiorum arteriarum nulla re intermedia nascentium ad ipsiusmet Aortae sectionem eam esse ponit, quae inter 102740 & 100000 intercedit. Ulterius in trunci arteriae mesentericae proportionem cum ramis specia-

tim inquirens, in isto subjecto. in quo 21 ramos invenerat, eam truncum habere rationem edocuit ad summam omnium luminum ramorum, quam habet 15129. ad 37418. Idem p. 72. truncorum & ramorum arteriae quae ad femur spectant sectiones dimenit, citra notabilem errorem assumi posse monet rationem truncorum ad ramos esse uti 10000 & 12387. Ex quibus clarissime patet, summam sectionum omnium arteriarum capillarum, sectionem ipsius Aortae sectione majori efficere, licet constans illa ratio truncorum ad ramos non semper deprehendatur. Conf. Egreg. Michelotti l. c. Praenot. II. Schol. Art. II. & III.

u) Michelotti l. c. p. 100. Qui tamen in causa optima patronus nominatur Mariotte, ex editione quam possideo eidem nequam patrocinari constat. Haec enim ibi leguntur verba.

87 guinis in exilissimis arteriis ab Arteriae Magnae trunco longius divertentibus ad partium substantiam minorem esse velocitate Sanguinis in Aorta prope Cor w).

§. XX.

88 Sicut ergo hactenus demonstratum fuit, quo apparatu Sanguis ad partes feratur, ita nunc advertimus, quali artificio idem priora sua repetat contubernia per venas tanquam canales arteriis continuos. x) Recursui huic perpendiculari y) opem ferunt tum impetus cordis, tum arteriarum, tum motus tonicus, z) tum ratio aequilibrum in ascendentibus venis a); tum praesentia valvularum, b)

verba. Il est vray qu'il y a un peu moins de frottement a proportion contre les bords du grand trou que du petit, ce qui donne un peu d'avantage au grand, mais les autres causes etant plus considerables, il doit tousjours sortir plus d'eau a proportion par les moindres trous jusque a 2 lignes de diametre que par les plus grands; ce que j'ay trouvé conforme aux experiences. Conf. l. c. Part. III. Disc. I. pag. 257. Cui tamen contrarius est *Claud. Franc. Milliet Dechaies* Mund. Math. Tom III. in Traët. de fontibus naturalibus Prop. XXX. p. 119. 131. Luminibus majoribus praerogativam tribuens. Vid. *Wolf.* l. c.

w) Cui sententiae adstipulatur *Jo. Keill.* Introd. ad veram Phys. Fac. Keill. l. c. *Guillelmi* Exerc. de Sangu. Nat. & Conf. *Michesotti* l. c. p. 99.

x) Immediata anastomosis arteriarum cum venis tantis hodiernum comprobata est experimentis, ut vix de eadem amplius dubitare liceat. Conf. *Aët. Philos. Angl.* 1702. no. 280. recens. *A. E. L.* Menfe Jan. 1704. *Pitcar.* Diff. de Circ. Sangu. per va-

sa minima p. 31. & 32. *Michelotti* de Separ. Fluid. p. 222. *Franck* de *Franckenau* Diss. de Anastomosi & Diapedesi vasorum. *Jo. Sam. Berger* Diss. de Transitu sanguinis per vasa minima. *Vieussens* Nov. Vaf. Syst. p. 113. qui tamen vesiculosos quosdam tubulos interjectos fingit. *Hoffmann* Med. R. S. T. I. cap. VI. p. 109. qui ad *Ruyseii* experimenta provocat. Notandum immediatam unionem in dubium vocare *Ruyseii* Conf. Adv. An. J. p. 17.

y) Hicce motus, cum sit contrariorum naturam, omnium difficilissimus est, & quo major ascensio ad perpendicularum, eo difficilior evadit: adjumentis igitur pluribus opus habet sanguis, ut versus superiora promoveatur z) Vid. *Doctiss. Stahl.* Diss. de *Aestu maris microcosmici* & de *Mechanismo motus sanguinis progressivi.*

a) Sicut enim in recurvis siphonibus fluida eandem altitudinem obtinent, & per unum siphonis crus tantum ascendent, quantum per alterum descendent, etiam praecisa quacunque vi externa; ita consimilis aequilibrum ratione irruens in aortam descendens.

tum elater particularum aeris exterioris: *) inter quae varia adminicula haud reticendus est positus venarum ad arteriarum latera, qui hic potissimum attendi meretur. In pedibus enim usque ad genua constanti observatione Anatomica binae semper Venae, inter quas arteria collocata est, conspiciuntur, c) in omnibus tribus ramis inter Tibiam & Fibulam collocatis. Prudenti Naturae consilio ita locatae sunt, ut a trusatili adjacentis arteriae assultu d) parietes venarum contrahantur, comprimantur, e) & Sanguis in illis sursum versus promoveatur, cum ob innumeras valvulas deorsum tendere nequeat. Ubi vero poplitem superarunt, communiter non nisi unica Vena Arteriam proximam comitem habet quae in Venam Cruralem externam & internam desinentes & arteriae adjacentes abdomen fubeunt. Cumque praeter hunc situm prope Arterias nihil peculiare circa has Venas ratione decursus mihi hactenus innotuerit, B. L. accuratiorem venarum femoris atque pedis extremi distributionem ex Anatomicorum libris hauriet. Venarum unice cutanearum communitati & reptatui brevissimis immorabimur. Hae enim non recta tantum progrediuntur, sed hinc inde furculi miro artificio retis in modum & fere ad libellam aptati inter se conjunguntur, ita ut superiores cum inferioribus, poste-

scendentem ejusque propagines sanguis per minores ramulos a cava descendente prognatos, mox in sejus truncum ascendere cogitur usque ad cor, etiamsi hujus vis subtraheretur, juxta *Guillelmini* de Sang. N. & C. Cui tamen in omnibus calculum meum non adjicio, neque credo, praecisa quacunque vi externa v. gr. aere, ascensum aequalem in tubo continuo reflexo locum habere: exempli loco sit Mercurius in Barometro, ubi amplius tubus recurvus apertus manet, nec tamen aequilibratur Mercurius.

b) Harum valvularum primus inventor celebratur *Fabricius* ab *Aquapendente*. Earum major longe est numerus in artibus quam in ipso truncu, in quorum venis ob figuram aliqua-

lem pyriformes dicuntur. Opus istis maxime fuit aequae ac in Machinis Hydraulicis, quo fluidum admittatur, regressus vero impediatur. Conf. *D. Gottsched.* de Circulo Sanguinis, *Regiom.* habita.

*) Uti *Andr. Rudigerus* in *Diss. de regressu sanguinis per Venas Mechanico*, probare contendit. *Halae* 1794.

c) Consentiens *Cel. Frid. Hoffmann.* *Med. R. S. T.* I. p. 111.

d) Conf. *Cl. Stahl.* *Diss. de Obstructione vasorum*, §. 9.

e) Per legem enim motus §. XVII. p. 71. & 72. propositam, fluida premunt canalium parietes ad perpendicularum, itaque motus hic venis sociis impressus easdem necessario aliquantisper comprimet.

90 posteriores cum dextris communicent, more vasorum, quae in foliis arborum, in fructuum pericarpis, atque in gallis conspiciuntur, adeo ut cutis & musculorum ac partium aliarum compressione Sanguis, per illos ramulos nonnihil declives, facilius ad majores ramos appellatur, quam si recta promoveretur f).

§. XXI.

91 Per Cruralem itaque Venam in abdomen delatus Sanguis ulterius mediantibus Iliacis ditionibus factis per Epigastricas, Pudendas, Musculas, Sacras haemorrhoidales externas & Hypogastricas, versus truncum Venae Cavae pergit, qui sub Arteria Iliaca emergens, acceptis prius venis Muscularibus, Lumbaribus, Spermatica dextra, g) Renalibus, h) Atrabiliaris, i) Diaphragmaticis, Hepaticis k) perforato septo transverso confestim in auriculam dextram Sanguinem infundit. Cumque nullum ab Arteriis valde distinctum l), quantum adhuc novi, decursum fervent, ad Venae Azygae con-

f) Conf. Berger. de Natura humana. Cap. V.

g) Sinistra enim ut plurimum in renalem sinistram sarcinam deponit. Conf. Act. Philos. Angl. 1667. p. 445. Hae longe insigniori ductu flexuoso & quasi serpentino feruntur ac arteriae, atque capreolorum vitium instar inflexae & intortae sunt, sibi que invicem variis anastomosibus implicitae conspiciuntur. Conf. R. de Graaf. l. c.

h) Id quod supra de mira arteriarum renalium varietate & lusu diximus, hic etiam de venis valet, turgent quippe Anatomicorum Libri monstrorum harum venarum descriptionibus. Imprimis vero Scholion ab Illustr. Schroevigio, Helwigii Obs. Med. Phys. 82. p. 350. additum, legi meretur: de Vasorum emulgentium & spermaticorum lusu.

In specie hic notandum, venam renalem sinistram superequitare quasi

arteriam aortam, secus ac in nupera Diff. de Variis lithotomiae generibus enarratum fuit. Nec emulgentem sinistram altiore semper occupare locum ac dextram autoplia probat, & plurimae accuratiss. Eustachii Tabulae inter se collatae confirmant.

i) Hae pluries in renales sanguinem exonerant.

k) Seu ramis venae cavae ex hepate emergentibus.

l) Maximam vena cava analogiam habet cum aorta, uti enim haec sanguinem a corde ad singulas partes exceptis pulmonibus vehit, ita haec prope illam decurrens eundem revehit, ut in corde novo chylo impraegnatur, hoc tamen cum discrimine, ut nullum habeat commercium cum intestinis, praeter ramum venae haemorrhoidalis externae, cum ventriculo, liene, omento, pancreate, & mesenterio,

templationem propero, quam post detectum Sanguinis circulum multi Autores torvo quasi oculo intuiti sunt, alii profundo silentio omnimodo praeterierunt *m*). Sed incomparabilis Praeful LAN-
GISIUS peculiari Dissert. *n*) cedro digna, in structuram *o*), situm *p*) & decursum hujus Venae in variis animantibus, praefertim tamen in Homine, inquirens, eandem summam attentionem mereri, haud vulgaribus inde deductis aetiologiis, ingens medicinae rationali & practicae lumen afferentibus edocuit; quae ibidem summa cum voluptate legi poterunt. Hinc supervacaneum credo, plura, quae dulcius ex ipso fonte hauriuntur transcribere. Cur enim venae Azygae Sanguis non in Cavae inferiorem truncum sed in superiorem in Homine *q*) exoneretur? Cur non in sinistris sed in dextris prorepat?

Cur

m] *Verheyen* in Anatomia sua descriptionem hujus venae praetermisit, & plures alii. Nec industrius *Mangett*. in amplo suo Theatro Anatomico admirandam hujus venae distributionem tradidit, quod animadversionem *Morgagni* Adv. ll. 46. V. 50. summo jure meruit, ut innumera alia in hisce *Advers.* reperiunda.

n] Inscripta Clar. *Morgagno* & annexa ejusdem Adv. Anat. V.

o] Veteres Anatomici de valvularum existentia in hac vena controversiam moverunt. Sed hanc more ceterarum venarum valvulis munitam fustum progredi, *Rislanum* in Anthropographiae Lib. III. cap. 8. fecutus, monet Doctiss. *Lancisius* l. c. p. 81. Quas tamen valvulas non nisi in locis, ubi venae intercostales inseruntur, haecenus observavi, cum liquori aequae a superioribus versus inferiora quam ab inferioribus ad superiora aditus pateat, ipsius *Lancisii* experimentis non repugnantibus

p] In homine; simia, cane, equo ut plurimum in dextro thoracis latere est collocata. In echino vero & mure suis raris duntaxat locum occupare,

& propagines utrinque mittere observavit *Eustachius* in libello peculiari, quem de hac Vena consignavit.

q] Sollicita insertionem hujus venae annotavit laudatiss. *Lancisius* in homine fere semper intra superiorem cavam, quo loco nondum pericardium ingressa incumbit dorso asperae arteriae, inter quartam & quintam dorsi vertebrae. In simia, cane, fele & urso e regione conjunctionis cavae cum auricula, itaque longe inferius ac in homine, insertionem azygae reperit, in equis tamen & pecudibus adhuc inferiorem occupare locum accuratissime monuit. Concludit igitur, quia simiae, feles, canes, ursi, neque erecto trunco uti homines, neque omnino prono, ut caetera animalia vitam traducere solent, Azygae anastomosa cum cava in illis medio inter omnino prona & erecta fuisse collocandam.

r] l. c. p. 93. Inter alias, quas cum *Morgagno* & *Coropero* communes fovet rationes, haec quoque astringitur, quod ad servandas quantum fieri potuit aequalitatis leges sanguinis per superiorem cavam descendentis celeritas

93 Cur quicquid Sanguinis ex Arteria Magna per intercostales effluit, id omne per totidem venulas non in Cavam *) , pari ordine definentes, sed in Azygam refluat? Et quae alia Problemata nostri fuissent fori, ingeniose ab eodem solvuntur. Monstrat insuper, Venam hanc apud Homines peculiari prae animantibus structurae elegantia donatam esse, quippe qui respirationis organo uti debuerant, tum ad vocem multifariam excitandam flectendamque, tum ad varios thoracis edendos motus, tum denique ad nonnullos pectoris morbos per anacatharsin profligandos s).

94 Brevissimis igitur ex propriis observatis addo, in pluribus Homini- bus Venam hanc nomine Azygae, sine pari, seu sine comite, indignam esse. Audacter enim pronuntiare possum, me si non superantem tamen aequalem in multifariis subjectis deprehendisse numerum, in quibus alia vena, Azygae improprie sic dictae, officium praestans in sinistro latere locata erat. Illud tamen ne utiquam reticendum, Hemiazygam, uti Illustr. LANCISIUS monet, illam salutari debere, quando in latere sinistro occurrit, quia tantis non gaudet propagibus, ac illa dextri lateris.

Insuper monendum Linceum Anatomicum D. D. SALTZMANN praeterita hyeme demonstrasse egregiam distributionem Azygae, ceracea materia mire turgentem, cujus insignior ramus in angulum, quem cava cum renali sinistra constituit, manifesto hiabat: r) nec vane forsan auguror, hancce anastomosis pluries reperiri u); tam

ritas paulum refrænanda fuerat per Azygae sanguinem, qui per superiorrem cavam ad lineam cadenti occurrit directione propemodum horizontali.

*] Rhodius tamen in Mantissa Anat. p. 12. rarissimum profert exemplum deficientis plane Azygae venae.

s] In pleuritide v. gr. ob ramos hujus Venae, qui in asperam Arteriam in statu morbo hiare creduntur a Lancisio l. c. Brevius longe hoc iter esset, per quod sputum in tali affectu derivaretur, si modo experi-

menta, de quibus nullo modo dubitare fas est, majori in copia facta fuissent.

1] Eodem fere plane modo ac Cl. Heisterus in E. N. C. Cent. VII. & VIII. Obs. 64. Tab. 6. fig. 4. Lit. G. hanc insertionem delineari curavit. Quae singularis Heisteri ex foetu deprompta Icon illud maxime notatu dignum fovet, quod ubique duplices intercostales venae sese in Azygam insinuarint.

2] In Eustachii Tract. aliquoties hae insertiones traduntur, ut & in Bauhins

tam frequentem vero, imo nunquam fere non praesentem deprehendi, uti praecellens LANCISIUS arbitratur *w*), cum saepissime in cadaveribus desideretur, asserere non audeo.

§. XXII.

Et hae sunt propagines venosae, quae Sanguinem a partibus inferioribus in Venae Cavae truncum revehunt, ut immediate in dextram effundatur auriculam. Accingimus itaque nos ad considerationem eorum Venae Portae ramorum, qui ratione directionis singularè quid alunt, si verbo prius innuerimus, quomodo in Cavam superiorem ab artibus superioribus redeat Sanguis, cum enim in multis correspondeant vasa decursui illorum in pedibus *x*), brevissimis tantum rem expediturus sum.

Per Arteriam igitur Brachialem indiviso trunco primario *y*), usque ad flexuram cubiti delatus Sanguis hic distribuitur in Cubitaeam *z*) & Radiaeam *a*), quae sub ligamento annulari ad manum extremam pervenientes, emissis multis ramulis ad partes musculosas &c. concurrunt ad egregios iuvola manus circulares arcus

Baubini Theatr. Anat. L. II. Tab. VIII. & in app. Tab. VII. fig. 1. 2. 3. *Lancisus* autem in delineatione hujus venae insertionem in cavam, ubi angulum cum vena emulgente dextra constituit, & simul ramum sinistri lateris in spermaticam sinistram desinentem repraesentat, quam tamen figuram raram potius *Azygae* distributionem quam ordinarium decursum sistere judico.

w) Diss. cit. p. 82. & 83. Ubi quoque rationem hujus communicationis tradidit.

x) Tantis tamen cum non opus habeat adminiculis, tam frequenti quoque valvularum apparatu non sunt instructae venae, nec tam frequenter inter duas venas collocata cernitur arteria.

y) Exceptis pluribus furculis, qui musculis, cuti & pinguedini imperantur. Lusibus ergo naturae annumerandum est, quando haec arteria vel in suprema brachii parte vel in medio jam dividitur, dummodo exceperis ramum illum, qui flexuram ambiendo arcum constituit & radiaeeae jungitur. Conf. *Dracke* Anthropol. Tab. XX. p. 357. nro. 23. & 25.

z) Haec arteriam carpi constituit, ubi pulsus exploratur. Nec spernendum judico *Hoffmanni* consilium, qui in utroque carpo pulsus saepius explorandum esse suadet, quia diversitas saepe ingens deprehenditur inter pulsus laesi cujusdam & sani lateris. Conf. *M. R. S.* p. 115.

a) Statim tamen ab hac alius abit ramus, qui in ligamento interosseo absconditur.

constituendos, ex quibus lepido artificio furculi bini instar furcae duobus simul digitis prospiciunt *b*) eo sine, ut si forte una digiti arteriola laesa fuerit, altera distinctis primordiis in altero latere interno decurrens, sufficientem adhuc Sanguinis copiam pro nutritione suppeditare queat: tandem in capillaria vasa desinentes venis junguntur, quae numerosiores evadentes ac Arteriae, cuti quoque propinquiore sunt, & infinitis in locis per anastomoses invicem hiantes, (ne obstructo uno vel altero ramo Sanguinis circulus multum impediatur) versus superiora feruntur, *c*) ubi Axillari in subclavian terminata ex hac in cavam Superiorem Sanguini aditus patet.

§. XXIII.

- 97 Vas igitur illud, quod ab Intestinis, Mesenterio, Omento, Ventriculo, Pancreate, Liene, Vesicula fellea, venosum Sanguinem versus Hepar revehit, ubi mutato officio illum huic visceri infundit, Venae Portae *d*) titulo Anatomici insigniverunt. Summo studio in accuratissima hujus vasis *e*) descriptione confignanda

b) Conf. *Dracke* Tab. cit. n. 27.

c) Per Cephalicam seu exteriorem & per Basilicam seu interiorem venam, quas in flexura oblique conjungens ramus Mediana dicitur. Notandum circa sectionem harum venarum, sub basilica utplurimum arteriam & sub mediana tendinem bicipitis locatum esse; hinc si praesto est illa cutanea vena, quam Galli Cubitale appellant, & in flexurae exteriori latere decurrit, omnium tutissime eorundem more secatur.

d) Rationem hujus denominationis vid. in *Diss.* egregia Praecell. *D. Saltzmanni* de Vena Portae §. 1.

e) An venae, an vero arteriae nomen mereatur, disceptatur inter Anatomicos. Conf. *Diss.* laudatiss. *D. Saltzmanni* §. V. VI. VII. VIII.

Mihi *Bianchi* arridet sententia, meo dium hoc esse vas inter arteriam & venam; inferius enim in visceribus, e quibus exiurgit, vena est, superius in hepate arteria, tam ratione officii quam ratione structurae. De pulsu tamen novae oriuntur lites. *Cl. Bianchi* l. c. Cap. 8. eundem vasi in hepate collocato non concedit, cum juxta ejusdem experimentum ligata arteria hepatica nullus amplius per hepar aut portam vigeat pulsus, & capsula *Glissonii*, e reti musculari composita, pulsationis defectum suppleat. Interim duce *Cel. Saltzmanni* l. c. §. 6. §. aliqualem systolicum & diastolicum motum eidem non denegandum esse suspicor, sed non aequae fortem, ac illum *Listerus* Tr. de Humoribus Cap. 20. falso fingit aortae videlicet similem.

nanda defudarunt egregii Viri FRANCISC. GLISSONIUS *f*), MARC. MALPIGHIIUS *g*), IOH. BAPT. BIANCHI *h*), ut Iliada post Hor. 92 merum canerem, si prolixiori ejusdem distributioni immorarer; Nihilominus cum tam intricata sit hujus Canalis structura, ut, quantacunque etiam industria Anatomici in eandem inquisiverint, dissensus tamen Autorum & varias de eadem contentiones nondum penitus componere valuerint *i*): quod mearum est partium, missis omnibus controversiis, varios directionis modos, quos, synthetica pergens methodo, primo in visceribus abdominis tanquam fontibus *k*) servat, deinde in ipso jecore obtinet, paucis indagaturus sum. Fregit hanc glaciem Doctiss. BIANCHI, *l*) 99 cujus hac de re plus quam lynceis oculis institutae observationes sedulam merentur attentionem, quibus nostras, quantillum etiam ponderis habeant, hinc inde interspersas invenies. Statim in oculos cadit vel superficietenus tantum intuenti egregiam hujus Viri Iconem *m*), quae Prototypo ad amissum respondet *n*), dissimilem satis distributionis hujus Venae ordinem esse in variis, in quibus

f) in Anatomia Hepatis.

g) in Exerc. de Hepate.

h) In *Historia Hepatica*. Satis accuratam quoque delineationem dedit *Tb. Kerckringius* in *Spic. An. Obs.* 96. *Tab. XXIX.*

i) Confusas licet veterum ambulationes succorum per hanc venam circulationis auctoritas deleverit, attamen novis difficultatibus porta parsa est, de quibus tum apud Anatomicos quam apud Practicos diversum admodum reperitur iudicium. Conf. *Glissonianus* l. c. *Animadv.* ad *Tab.* passim. *Brunner*. E. N. C. Cent. VI. *Obs. I.*

k) Veteres satis concinne arbori comparantes hanc venam, contrario modo ejus radices in hepate posuerunt, trunco inde ex eis coalito in duos ramos diffuso, ex quibus ramificationum minorum numerosa soboles per viscera deferatur; quia iisdem persuasum erat, ab hepate ad partes ab-

dominis amandari sanguinem. Quomodo ad mentem neoreticorum arbori similis sit, vid. in *Bianchi*, *Hist. Hep.* P. I. Cap. 2. §. 2.

l) l. c. in *Animadv.* I. ad fig. 2. *Tab. VIII.* p. 1067. *Edit. novae.*

m) Quae sistitur in *Tab. VIII.* fig. 2. inter omnes, quas hactenus videre licuit, accuratissima mihi videtur.

n) Exceptis iis, quae Auctor in explicatione ipse monet, & melioris solummodo distinctionis gratia ita sistuntur, Intuens tamen paulo attentius proportionem, quam servat ramus splenicus ad mesentericum, illumque in hac fig. rationem minoris inaequalitatis obtinuisse animadvertens, recordatus sum, me splenicum ordinario ampliore deprehendisse ac mesentericum; imo triplo interdum eundem capaciores exillere, legitur in *Diff. cit. Cl. D. Saltzmann.* §. 15.

quibus radices agit, abdominis visceribus. Equidem reticulata est haec Vena ad intestinorum ambitum, ramos quaquaversum effundens grandiores, qui tamen minus in capillamenta facessunt. x900) Arcuatis plexibus semicircularibus, qui diversimode elongatis decuribus innumeras insulas efficiunt, duplici, saepius triplici serie sese excipientibus, p) per mesenterium reptat: hisce ramis in unum collectis dextra radix conficitur, quae sub Mesentericae Venae nomine recta aequali via in truncum definit.

Ramus Haemorrhoidalis internus, ab intestino recto & extremo colo longo admodum tractu perpendiculariter fere in sinistro latere ascendit, & in Venam Splenicam inseritur q); licet aequè x01 frequenter in angulum, quem Lienaris cum Mesenterica constituit, insertionem ejus observaverim r). Venae Ventriculi Coronariae dictae, quia ejusdem partem praecipue superiorem circulariter percurrunt, serpentino reptatu & variis distributionum modis abeunt in gastricam dextram & sinistram, illa trunco Venae Portae, haec ramo Splenico communiter implantatur. Ramu-

li

f o] Horum hiatus in intestinorum cavum suspicantur *Borellus, Reverhorst* Diss. de Motu bilis circulari ejusque morbis, *Brunnerus* E. N. C. Cent. VI. Obs. I. Conf. Diss. cit. *Cel. Saltzmanni* §. 20. *Bianchi* negat, & tam circulationem bilis per venas mesaraicas quam chyli in dubium vocat, in *Hist. Hepat.*

p] Conf. *Henr. Pauli* Anat. *Bilifianae* Anat. Cap. 4.

q] Ex hac insertione in procinctu est ratio, quare posito obice vel in Vena portae vel in ipso ramo splenico atrocia pathemata colica praesertim per sedis venas exitum quaerant, saepius inveniunt, ut non opus sit ejus causam sapientiae naturae vel intentioni activae assignare. conf. *Hoffmann*, M. R. S. T. I. cap. VIII.

Non tamen percipio, quomodo ex insertione haemorrhoidalis internae in

Tom. II.

ramum splenicum refluxus sanguinis a liene remoretur, uti *Rhodium* in *Mantissa Anat.* p. 28. ponit, cum juxta leges hydraulicas considerate insertionis modo, illius ab haemorrhoidali provenientis reditus per istum potius impediatur. Fallaciam quoque esse credo, si tali insertioni lienis simul magni & tumidi deprehensi causa attribuitur. Nec ullus haecenus detectus est forculus, qui uteri confensum cum vena portae manifesto demonstrat, qualem *Cel. Stahl* in Diss. de Vena Portae effingit. Communicationem tamen venae haemorrhoidalis internae cum externa post *Exc. Saltzmannum* saepius reperi, qui istam huic officio vacare posse contendit in Diss. cit. §. 16.

r] Aliquando, licet rarius, in mesentericam inseritur.

Z z z

li Pancreatici itidem diversimodis circumvolutionibus Pancreas ambiunt, radiose tamen magis in ipsa substantia producuntur. In Omento singularem retis speciem prae se ferunt, & vasa tortuosa, in se recurrentia, ellipticas areas efformant. In Liene subtilissimae pulposae fines in fasciculos majores, inde in furculos longiores collectae, pluribus ex hoc viscere exporrectis ramis, serpentino ductu Arteriam ambientibus, Venae Splenicæ natales præbent, quae, in sinuositate pancreatis versus truncum Venae Portae properans, hujus radicem sinistram perpendiculari fere infertione constituit.

Hoc in loco truncus sua primordia sumens duorum digitorum latitudine divisus manet: statim vero in fovea, in ima hepatis regione expressè excavata, exceptus in sinum transversum ampliatur, ex quo quinque prodeuntes rami distinctis sine plexibus & sine inosculationibus ramificationibus, facile in capillamenta *s*) degenerantibus, in Hepate expanduntur, ubi cum ultimis Venae Cavæ ramulis concurrentes *r*), in has sanguinem a secretione residuum infundunt, ut versus truncum Venae Cavæ revehatur. Pari passu paribusque divaricationibus cum Venae Portae propaginibus communi amictu *u*) excurrunt Pori Bilarii & Arteriae Hepaticæ furculi. Conflantes

s) Conjectura assecutus est *Bianchi* in priori Hepat. Histor. edit. Cavæ radices in quacunque hepatici parenchymatis portione cum ramis portae ea habitudine concurrere, ut sese invicem transversim seu ad angulos rectos interfecerent, unde postea deducit, quare sanguis in venae cavæ capillamenta, bilis vero in ductus bilarios secedat; sed falsè hanc opinionem castigavit *Michelotti* in Diss. de fluid. separ. p. 226. In ultima autem editione, quae hoc Anno Genevæ prodit, fatetur *Bianchi*, per varias indiscriminatim habitudines concurrere posse venae cavæ & venae portae extremitates, directe, transverse, ad angulos acutissimos & ad varie figuratas indifferenter flexuras, Conf. l. c. Cap. IX.

r) An immediatus hic sit concur-

sus, anxie disceptatur; mihi nosse sufficiat, istas concurrere, sive jam tubulos intermedios glandulas, uti *Malpighius*, sive juxta *Ruyshium* infinitorum & in helices contortorum vasculorum congeriem, sive ad *Bianchi* mentem duas lineas angulo recto aut saltem affini sibi correspondentes nominare quis velit, res semper ad unum idemque redibit.

u) Ope tunicae muscularis a capsula *Glissonii* productae, & tria haec vasa quali in vagina continentis, quae cordis, uti *Needham* arbitratur, hic deficientis virtutem contractione sua supplet. Neutiquam tamen cava eadem hac vagina complectitur, uti insigni cuidam Medico in Inst. Med. §. 261. inopinanter excidisse, animadverti.

103 stantes ejusmodi, inquit BIANCHI *w*), tot disparium directionum habitudines secundum varias animalis partes in eadem Sanguinis principali via seu Porta, evincunt satis, vasa sanguifera non ad sola vehendi per partes & revehendi simpliciter sanguinis communia vitae munia destinari: nam si ad hoc tantummodo nata forent, non tanta in vasis eorumque distributionibus figurarum discrimina deponerentur. Ita ad aliud insuper per speciales ejusmodi figuraciones devector sanguini imprimendum dicata esse arbitratur. Summum quidem momentum ponit in imminuenda per haec Vasa Sanguinis fluentis celeritate *x*), apprime necessaria pro secretionem Bilis tanquam liquoris tenacioris, uti ex ejusdem Hist. Hepatica satis superque elucescit *y*). Sed specialiori Doct. Viri disquisitione merito dignum, quid nominatim in Omento, Intestinis, Mesenterio, Liene, tam multiplicium vasorum diversus apparatus in recessu habeat; quod alia pollicetur occasione *z*).

§. XXIV.

104 Non nisi Venae Portae Sanguinem aptum esse ad secernendam Bilem, tantis hodiernum stabilitur experimentis, ut de veritate rei vix dubium supersit *a*). Quomodo vero praecise isthaec contingat secretio, & quomodo in poros bilarios recipiatur bilis, nondum adeo in aprico positum est: interim nec loci huius, nec temporis est, pluribus hisce enucleandis inhaerere: unice tantum considerabimus, situm ductus Cystici & Cholidochi communis, quorum peculiaris directio moderatur effluxum bilis ex cysti-

w] l. c. Animadv. I. ad fig. 2. Tab. VIII. p. 1068.

x] Jac. Keill. of Animal Secretion, in proportionem diametri venae mesentericae inquirens, hujus ramum se habere ponit ad arteriam hujus nominis uti *z*), ad *o*. ideoque conjicit, sanguinem in his centies & septuagies septies tardius moveri quam in trunco arteriae mesentericae. An vero tanta sit haec velocitatis amissio,

adhuc sub judice lis est, licet actualis retardandi potestas a nemine, qui vel leviter mechanicis principiis imbutus est, negari queat.

y] Conf. P. I. cap. XIII.

z] l. c. P. III. p. 1068.

a] Conf. Bianchi in Hist. Hepat. passim. Keill. of Animal secretion. Boerhaave Institut. Anat. §. 262. & 263. & innumeri alii.

de *b*); respicit enim vesicula fellea fundo suo in naturali constitutione versus inferiora, ductum vero suum oblique sursum mittit, hiantem in ductum cholidochum communem, qui curva & rursum reflexa via ad duodenum tendit. Bilem igitur e ductu hepatico in cysticum proprio pondere descendere posse, haud difficulter concipitur, eodem vero situ praecavetur, ne tam prompta & continuata succi hujus exoneratio in duodenum fiat, sed vesicam facilius subeat, ibique tamdiu moretur, donec chyloseos tempore a ventriculo cibus repleto & duodeno chymo turgido compressa, impetu quasi erumpat: noxium enim animali oeconomiae fuisset, si absque intermissione alimentario canali infunderetur, vellicaret nimis amara bilis intestinorum tunicas & perpetuarum fere spasticarum constrictionum auctor esset. 105
Cautum insuper est ad superiora inclinatum ductuum horum directione, ne in levioribus animi affectibus, a quibus manifestius quam ab ulla alia causa & specificè *c*) quasi afficitur bilis, suis receptaculis soluta in vicinas partes sponte irruat, ibique in varias cieatur ametrias. Quantas enim tragoedias ludat, si in graviore passione spasmodice constrictis partibus sua sede efferata prorumpat, Observationes funestae abunde loquuntur *d*): imo promus condus omnium fere morborum evadit *e*), si suis impetuosius excutitur vinculis *f*). Tanta quippe ejus est vis *g*), ut corpus lethali-ter Apoplexia afficere *h*), circulum Sanguinis inhibere *i*), motuumque

b] *Bianchi* T. c. P. I. cap. 19. & Anim. IV. ad Tab. VII. pag. 999. *Abr. Vater.* fil. Diss. de novo bilis a ventriculo circa orificium ductus cholidochi.

c] *Wedelius* Pathol. Med. Dogmat. p. 318. Ira, inquit, speciatim stimulat & fermentat bilem, inde promptissime in aliis epilepsiae, in foeminis affectus hysterici & spasmodici, in aliis diarrhoeae, febres, phthises, vomitus, oriuntur.

d] Conf. *Camerarius* in Memorabilibus Medicis Cent. X. §. 52.

e] Juxta *Zenonem* apud *Plutarchum*:

dè ira cobibenda, τῶν παθῶν πανσπερμία audit.

f] Conf. *Bianchi* in Hist. Hep. Part. II. d. 1.

g] In terram vomitū rejectam bilem instar aquae fortis bullivisse vidit *Petr. Borellus* Cent. II. Obs. I.

h] *Forellus* L. X. Obs. 70. multos conspexit tam viros quam mulieres ex ira vehementiori & animi percussione in apoplexiam incurrisse. Conf. *Platerus* Prae. L. III. *Vercellani* in Epist. de Bile aucta & imminuta Cl. *Bianchi* inscripta, *Collectores* Morbor. Vratisl. 1702.

i] *Bianchi* l. c. p. 220.

106 tuumque tam animalium quam vitalium abolitionem praecipitem
k) inferre potens fit. Nec pluribus ex hac civitate ignotus erit
 fyncopticus gravis insultus, qui Magnificum & de Republica partim,
 partim de Universitate nostra immense meritum Virum subito
 invasit: quem, consensu Amplissimi hujus viri, paucis enarrabo. Sex-
 agenario major Magnificus Senex, temperamenti alias vegeti & ad
 cholericum accedentis, ante annum circiter in publicis constitutus
 negotiis, praecipiti virium lapsu corripiebatur, insequente asphyxia,
 motuum voluntariorum impotentia & sensuum tam interiorum
 quam exteriorum abolitione, ut fiderati *l)* instar jaceret. Missus
 e vestigio e vena sanguis *m)*, & Tart. Emet. largior dosis *n)* pro-
 107 pinata fuit, inde in propriam delatus domum, confestim ultra
 modum adauctam pituitae crassae cum porracea per tem-
 pus collecta bile evomuit quantitatem, in ipso autem
 evacuationis emeticae actu, spastico-convulsivis motibus *o)* in-
 festabatur, inter quos sensim sensimque sui compos factus, post
 unum & alterum diem, nullis paralyseos in ullo membro relictiis
 vestigiis, priorem recuperavit sanitatem: sed post aliquot men-
 ses novus paroxysmus insultum minabatur, pariter ob exundantem
 primarum viarum saburram: mentis enim aliquale deliquium &
 torpor omnium membrorum persentiscebatur *p)*; quibus, ne

eis.

k) Id. ib. P. II. passim.

l) Apoplexiam quidem in princi-
 pio mentiebatur effectus, sed brevior
 ejusdem terminatio, pulsus interce-
 ptio, nulla paralytica ullius partis lae-
 pes laeis manifestarunt, sympathicum
 esse malum ab aestera bilis in ven-
 triculum regurgitatione ortum ducens;
 ut propterea gravior Syncope stoma-
 chica nuncupandus fit.

m) Venae Sectionem maxime depo-
 scit densitas Sanguinis, ejusdemque quasi
 stagnatio & fixatio ab aerimonia bilis.

n) Tali repentina evacuatione non
 datur praesentius auxilium, cum extra
 omne dubium positum sit Medicorum
 axioma, sublata causa tolli effectum.
 Hinc nihil quoque convenientius,

quam praesto in tali casu semper
 habere emeticum, quo in necessitatis
 casu protinus uti queamus. Valet
 hic *Hippocratis* Lib. I. de Morb. asser-
 tum: Cito agendum id quod e re
 esse videtur.

o) *Coelius Aurelianus* jam suo tem-
 pore inter signa salutis in hisce affe-
 ctibus retulit, si partes spasmodice
 agitentur. Conf. *Hist. Morb. Vratisl.*
 1702.

p) Ex hoc quoque constat Synco-
 pen potius quam Apoplexiam esse:
 cum apoplexia velocissime vigeat, &
 brevissimum imo imperceptibile ha-
 beat principium & augmentum, ita
 ut tota status esse videatur, uti *Fa-
 chinus* loquitur.

eis ἀκμήν perducerentur, salutari consilio praeventum est emetico, aliaque congrua medicatione, sub actuali vomitu convulsivo denuo correptus motu, iterum restitutus est, & adhucdum per Dei gratiam incolumis, pristinis insigni cum fervore & industria defungitur muneribus. Hinc Deum ardentissimis exoro suspiriis, ut Tanto Viro per plura adhuc lustra omni felicitate redundantes concedat annos, immunes plane a tam fontico malo aliisque quibuscunque deleteriis insultibus q), quo Reipublicae & Universitatis saluti prudentissimis suis Consiliis diutissime invigilare, Am-¹⁰⁸plissimae Familiae Splendorem tueri, mihi vero, humillimo cultu nemini cessuro, ulterius favere valeat.

§. XXV.

Progredior tandem postremo loco ad vasorum Placentae Uterinae peculiarem decursum. Subtilissimis RUYSCHII r) injectionibus inclaruit, massam hanc congeriem infinitorum vasculorum esse, quae, dexterrimis Dn. ROUHAULT s) investigationibus, in vagina reticulari protensa a media Placentae membrana t) recondita esse, novimus. Vasorum visceris hujus reptatum a reliquis differre iidem revelarunt, & Clar. ROUHAULT u) ostendit, quam mire in hac parte Venae & Arteriae, fidissimi semper comites w), semet decussent: inde ingeniose satisfacit Problemati de vi motrice, qua Sanguis propellitur in foetu. Ponendo, tortuosum hunc vasorum reptatum resistantiam praebere proportionatam vi impellenti arteriarum matris, ne cito nimis tenelli foetus venas pessun-

q) Quibus prophylactice praecipuandis, nihil convenientius est, quam primas vias a pituitosis cruditatibus vacuas, Circulum Sanguinis expedite fluidum, & Animum ab omnibus vehementioribus commotionibus liberum tenere.

r) Conf. *Thes. Anat.* V. nro. 21, Tab. I. fig. 1.

s) In *Hist. Acad. Reg. Sc.* 1714. & *Act. Acad. R.* 1715. indefessa industria inquisivit in intimam hujus partem structuram.

t) Haec Pseudoallantois est, a *Needham* de Form. foetus Cap. III. & *Hobokeno* Anat. Secund. Hum. S. II. Cap. IV. jam annotata, & huic usui ex parte destinata, nullam enim continere urinam in humano foetu experimentis Dn. *Rouhault* denuo manifestatur.

u) In *Hist. Ac. R.* Sc. 1718.

w) *Hobokenus* de Sec. Hum. S. I. cap. 2.

109 pessundaret: eodem insuper observante septima tantum vasorum pars x) communicat eum istis uteri, si placenta eidem annectitur, ut multum de velocitate sua amittat maternus Sanguis, ille autem foetus propriis viribus promoveatur, si Arteriis ejusdem dilatatis, illae simul placenta dilatentur, sicque venis aliquatenus compressis novus concilietur impetus. Hinc concludit, distinctum fere esse Circulum Sanguinis in foetu ab isto matris. Harum Venarum rami ampliores redditi uniuntur in unum truncum y), & eodem modo Arteriae in duos truncos z) colliguntur, qui eccentricae a) e placenta prodeuntes, concurrunt
 110 una cum corpore spongioso b) ad formandam Chordam Umbilicalem. Vasa haec invicem contorta c), quasi circa axin corporis spongiosi circumvolvuntur, & Arteriae quidem perforato umbilico cum Iliacis arteriis uniuntur, e quibus cruor residuus a nutritione & augumento corpusculi illis infunditur, ut ad Placentam revehatur. Vena autem ad sinum Venae Portae tendit, ex quo Sanguis

x] Conf. *H. A. R. Sc.* 1718. Conciliari poterit hoc modo Autorum sententia de reciproca inter foetum & matrem circulatione, quam tantopere defendit *Mery* in *Hist. Acad. R. Sc.* 1708. & 1714. *Ruyfch.* vero *Thef. X.* p. 25. & *Falconet* in *Eph. Gall.* 1712. Mense Febr. in dubium vocant. Conf. *Diss. D. Saltzmanni* de *Circul. Sangu. in foetu.* §. 4. & 5.

y] Sed diameter duplo arteriam singulam superans, necessario quadruplo majorem quantitatem sanguinis continere poterit ac unica arteria. *Needham* de *form. foetus* Cap. 4. venam umbilicalem semper duplicem apprehendit in omnibus quot dissectuit animalibus aeterquam in homine, cui adstipulatur *Kerckring.* *Spicil. Anat. Obs. VII.* Venam hanc ampliolem esse versus placentam, arterias vero versus Iliacas patentiores evadere, *Morgagnus* annotavit.

z] Rarissime non nisi unica arteria

deprehenditur, uti in *Hist. A. R. Sc.* 1709. docetur.

a] Rationem eccentricae hujus insertionis vid. apud *Hobok.* l. c. S. II. cap. III.

b] Quod spongiosum corpus *Cl. Roubault* primum observasse legitur in *Hist. A. R. Sc.* 1714. Ex plurimis cellulis constat liquore limpido & glutinoso gelatinae instar plenis, ut non modo vasorum mollities & flexilitas conservetur, verum etiam ne foetus motus sanguinis in iisdem motum impediat.

c] Ordinatam valde contorta haec vasa juxta se invicem situm obtinent, uti graphice depinguntur in *Hobokeni* Tabulis, propter necessariam modificationem, qua transeuntis sanguinis cursus tenorem certum obtinet, conf. *Munnicks* *Anatom.* §. XXXIII. p. m. 79. qui aliam adhuc addit rationem. *Hobokenus* in funiculo umbilicali justo breviori auctas contorsiones & circumvolutiones adinvenit.

Sanguis oblique *d*) paululum per Canalem Venosum GLISSONII *e*) in venam cavam, inde regia via in auriculam dextram, ex hac per foramen ovale in sinistram, deferitur.

§. XXVI.

111

Et sic ad finem perduxì eas Vasorum directiones, quae mihi haecenus cognitae, aliqualem meritaè sunt attentionem, certo persuasus, innumeras adhuc superesse sedula investigatione dignas, quas dies docebit. Ex hisce autem abunde constat, inaequales velocitates Sanguinis Circuli, secretionibus variis proportionatas, multum inniti structurae & directionibus tuborum, ut insignis ejusmodi tractationis usus in Oeconomia Animali manifesto pateat. Cum vero omnis Medicorum doctrina in aegrotorum salutem uicè collineare debeat, multifarius hujus Meditationis usus non in Chirurgia solum *f*), sed & in Medicina Rationali Practica, ad morbosas partium constitutiones tam inquirendas *g*), quam sublevandas *h*), merito subjungi debuisset, nisi meo judicio

112
cio

d] De hac insertione venae umbilicalis & canalis venosi situ, ex professo egit Cl. Heisterus in E. N. C. Cent. V. & VI. Obl. 27. & optime notavit, plures Auctores perversam ut plurimum delineationem & descriptionem dedisse. Conf. Morgagnus Adv. An. I. §. 21.

e] Cujus obliquitatis subtilem rationem allegat Taubry Cap. V. de Nutrit. foetus.

f] Quamvis hodie selectus venarum tam scrupulose non amplius tenetur in emissione sanguinis, attamen quantopere necessaria sit Chirurgi accuratissima vasorum praecipue majorum decursus cognitio, nulla probatione indigere arbitror. Conf. Moebii Inst. Med. p. 580, & 581.

Morgagn. Adv. Anat. II. Animadv. 45. p. 87.

g] Qui decursum vasorum bene cognitum habet, plurimorum affectuum causas atque concursus facile cognoscet, quae vulgo vel lieni, vel ventriculo, vel utero, imo & flatibus primario sed falso adscribuntur, ut Cel. Saltzmanni, in Specim. Anat. curios. & utilis §. 22. verbis utar Conf. Cl. Hoffmannus Med. R. S. T. I. p. 139. Ridley of the Brain Cap. III.

h] Situm vasorum probe perspicuum habens Medicos optime judicare poterit, quinam corporis situs in quibusdam morbis & certis temperamentis aegris sit salutaris, quis noxius. Conf. Lortverus de Corde Cap. 2.

112 cio talis pertractatio experto magis conveniret Practico quam tyroni. Quapropter hanc partem differo, usque dum talis, si Deus aspiret, evaserim; praesertim cum hisce demum Calendis julii, jam ad finem perducto opusculo, mihi innotuerit, i) Doctiss. PAUL. HIER. BIMIUM in idem de directione vasorum argumentum Mechanico - Geometr. ratiocinio inquisitionum, quod & naturali & praeternaturali statui applicari debeat k). Et licet facilis mihi sit computus, quantum sublimes Tanti Viri meditationes tenellas meas lucubratiunculas sint superaturae, quae Exercitii tantum Academici gratia prolatae, intimiorem ruminationem non admiserunt, tamen in arduis tentasse quid, satis mihi laudi duco, datum maturefcente ingenio meliora forsitan, lectuque digniora

i) Ex Epistola Cl. *Bianchi* de Impedimentis Circuitus Sanguinis in genere, annexa Novae edit. Hist. Hebr. pat. Ao. 1725. p. 483.

k) Tract. hujus Titulus erit de Circuitibus Sanguinis particularibus.



DE DIRECTIONE VAGORVM

The text is printed upside down and is largely illegible due to blurring and fading. It appears to contain several paragraphs of Latin text.

This section contains a few lines of text, possibly a signature or a specific instruction, also appearing upside down and illegible.



The text at the bottom of the page is extremely faint and illegible, appearing to be the reverse side of the document's text.

❦ (0) ❦

D. IOANN. ERNESTI HEBENSTREIT

Anat. & Chir. P. P. O.

PROGRAMMA

DE

FLEXU ARTERIARVM

Lipf. d. 19. Februarii a. 1741.

1870

JOHN ERNEST HEBBESKILL

AND OTHERS

FROM A M.M.A.

DE

ALBERT ART BRIDGMAN

THE UNIVERSITY OF CHICAGO



Arteriae, quae actione tunicarum suarum, potissimum elasticae ex fibris motricibus contextae sanguinem cordis systole susceptum propellunt, plerumque ad lineam rectam protendantur, duraque e truncis in ramos subdivisos & abinde per varios magnitudinum gradus in minima diuiduntur, ad angulos acutos abscedere solent, quod e magnis exemplis, arteriarum brachialium, cruralium ipsiusque aortae clarum est: aliquando tamen arteriae, singulares flexus efformant & a recta linea, quae projectionibus plus fauet, quam quaecunque alia vasorum directio, discedunt in curvam, segmentum circuli habent, serpentine reptatu progrediuntur: Id quod duplici ex ratione factum esse intelligimus: Aliquando accommodant sese arteriae, quod fieri aliter ob symmetriae regulas nequit, partibus corporis humani & earundem formam induunt, quare mirum non est arterias intercostales in arcum flecti, arterias epicranias vel meningaeas ad habitum ossium suorum, quibus acumbunt, componi, arterias quae sunt in sphincteribus, prout est oris, palpebrarum, in orbem, commissis vtrinque ramis, procedere, viscerum denique eaeorum arterias, ventriculi, intestinorum, vesicae vrinariae aut cysticae, sua, quibus prospiciunt, exta, prout complicata manu solemus, amplexari: Nam in istis omnibus eurythmiae potius quam motui sanguinis intra sua vasa prospexisse creator omnipotens videtur, quamuis & ille flectendi in arteriis modus & mira cum collateralibus harmonia & anastomosis, projectionem sanguinis haud parum ad certos, qui abinde dependent, numeros adstringere possint soleantque: Aliquando tamen arteriae in plano declivique loco decurrentes, a recto, quem servare posse videbantur tramite deflectunt, & in tortuosum aliquem tubum contrahuntur, id quod non figurae, sed motus abinde dependentis momentum est, prout videmus in corporis tubis, per quos fluida quaedam lento itinere progredi debent. Sic flectuntur intestina,

testina, flexu singulo circuli maximum segmentum habente, sic tuba fallopiana lumbrici formam habet, sic vasa deferentia, vbi ad vesiculas seminales vesicam inter & intestinum rectum accedunt propius, a rectitudine quam hucusque seruauerant, abscedunt & sigmatis graeci frequentius ducti habitum induunt, tandemque conuoluuntur penitus ita quidem, vt vesicula feminalis nihil aliud in homine sit quam vas deferens circa se flexum: Tale quid habent omnia testiculi vasa, quae equidem in glomeres circum agi sicut falsum est, ita certissimum, eadem, prout cerebrum solet, huc illuc ducta tandem corpori highmoriano adhaerere: De cerebro cuius gyros & circumuolutiones cum admiratione conspiciamus, nunc nihil moneo, cum ad tubos cauos illos referre nondum liceat: Quare cum solenne illud sit quibusdam vasis, turbines perficere & cochlearum aut spirarum more flecti, de arteriis mirum id videri nemini decet, quarum directio, relatiua ad partem cui destinantur, ad officium, quod agendum suscipiunt, ita sese habet, vt, quod ex effectu demum cognoscimus, noxam habitura essent organa, si secus ita factum fuisset: Dicendi initium sit ipse aortae arcus, qui homini saltim ita flectitur, brutis neutiquam. Postquam enim ea, lata basi a tendinibus fibrarum motricium ventriculi cordis sinistri effecta est, supra sinistri pulmonis asperae arteriae ramum flectitur, eidem tanquam fulcro innititur, quare singula inspiratione aut expiratione altior est aut demissior, praeterea etiam ansa nerui vagi sinistra aut sustinetur, si nerui quidpiam aliud, quam quod vasorum est, faciunt, aut vberiore succi neruei prouentu irrigatur. Posslet cuidam, iuxta Boerhaauii mentem videri, ac si hac pressa contiguitate tanti nerui qui cardiacum subministrat, producatur, subsultante aorta pressoque abinde neruo, illa paralysis fibrarum cordis, quae diastolen efficit, quia aortae & cordis motus sunt achroni: Paulo post vtraque subclauia, diuersa tamen altitudine, arcu flectitur ad rectitudinem procliui, dum dextrae arcus simili, quam quae aortae fuit, ansa nerui paris vagi sustentatur. Mirabilis est omnium, quae capiti sanguinem subministrant, arteriarum decursus & inflexio, nec vlla est ex omnibus quae non tortuoso itinere procedat. Carotis enim, postquam ad basin calvariae accessit, ante fores canalos ossei in segmentum circuli cir-

cumducitur, deinde ea forma, quam canalis ipse habet, sigmoidea scilicet, pergit, tandemque totidem, quod lobos habemus cerebri, ramis inter fulcos & anfractus cerebri, tortuoso, ad minima vsque, itinere progreditur. Eadem est omnium, quae ab arteria carotide externa proficiscuntur, ramorum progrediendi ratio siue arterias faciei intuearis, siue minimas, quas in albuginea oculorum tunica quilibet in se ipso conspicit arterias consideres, siue raninas sublinguales, palatinas, emetiarias, aut ante oculos habeas, eas, quae cum nervis ubique ex basi calvariae egrediuntur: In omnibus suaesunt tortuosae inflexiones; maxime autem in orbicularibus oris, nasi, palpebrarum ipsiusque in choroidea pupillae, quas attingere magis, quam, quod longum nimis futurum erat describere intendo: Inter externas, temporalis, occipitalis, frontalis, arteria serpentinus simili flexu pericranium inter & integumenta externa repunt: Singularis admodum est illa inflexio quam arteria cervicalis efficit, dum foramini occipitis magno sese insinuare annitur, quae enim in canali vertebrarum colli osseo, recta fuit, epistrophaei transversos progressus magno flexu egreditur, denuoque canalem medullae spinalis subintrat, iterum exit, transverso atlantis processu, cum flexura semicirculari accedit propius, quo emenso, tertium flexum molitur, donec desinat in basilarem, ad angulum acutum cum oppositi lateris arteria cervicali: Eadem est omnium quae abinde proueniunt ramorum in cerebello, forma: Praestantissima est arteriae spinalis directio & pulcherrima prorsus facies, quam, quotiescunque licet, cum oblectamento intueor, dum ea forma, quam obambulantes seruare solent ascarides, omnem medullae spinalis longitudinem emetitur, & vertebraliu arteriarum a latere accedentiu propagines suscipit. A capite digredior ad thoracem, ubi praeter arterias cordis coronarias, nihil video vasorum, quae serpentino aliquo flexu proficisci soleant nisi quando phrenicae, pericardiacarum propagines a recta linea tantisper deflectant: Id tamen non possum non adducere, singulam ab ortu suo intercostalem crispari anteaquam costae sulcum ingrediatur: Nec abdomen adeo multa flexuosarum arteriarum exempla commonstrat: Lienaris tamen, quando ad suum propius accedit viscus fulguris euntis

euntis forma tres quatuorque flexus efficit nec raro circa suam venam ita voluitur, prout in funiculo umbilicali experimur. Mesaraea itidem superiori singulari forma progreditur, dum fornicem ex vno trunco maximum deinde octodecim subalternos, numerante Winslouio, flexus mittit, e quibus distincti radii, venis mesaraicis ita permixti, prout textorum fila solent, versus intestina decurrunt, quorum singulus bifurcatus, quasi complicata manu intestini sui tubum ambit: Spermaticae arteriae singulare quid habent: In viris, supra venam emulgentem, ansam flectunt haud raro & tunc demum chordam spermaticam subeunt, quam, quando emetiuntur, rectam lineam habent vacillantem nec multum flexam, nisi, postquam superato anulo abdominali corpus pampiniforme cum venis faciunt, ibi enim, sicut permixti inter se colubri nodos faciunt, ita cum venis suis intorquentur, unde nata esse potuit de anastomosi vasorum istorum opinio: Idem in minimis omni testiculo exemplis contigit: Multo elegantior est vasorum spermaticorum maxime autem arteriarum reptatus in miraculo naturae Swammerdamio dicto, utero & ouariis, nec aliter tenuissimis tubulis illae decurrunt quam crines solent in cincinnos ordinati, vel viticulorum & leguminosarum plantarum scandentium aut hederæ capreoli, siue illas nomines, quae a spermaticis, siue quae ab hypogastricis exsurgunt, arterias uterinas, quarum, quod alibi a me dictum est, mirabilis est harmonia & anastomosis. Denique quod artus attinet, videas arterias circa ligamenta capsularia articularum arcuata forma flecti, potissimum arteriae radiaea & vlnaris in manu, peronaea & tibiaea in pede, arcum, hinc in planta illinc in vola flectunt, ex quo digitorum arteriae exsurgunt: Si subtilius philosophari quis voluerit, vero proximum est, omnes glandulas, arteriolas esse in glomerem contortas, id quod injectiones aliqua ratione obfirmant. Cur ita haud paucas arterias direxerit Creator omnipotens, equidem exponere nunc non aggredior: Ad refraenandam tamen projectionis virtutem, ne partes sensiles graviori pulsu affligantur, ita factum esse, arbitror.

QVAESTIO MEDICA
QVODLIBETARIIS DISPVATIONIBVS
excutienda,

M. ANTONIO LE CAMUS;
Doctore Medico,

PRAESIDE

An pulsationis defectus in venis ab aequabilitate motus sanguinis.

Paris. d. 11. Febr. 1745.]

100

QUAESTIO MEDICA

DE QUANTITATE ET QUALITATE

M. ANTONIO DE CAMUS

PRÆFATIO

In hac præfatione detegitur in vestris et sequentibus libris

in præfatione

1677



Ex hydraulicis. Quoties vis liquorem quemcumque movens superat vasorum resistantiam, toties vel frangi, vel cedere debent horumce vasorum parietes. Hac lege systolen arteriarum & diastolen facile explicaveris. Itaque rejectis omnibus hypothesium, systematum, opinionum figmentis non luxuriose minus quam ingeniose excogitatis, mechanismi diutius ignoti vel difficiliora phoenomena intelliges. Etenim jam sanguinis columna totam arteriarum diametrum adimplet, stringitur sinister cordis ventriculus, protruditur sanguinis portiuncula: sed adest ³ resistantia tum in axe tum in perimetro arteriarum, nisus vergit ad vasorum parietes, impulsui cedunt illi; brevi, cum virtute elastica sint praediti, pristinum statum recuperaturi. Ergo in arteriis datur distractio & restitutio ex eo ipso quod ad earum parietes detur vis alterne aucta & imminuta.

Effectus contrarius a causa contraria repeti debet. Hinc quis non videt pulsationis defectum in venis ideo observari, quia non datur vis alterne aucta & imminuta, id est, quia aequabilis est sanguinis motus in venis.

II.

MOTUM sanguinis aequabilem esse in venis, quis inficiabitur? Nam sive contrahatur cor, sive dilatetur, nihilo minus venae sanguinem accipiunt. Tempore systoles, sanguinis a corde in arterias vice isochrona immissi pars una venas permeat, dum altera systematis arteriosi dilatationi impenditur. Quae quidem residua pars arteriarum restitutione in venas protruditur. Ea omnia ita apte fiunt „ ut a) paribus temporibus, venae parem liquidi „ quan-

a] Vide Thef. propug. Monspel. ann. 1732, a D. Ant. Ferrein quaest.

9. an aneurisma verum a varice distinguatur per pulsum, &c.

„ quantitatem accipiant. „ Hinc quis non fentit, motu placido
 sanguinem in venas procedere. Illud enim a sapientissimo natu-
 rae moderatore fuit apprime conftitutum; nimirum ut latex pur-
 pureus in arteriis luxurians, fedato fluctu per venas ad cor levioris
 titillationis capax, & impatiens, reverteretur „ Quod b) ut re-
 „ cte atque ordine fiat, & filo non interrupto peragatur, multa
 „ opera, magnaue industria venis eft, proſpectum. eum enim in
 „ finem plurimae adfunt minimae cataractae, valvulae nimirum
 „ figmoides vel femilunares . . . quarum duae plerumque, in-
 „ terdum plures, ſibi invicem objectae, atque ad certa intervalla
 „ ita collocatae . . . ut qui ſemel in venas incuneatus eſt humor,
 „ non niſi in cor fluere poſſit. „ Tantis rationum momentis
 quid addam praeter experimenta. Sanguinis enim fluxus in
 venis, microſcopii ope, c) aequabilis obſervatur. Quod quidem
 arteriotome & venae ſeſtione palam eſt. Si arteria incidatur,
 tunc ſaliente rivo celerrime cruorem emittit. Si autem vena ſe-
 cutur, perrenni fluctu ſanguis ejiçitur. Motum ſanguinis eſſe ae-
 quabilem in venis ratione ergo & experientia notum eſt.

III.

EX motu aequabili neceſſario ſequitur pulſationis defectus in ve-
 nis. Hoc quidem motu poſito ſanguis in venarum parietes niſi
 agit aequabili, ipſosque in eodem expansionis gradu ſine conſtri-
 ctione & diſtractione alterna detinet. Nam ſi ſanguis arterioſus
 motu inaequali protrufus, ope tubi intermedii, breviori via, in
 venam duceretur, vena haud minus pulſum conciperet d). Res
 altero modo tentari poteſt. Per arteriam meſaraicam canis mor-
 tui, ita tenuis liquor aliquis injiciatur, ut alterno motu procedat,
 tunc pulſat arteria. Continuo flumine liquor redit, ut venae
 punctura conſtat, & nullus in venis perſentitur motus.

Verum ut omnia aperirentur dubia tertium tentavimus experi-
 mentum. Scilicet arteriae texturam imitari curantes, tubum A ex
 corio charta pergamaena involuto compoſuimus. Dein tubum al-
 terum B venas ſimulantem ex ſolo corio confecimus. Quoniam
 autem

b] Bergerus de nat. hum. p. 74

c] Leeuwenhoek Epist. 67,

d] Act, Philoſoph. angl. ann. 1677.

autem arteriarum percussus tantum perferitur, cum prementi digito adest fulcrum, & licet venae fulciautur, attamen nullatenus pulsant: ideo supra dictos canales ab baculum astringimus molli- ter. Tum Clysterem continua fistula ad tubum A accommoda- vimus: dum simplicior tubus B infundibulo spongiolae minutia levissime oculo armaretur. His ita dispositis embolum vicibus alternis trufimus, & ad canalem A admovimus digitos. Liquor variis succussionibus procedens in canalis parietes arietabat, uno verbo arteriarum pulsationes sensimus. Interim in infundibulum liquor decidens jugi fluctu intra canalem B. manabat. Hinc, cum nullus adesset nifus in parietes, non mirum si tubus ille quiesceret.

Ex his omnibus satis superque demonstratur venarum quietem ab aequadili motu sanguinis oriri.

IV.

NON ergo tulere punctum qui pulsationis defectum in venis ex ipsarummet amplitudine reposerunt. Quo fit, inquit cum BERGERO e), „ ut cum ex arteriarum angustis, venarum in spa- „ tia magis magisque ampla, humiores deriventur, hi tanto vi- „ gore in tunicas earum extrorsum niti, atque adeo ad saltum ar- „ teriarum venae tripudiare non possint. „ Frustrum refragantur qui hanc pulsationis negationem a vaforum inertia repetunt. Nec quicquam scribunt illi, fibras venarum, licet eae quinque tuni- cis sibi invicem superstratis eodem ordine ac in arteriis consentur, molliores esse, laxiores, minusque densas, & elasticas, ac pro- inde impulsui facile cedentes & renixui parum aptas. De sententia decedant qui liquidi venas subeuntis proportionem ad arterias relativa absentiam pulsus explicant. Objicient incassum omnes humores ad varia corporis puncta deferri, diversis incerniculis quampiam ex sanguinis massa partem detrahi, sic urina e renibus ad vesicam fertur, Bilis per canalem Choledochum fugit, saliva Stenoniano, Whartoniano, Bartholiniano ductu ad os protrudi- tur, &c. Hinc imminuitur sanguinis venas remeantis quantitas, aliunde vero, ut autopsia constat, augetur vaforum diameter;

ergo

e) loc. cit. p. 72.

ergo minori virtute impelluntur parietes, & inde facile concipi-
tur venarum silentium. De opinione desistant qui ideo venosum
genus quiescere putant, vel ex eo quod venae a corde distent ni-
mium, vel ex eo quod sanguis contra proprium pondus reuectus
vim omnem & consequenter in vasorum latera agendi, potentiam
amittat. Omnes verum & unicum non attingere scopum, at si-
militudine capti sunt. Hi enim, ut videre est, antecedentem, seu
remotam, isti conjunctam, nulli vero proximam seu efficientem
causam assignavere.

V.

RELATIVE tantum ad arteriarum pulsum, quietem diximus.
Hanc puta motum insensibilem. Motu enim intestino quo gaudet
vitalis latex semper vasa cujuscunque generis pulsantur. Venae
praeterea spirali quodam fibrarum tractu muniuntur, unde motum
quemdam peristalticum seu vermicularem nasci verisimile est. Ve-
narum cordi adjacentium, cavae imprimis, motus contractionis
sat validus forsitan movet stomachum. Nullum, exclamas, erit effu-
gium. Eundem motum post *Walaeum f)*, *Charletonem g)*, *Lou-
verum h)* declarat *Vieussens i)*. Hunc pulsum pro certo tenemus,
& licet minime fuisset detectus: attamen illius suspicandi esset locus.
Nam contrahente se auricula dextra, necessario quaedam sanguinis
regurgitans refluit. At sanguis a tergo fluens fit obex sicque ni-
sus vergit ad parietes. Hinc pulsare debent venae illae cum flu-
xus sanguinis sit interruptus. Instabis: sunt qui venae portarum,
quae arteriarum more per hepar cruorem spargit, pulsualiquem
subobscurum inesse putant. Verbo dicam; allucinantur. Cum
experientia constet pulsum qui tactu percipitur non venae portarum
sed arteriae hepaticae communi *Glissonis* capsula simul conclusae,
deberi; quando' quidem cessat illico ligata illa arteria. Nostra igitur
sententia manet inconcussa.

Ergo pulsationis defectus in venis ab aequabilitate motus sanguinis.

f) Ep. de motu Chyl.

h) loc. cit.

g) Oecon. animal exerc. VI.

i) loc. cit. Cap. XIII.

Proponebat Parisiis, BARTHOLOMAEVS TVSSANVS
LE CLERC, Rothomagensis, Saluberrimae Facultatis
Parisiensis Baccalaureus Medicus, A. R. S. H.

1745. a sexta ad meridiem.

DIS-

DISPUTATIO MEDICA
DE
MOTU SANGUINIS NATVRALI
ET PRAETERNATVRALI

QVAM

PRAESIDE

HENRICO MEIBOMIO

M. D. Anat. P. P. O. & Archiatro Guelphico

EXAMINI SVBMITTIT

LVDOVICUS GUNTHERUS ROSE,

Rudolphopolitanus.

Helmst. M. Jan. 1668.

102

(10)

DE REBUS MEDICIS

DE

NOTU RATIONIS NATURALI

ET PRACTICI NATURALI

PLAN

ESSE

HEBREORUM MEDITATIONE

A. D. AN. R. P. G. & A. AN. G. G. G.

ANNO 1711

LABORIOSUS CUNTIHERUS ROSE

LABORIOSUS

LABORIOSUS

III. Ut autem feliciter & distinctius in considerando sanguinis motu progrediamur, partes ejus paucis indicandae sunt: paucis, inquam, nam accuratior sectio in corde multa nobis ostendit, quae enumerare singula hujus instituti non est. Quatuor autem partes occurrunt nobis memorandae: Appendices duae ad basin cordis, quae auriculae dicuntur, dextra & sinistra: dein cavitas cordis, quae per Septum intermedium divisa duos constituit, Ventriculos dictos, dextrum & sinistrum. Haec partes admodum vicinae ad unum quidem producendum effectum conspirant, eoque tamen tempore non similiter moventur, ut jam dicemus.

IV. Scilicet in his partibus duo licet observare, contractionem sive Systolem, fibris brevioribus redditis, & contractionem & dilatationem sive Diastolen, fibris relaxatis. Non coincidunt autem Ventriculorum & auricularum hi motus, sed dum auriculae contrahuntur, ventriculi dilatantur, & dum ventriculi contrahuntur, auriculae dilatantur. Sinistra autem & dextra auricula, sicuti & sinister & dexter ventriculi eodem tempore & contrahuntur & dilatantur. In systole autem expellitur sanguis, in diastole recipitur. Et haec quidem ita se habere sensus nos docent.

V. Sed non suffecerit quidem nostro scopo has cordis partes enumerasse, nisi etiam vasa ab eo prodeuntia indicaverimus. Progrediuntur autem utrinque duo: A dextris vena, quam cavam appellamus & arteria, quod in pulmones tendat, pulmonalis dicta. A sinistris arteria, quam aortam vocant, & vena, pulmonalis similiter dicta, quod in pulmone radicetur.

VI. Per haec vasa ad cor defertur sanguis & ex corde iterum educitur, idque repetito cursu fit, ut non immerito quendam hic circulum agnoscentes viri docti motum illum Sanguinis Circulationis nomine proposuerint. Vti autem circulo principium nullum, finis nullus est, nisi tibi ponas: Sic etiam in hoc motu sese res habet, adeoque perinde erit ubi nos nobis ponamus principium. Commodissime tamen motus sanguinis consideratio a Vena cava prope cor inchoabitur.

VII. Habet enim illa prope cor non solum carneas fibras, sed etiam motum contractionis, quem modo in ascendente, modo in descendente ramo observare, in sectione vivorum animalium,

lium, etiam cordis & auricularum motu jam cessante, licet. Haec igitur sanguinem versus cor ad auriculam dextram sua contractione propellit, quae tum dilatatur.

IX. Propulsus ita sanguis contractione auriculae dextrae in dextrum sinum cordis omnis propellitur (in adultis; in junioribus enim maxima pars per foramen ovale ad sinistrum ventriculum pervenit) qui tunc fibris remittentibus dilatatur.

IX. Hic sanguis contractione ventriculi iterum expellitur in arteriam pulmonalem, quae in ramos primum majores mox minimos sese dividens per totam pulmonis substantiam dispergitur, & sanguinem aduehit.

X. His minimis ramis occurrentes alii minimi, similiter per totum pulmonem dispersi & tandem in truncum (venam pulmonalem) se colligentes sanguinem allatum recipiunt, & ad auriculam sinistram deducunt, quae primum dilatata, & mox se contrahens in sinistrum ventriculum propellit.

XI. Ille robustior altero, contrahens se in arteriam aortam cum impetu propellit sanguinem, & quidem per ejus ramos innumeros ad omnes corporis partes.

XII. Ex minimis autem illius ramis accipiunt, quem vehunt, sanguinem minimi venarum ramuli deducuntque in majores, donec tandem omnis ille sanguis ad venae cavae prope cor truncum, unde orsi sumus, perveniat.

XIII. Haec autem ita se habere, imo non posse se aliter habere, cum ab ipso Harvejo, tum ab aliis post Harvejum, & in hac quoque Academia ab Amplissimo Conringio sufficienter est probatum. Nos illa argumenta colligemus potius, quam late diducemus.

XIV. Et quidem talem, uti diximus, sanguinis motum esse, docent nos injectis ligaturis tumores vasorum versus illam partem, a qua fluit sanguis. Vena cava igitur prope dextram auriculam ligata versus cor detumescit, versus minores ramos suos tumida: Arteria pulmonalis pulmones inter & ventriculum dextrum ligata versus cor intumescit & versus pulmones detumescit, vena autem pulmonalis contrario plane modo. Arteria aorta, quocumque in loco vinculum ei injeceris, intumescit cor versus: vena autem cava ligata versus cor detumescit. Cccc 2 XV.

XV. Est autem illud a ligatura desumptum argumentum tam certum, ut ludibrium hodie debeant eruditus, qui aliunde, a dolore nempe, illum ab una parte tantum apparentem tumorem deducere conantur.

XVI. Hinc patet, cur & ante hac & hodie venam secantes supra locum pertundendum injiciant ligaturam, intercipientes nimirum sanguinis versus majores ramos & cor fluxum, unde non possunt non minores intumescere. In medianae igitur ex. gr. sectione supra cubitum, in saphaenae supra malleolos, in capitis venarum sectione collo injicitur.

XVII. Hinc etiam patet, cur suras scarificaturi Orientales crura sub poplite lata zona coriacea ligent. Non meminerunt quidem hujus Veteres, rei forte notissimae annotationi superfedentes, tantum tamen in ea situm, ut nostrates chirurgi illam cum veteribus omittentes, nihil fere potuerint extrahere sanguinis, cum contra Orientales ligatura adhibita plurimum elicerent, ut curiose, rationis tamen ignarus, observavit Joh. Jacobus Mannus in Epistola, quam hac de re ex Aleppo anno superioris seculi 83. dedit.

XII. Sicut autem ita se rem habere ligatura ostendit, sic non posse se aliter habere valvulae docent, cum in corde tum alibi. Sunt nimirum illae cordis valvulae non uniuersimodi, differentias tamen omnes annotare hujus loci non est, id tantum diciamus, quasdam illarum versus cordis conum apertas, versus vasa clausas esse, ut tres tricuspidales in dextro & duae mitrales in sinistro ventriculo: Alias versus cordis conum clausas versus vasa apertas, ut tres sigmoides ad utramque arteriam tam pulmonalem dextri, quam aortam sinistri ventriculi.

XIX. Ex quo diverso situ colligitur diversimode quoque operari. Priores nimirum ex vasis fluentem sanguinem se transire ad cor permittunt, ex corde autem in vasa fluxuro resistunt. Posteriores sanguini ex corde supra se fluxuro non resistunt, sed eidem ex vasis ad cor refluxuro. Quomodo autem resistent sanguini fluxuro, sensibus ipsis manifestum est. Sanguis enim refluxurus allidit ad mobilem illam valvularum partem simulque abripere nititur, quae altera parte firmata resistit viamque hoc modo occludit.

dit. Quomodo autem ad illum effectum edendum conspirent inter se, spectari abscissis a corde vasis melius potest quam describi.

XX. In vasis venosis etiam varias esse valvulas, recentiorum observationibus constat; quae licet & ipsae inter se differant, cavitate tamen sua versus majores ramos & cor omnes spectant, & ita sanguinem fluere quidem ex minoribus ramis ad truncum, & cor permittunt, contrario autem motui obsistunt.

XXI. Ad arteriae quidem tam pulmonalis quam aortae a corde exortum valvulae observantur, quas dixi, impediens, ne in cordis diastole aliquid sanguinis ex arteriis regrediatur; in reliquis tamen arteriis cum sanguinis impetu propulsi inordinatus fluxus vix metuendus sit, nullae observantur valvulae.

XXII. Non ignoramus quidem, inemorari a nonnullis Anatomicis etiam quarundam arteriarum valvulas: verum saepius & in hominum & in brutorum sectionibus nobis ostendit Cl. Praefes, multas, quae in arteriis & venis ab Autoribus deprehensae scribuntur, valvulas a propriis dictis valvulis toto coelo distare, nec esse membranas a lateribus vasis enascentes; sed limbos tantum ipsorum vasorum ubi exoriuntur, extantiores, qui, si praesertim vasorum exortus obliquus sit, ab una parte inspecti valvularum semicircularem speciem non diligenter attendentibus exhibent, quae tamen mutato tantum vasorum situ mox perit. Id quod latius diducere hujus loci non est.

XXIII. Certum igitur est per arterias egredi sanguinem ex corde, & quidem per arteriam aortam ex sinistro ventriculo & per illius ramos ad omnes totius corporis partes, ut & vitam habeant & etiam nutrantur. Non autem omnis, qui adfertur, in nutritionem assumitur, sed minima tantum illius pars, reliqua autem in venas pergit, & per eas ad cor redit.

XXIV. Rem ita se habere & ex ante allatis satis manifestum est, & plurimis aliis experimentis potest ostendi. Nam & injectos per arterias liquores per venas exire iterum observamus, sicut in pulmonibus quoque per arteriam pulmonalem injecta, per venam pulmonalem redeunt.

XXV. Quomodo tamen transitus ille ex arteriosis in venosa vasa fiat, non ita manifestum est, variaeque opiniones hic inveniuntur.

Harvejus per porositates carniū transire sanguinem ex arteriis in venas judicavit, plurimi vero id plane negant, aut alicubi tantum admittunt, anastomoses autem inter vasa arteriosa & venosa statuunt.

XXVI. Potest autem anastomosis vasorum vario modo fieri, quorum unum alterumve recensimus. Vel enim unum vas in alterum inferitur, ita ut unius extremum cum alterius quasi medio coeat: Vel ipsa extrema coalescunt.

XXVII. Vel denique vasa medio sui inter se coeunt; idque vel per intermedium canalem, cujusmodi conjunctionem inter arteriam pulmonalem & arteriam aortam, inter venam portae & cavam in foetu licet observare: Vel uno communi manifesto foramine, ut cava vena cum pulmonali per ovale foramen communicat: Vel minutissimis porulis, quomodo in hepate ad conjunctiones vasorum tunicas tenuiores esse notarunt Anatomici: & ipse Harvejus, cum omnes propagines venae cavae gibbum hepatis perreptantes tunicas habere infinitis puncticulis cribrosas observasset, ad decumbentem sanguinem recipiendum fabrefacta illa foraminula credidit, Exercit. 2. p. 206.

XXIIX. Quenam autem ex his, quas dari posse ostendi, anastomosis venas inter & arterias sint, difficile est certo asserere, cum sensibus omnia hic assequi non liceat. Sunt sane multi, qui rejicere omnes omnino anastomoses inter venas & arterias audent, non satis perpendentes, nimis esse lubricum, negare statim, quod ipse non observaveris, si praesertim ratio non repugnet. Nos quidem fatemur inter venas & venas, inter arterias item & arterias longe frequentiores observari anastomoses, non tamen plane negare possumus inter arterias & venas esse nullas, cum experientia reclamat.

XXIX. Plerisque tamen in locis sensibus observabiles non sunt, tantum abest, ut, cujusmodi sint, discernere aliquis possit, praesertim cum nullibi non circa vasorum in parietes insertionem adsint, quae dignotionem illam impediunt.

XXX. Quicumque jam anastomoseos modus probabilior & ad explicanda omnia phaenomena commodior visus fuerit, tandiu pro vero habebitur, donec aliter se rem habere per ipsos sensus constiterit.

XXXI. Nil obstat igitur, quo minus & communi foramine media vaforum aliquando coire & arteriarum extrema medium venarum ventrem perforare credamus. Extremorum tamen utriusque vasis coitu supposito, explicare commode phoenomena non licet, nisi in utriusque vasis extremis minimos porulos fingere velis & exclusioni & receptioni humoris accommodos.

XXXII. Nil obflare etiam credimus, quo minus porositates carnis transeat sanguis, qui in venas redit. Sicut nec in omnibus partibus eodem modo se habere has ἀναστομάσεις probabile est, cum in quibusdam ab arterioso sanguine aliquid tantum in nutritionem secedat, in aliis autem & hoc fiat, & praeterea peculiaris humor secernatur, ut in renibus, hepate, glandulis &c.

XXXIII. Quamvis autem de hoc transfusionis modo, tam parum certi cognitum sit, ipsa tamen transfusio firmo fiat talo. *Quisquis enim sincerus veritatis amator extiterit, is nec ab evidententer cognitis ob ea, quae nondum comperta sunt, recedet: Nec ob evidententer cognita iis, quae adhuc incomperta sunt, accedet:* ut inquit recte Galenus l. an sangu. in art. c. 5. Et nos quoque haec ut dubia proponimus, sanguinem autem ex arteriis in venas ire pro certo habemus.

XXXIV. His vero in genere ita debilitatis, ut tota res clarior ac evidentior fiat, jam quomodo sanguis ad singulas partes ex sinistro cordis ventriculo fluat, singulisque a partibus refluat, videbimus.

XXXV. Adeo autem omnis non tantum calor, sed & alimonia ad partes per arterias dimanare debet, ut & ipsum cor per peculiare quasdam ex sinistro ventriculo sanguinem accipiat. Sanguine enim cavitatibus contento non nutritur. Nam & non immerito quis dubitet, an dextri ventriculi sanguis, ad nutriendum sit; Dein cum tam celeriter & continuo cor dilatetur & contrahatur, sanguini tanta mora non conceditur, ut carni cordis apponi possit. Ne nunc dicam membranas cordis carnem integentes nutritionem illam impedire, ceu recte argumentatur de altero cordis bubuli sinu doctissimus Hofmannus ad Gal. l. 3. de usu partium n. 391. qui extendere ad totum cor suam argumentationem potuisset. Fallitur sane & nimis facile Vegam sequitur, dum coronariis nutriri solam superficiem, parietes autem septumque ali sanguine illo, qui se in scro-

scrobes cordis insinuat, credit. Nam & coronarias, licet in superficie haereant, satis profunde in parietes cordis se immergere, quin imo sua peculiaria septo vasa esse, saepius nobis ostendit Cl. Dn. Praeses. Arteria igitur coronaria (etenim ad modum coronae basin cordis cingit, ramulis instar lemniscorum dependentibus) duplex aliquando, ut & septi modo dictae, sanguinem cordis substantiae adducunt. Qui vero a nutritione superfluous est, per venam iidem in orbem cor amplectentem atque hinc coronariam dictam, remittitur in venam cavam, ex vena cava in dextrum cordis ventriculum. Atque hic privatus quasi circulus sanguinei motus est, reliquo tamen apprime congruus.

XXXVI. Pulmones vasa habent maxima, per quae omnis sanguis ex dextro ventriculo movetur in sinistrum. Non adferri enim illum sanguinem ad pulmones nutriendos nimis est manifestum. Et sane non adferri eum solius nutritionis causa facile patuit, tum alia, tum sanguinis adducti copiam considerantibus. Id tamen omnibus persuasum fuit, adducti sanguinis partibus quibusdam nutrirī pulmones, quod etiam a vero alienum esse, facile nunc licet ostendere. Cum enim nulla pars corporis sanguine ex dextro ventriculo allato nutriatur, nec pulmones eo nutrirī probabile est. Plurimi ante hac nutritionem fieri misto sanguine arterioso cum venoso credebant, ut in omnibus partibus, sic in pulmonibus quoque. Cum autem deinde ex sinistro ventriculo in pulmones nihil posse derivari adverterent, in maximas difficultates incidebant, ceu videre est apud Hofmannum ad Gal. de v. p. l. vi. n. 395. Res autem facile ex recentiorum observatis expediri potest. Non ita pridem enim industrius & exercitissimus Fridericus Ruyschius arteriam novam ad pulmones euntem nobis ostendit, observ. Anatomic. XV. Exoritur illa ab arteriae descendens postica parte, nunc simplex, nunc gemina, pulmonesque dein oblique subit, & sub arteria venosa ad bronchia progreditur. Per hanc arteriam nutritionem pulmonum fieri dubium non est. Quanquam enim bronchia fere tantum comitari videatur, idcirco etiam bronchialis ab inventore dicta, tamen capillaribus ramis, quae visu assequi non licet, ad alias etiam partes facile pervenire potest. Ut tamen in aliis partibus sanguis arteriosus ad nutriendum adductus non omnis in nutritionem absumitur, sed

sed per venas refluit, sic etiam hic fieri, valde est verosimile, redireque illum sanguinem aut in venae pulmonalis ramos ad sinistram ventriculū, aut (quod magis adhuc probabile) per aliquam peculiarem venam in cavam ad dextrum ventriculū. Et forte aliquando hanc venam industria anatomicorum deteget. Quid enim ab hujus seculi felicitate non speres? Nisi forte illa fuerit, quam jam tum superiori seculo Nicolaus Sammicelius, Novocomensis, peritissimus Anatomicus, ex cava in pulmones spargi observavit. Vide quae de vena hac ex Avicennae commentatoribus Costaeo & Mongio, Henrici item Botterii ad Horstium epistola diligenter, more suo, annotat celeberrimus Rollinccius differt. *Anatomic. l. v. c. 29.*

XXXVII. Quomodo jam porro per arteriam aortam sanguis distribuatur in universum corpus, videbimus. Dividitur autem illa in duos insignes ramos, quorum alter sursum, alter deorsum fertur, sanguinemque ad partes hic illicve fitas distribuit.

XXXIX. Prius autem Ascendentem considerabimus tamen, qui quibusdam thoracis partibus sanguinem mittit per intercostales ramos, nempe superiores. Inferiores enim a descendente oriuntur. Restituit autem per venas comites illarum arteriarum, nihilque peculiari consideratione dignum hoc occurrit, nisi quod in dextro latere peculiaris vena, dicta azygos, quod comitem arteriam non habeat, sanguinem illum recipiat & in dextrum ventriculū cordis reducat.

XXXIX. Dividitur dein ascendens in subclavios ramos, per quos ad extrema usque manuum deducitur sanguis, quem recipiunt venae conjuges & in cavam reducunt. Nihil autem hic quoque peculiare, ideoque statim ad caput progredimur & quomodo ad id sanguis accedat, & recedat, consideramus.

XL. Hic enim majores occurrunt difficultates, non tam circa illum, qui ad exteriora fertur & per venas comites redit, sed eum, qui per internas carotides & cervicales intra cranium ad cerebrum pergit. Non enim hic observantur venae arteriarum comites, ut aliis in partibus, sed peculiare quidam in dura cerebri membrana efformati sinus sanguine pleni. Unde in exponendo vero sanguinis motu plurima dubia. Quae tamen solvere praeclari viri jam

tum sunt conati & novissime Joh. Jac. Wepferus tr. de sede Apoplex. & Th. Willis in anat. cerebri. Nos enim quae pluribus ab aliis probata breviter tantum proponemus. Habent nimirum illi finus venarum rationem & jugularibus venis continuati sunt. Quicumque igitur sanguis per arterias, sensim attenuatas, ad cerebrum variis de causis adducitur, in sinus, vel in superiori, vel laterali, vel media cerebri parte locatos tandem recipitur, ministrantibus subinde ramulis quibusdam, ab ipsis sinibus exortis. Sinus porro illum deponunt in venas jugulares sibi continuas, jugulares vero in cavam, cava in dextrum cordis ventriculum. Atque sic ratio circulationis hic quoque patet.

XLI. Qui vero sanguis deorsum vergit, ille partim ad abdominis viscera, partim in pedes fertur. Maximum inferioris ventris viscus hepar ex corde per arteriae coeliacae ramum non multum accipit sanguinis proportionate, aliquem tamen, in sui potissimum, quantum constat, nutritionem. Adducitur enim huic praeterea alius sanguis per venam portae dictam, quae prae aliis venis quaedam habet peculiaris. Est enim in porta extra hepar motus sanguinis sit ex minoribus ramis in majores, tamen in hepate ex majoribus ejus ramis sanguis in minores fluit, ut in arteriis; Substantia quoque ejus in hepate crassior est. Haec igitur per ramulos ad omentum, ventriculum, intestina, mesenterium, lienem sanguinem ad hepar ducit, qui in cavae ramos (non secus ac ille, qui per arteriam adductus a nutritione restat) secedente prius in propria vasa bile, recipitur, & in truncum cavae, & inde ad cor defertur. Docent hoc in venam portae injecti liquores immisissique flatus cavam tandem ingredientes. Non fit quidem ille transitus per anastomoses sensibiles, imo non satis hactenus patet, quomodo hic sanguis ex uno vase in aliud transfundatur. Constat nihilominus injectis ligaturis sanguinem hepar versus moveri per portam, qui cum absumi totus in usum visceris non possit, per aliud vas redeat necesse est; non datur autem praeter cavam ullum accommodum & proportionatum.

XLII. Ad sinistram porro arteria coeliaca ramum hepatico majorem spargit, qui cum ad splenem usque procedat, splenicæ arteriae nomine venit pertingitque ad eum portae quoque ramus, ve-
nae

splenicæ nomine, quorum vasorum utrumque in capillares ramos in liene ad extrema usque distribuitur. Per hanc autem arteriam omnis, qui ad lienem pervenit, sanguis fluit, & per dictam venam ad hepar deducitur.

XLIII. Inter lienem & ventriculum vasa quaedam observantur, brevia dicta quæ plerumque a splenicis ramis ante ingressum in splenem oriuntur, aliquando tamen ex ipso splene & in ventriculi membranas desinunt. Motus autem sanguinis est, in arteria quidem ex arteria splenica ad ventriculi membranas: in vena autem a ventriculo versus splenem in venam splenicam, adeoque per hæc quidem vasa ventriculus & lien inter se non communicare possunt.

XLIV. Et sic per gastrica quoque vasa fluit sanguis: per mesenterica itidem. Arteriae sanguinem per mesenterium ad intestina deducunt, quem venæ iterum ad hepar & inde in cavam reducunt, purum, ut probabile nobis videtur, non autem chylum mixtum.

XLV. Hinc patet, quomodo ad illas quoque abdominis partes, quæ a cava vena ramum nullum habent, sanguis accedat & recedat. Adfertur per arterias ex corde, & per venas portæ in truncum in hepar, ex quo in cavam & dein in cor. Estque hic brevior quidem sanguinis in orbem motus, qui per portam cito ad cor redit, dum per cavam aliquanto tardius cordi redditur. Hic motus in vasis dictis ligatura etiam vasorum optime comprobatur & tum arteriæ versus truncum suum tument, venæ versus minores ramos intumescunt, versus truncum vero, adeoque versus hepar, detumescunt. Non licet quidem in porta tam prompte observare intumescentiam illam aut detumescentiam, quia sanguis in ea non celeriter movetur, licet tamen aliquo modo. Vid. Pecquetum Exerc. Anat. de mot. chyl. & sang. c. 2.

XLVI. Quod si jam ulterius cum altero arteriæ magnæ ramo juxta dorsi longitudinem descendente descendimus, occurrunt geminae ab illo utriusque exortæ arteriæ, emulgentes dictæ. Quæ oblique nonnihil a trunco versus renes eunt, & ad illorum summa in plures furculos dividuntur, quia a pelvi tunicam mutuantes introrsum pergunt, sed varie prius divaricantur, ut illis suis divaricationibus apum alveolos adumbrent. Ab horum dein ita circum-

latorum vasorum convexa parte oriuntur capillares ramuli ad extrema usque renis pertingentes. Et simili quoque modo vena emulgens distribuitur, imo in fimo renum communem cum arteria tunicam accipit. Per has itaque arterias sero adhuc scatenus sanguis ad renes deducitur, & ex majoribus in minora, ex minoribus in minutissima vasa atque ad extrema usque renum defertur. Dumque per suas peculiare, totam renum carnem constituentes fibras, serum in pelvim deducitur, reliquus jam purgatus sanguis in venas minutissimas, hinc in majores fertur, donec tandem ad truncum (venam emulgentem intelligo) a trunco in cavam, a cava in cor redeat.

XLVII. De reliquis hic sitis partibus, glandulis renalibus &c. nil dicam, cum eadem de his ratio sit. Partes potius generationi inservientes considerabimus. Ubi in uno latere ex trunco plerumque Aortae, in altero ex emulgente exortae occurrunt arteriae, quae ad testes sanguinem superfluum reducant. Est autem testium substantia non glandulosa, ut vulgo creditur, sed fibrosa, siquidem semotis illos continentibus truncis instar filorum tenuissimorum ordine suo complicatas innumeras licet observare fibrillas, quas saepius a se invicem distractas & explicatas nobis ostendit Cl. Dn. Praefes. Inque medio ipsorum corpus aliquod albicans sua forte, licet non sensibili, cavitate, non secus ac nervi praeditum. Prima fronte vasa dicta ad testes tantum pervenire, non in illorum substantiam dispergi videntur, si tamen quis accuratius examen instituat & ipsum corpus fibrosum explicet, attenteque consideret non poterunt minutissima sanguinea vasa visum effugere. Quin si modo transversim divides testes, infinita rubra puncta (ut in cerebro quoque observatur,) sese ostendunt, certissima disciformum vasorum vestigia. Dum igitur a sanguine per arterias allato in nutritionem testium, feminisque generationem aliquid secedit, reliquum per venam spermaticam in Cavae truncum pergit. Reliqua generationi inservientia vasa nihil habent peculiare, sicut nec in altero sexu testes.

XLIX. Ipse tamen uterus aliquid circa sanguinis motum diligentius perpendendum offert. Et quidem arteriae cum praeparantes dictae, tum hypogastricae ad uterum feruntur, & cum ad
ipsum,

ipsum, tum vaginam ex aorta sanguinem adducunt, ut apud Anatomicos & seorsum apud Cl. Bartholinum Anat. Ref. l. 1. c. 25, videre est. Quamvis autem, ut ad alias partes, sic ad uterum quoque per arterias adducatur & per venas recedat superfluous sanguis, tamen in iustae aetatis feminis quaedam sanguinis pars singulis mensibus effluit ex capillaribus, & minutissimis ramis, quorum tamen ostiis, molliori adhuc utero, aliquoties se setam immisisse testatur Cl. Praeses. An proxime ex arteriis effluat, an vero ex venis, ut nonnullis placet, dubium adhuc est, per arterias tamen omnem illum adduci, longe certissimum. Qui post partum quoque sub lochiorum nomine effluit, per has arterias ad uterum fuit adductus, cujus fungosum corpus graviditatis tempore sanguine tumet.

XLIX. Juvabit porro occasione uteri considerare etiam motum sanguinis in foetu in utero contento. Cum autem humanus foetus vasis suis umbilicalibus annexam habeat placentam, qua vicissim utero adhaeret, a matre foetui subministrari sanguinem crediderunt multi. Videtur autem id ipsum a vero alienum, cum ne ullae quidem haecenus aut arteriarum matris cum arteriis foetus, aut venarum cum venis monstrari potuerint *ἀναστομώσεις*, imo primis mensibus vix conspiciatur placenta. Quam in rem legi merentur, quae annotarunt longe doctissimi viri Harvejus Exerc. de generat. anim. & Slegelius comm. de motu sanguinis contra Riolan. cap. 12. Nos ita breviter rem se habere judicamus. Ex foetus sinistro cordis ventriculo per arterias sanguis in totum corpus defertur, per iliacos autem ramos in umbilicales extra corpus in placentam, ubi respondentes venulae recipiunt & in venam umbilicalem intra corpus remittunt, quae eum ad hepar in portam, & mediante canali venoso in cavam versus dextrum ventriculum ducit. Non omnis autem in dextrum ventriculum illabitur, sed maxima pars per foramen ovale ad sinistrum, dum altera ex dextro in arteriam pulmonalem & per canalem intermedium in arteriam aortam fluit. Quando vero jam adest placenta utero adhaerens, probabile est aliquid a matre ad placentam deferri, ab illa imbibi, recipique a minimis venis illius, & in umbilicalem

bilicalem ad hepar duci. Verum hac de re, omnique adeo focus nutrimento agere alterius est loci.

L. Restarent adhuc quaedam in corpore a nobis nondum expensa, ut vesica, glandulae omnis generis, lingua, oculi &c. cum tamen ratione sanguinis motus ad & ab iis nihil habeant peculiare, scientes praetermittimus, & verbo tantum indicamus, ad extremos usque pedes per arterias crurales sanguinem delabi & per venas in truncum cavae reflueri, quod & ex ligaturis & valvulis manifestissimum est.

LI. Ideoque nunc sine ulterioribus ambagibus cum hoc naturali sanguinis ad omnes partes motu praeternaturalem conferemus & quam variis de causis variisque modis ille oriatur considerabimus. Cum enim suos intra certos terminos moveri naturaliter debeat quotiescunque illos quoquo modo migrat, praeternaturaliter moveri censendus est. Huc igitur pertinet quoque extravasatio vulgo dicta, quanquam non omnis extravasatio praeter naturam sit, sed naturaliter quoque ex arteriis in venas transeat sanguis per carniū poros, ut supra Harvejo concessimus.

LII. Naturaliter omnis ad partes propulsus per arterias sanguis redire per venas ad cor debet, nullus autem excerni, praeterquam in foeminis, quibus a pubertate ad principia usque senectutis, quamdiu foecundae sunt, singulis mensibus, nisi uterum gerant, evacuari quaedam portio sanguinis debet. Ipsi tamen hujus foeminis proprii effluxus certus est modus, ut nempe justo aetatis tempore incipiat justoque desinat, ut neque quantitate peccet, nec aliis ex vasis quam uterinis fiat. Qui vero in illis sanguinis fluxus longe ante pubertatis annos incipiunt, vel ultra naturae consuetum tempus progrediuntur; Vel respectu ad ipsum fluxionis tempus habito aut nimis cito aut nimis sero fluere incipiunt; Vel etiam quae in ipso fluxu aut nimis parce aut nimis copiose exeunt & prorumpunt, pro praeternaturalibus habentur. Multoque magis illud praeternaturale censendum est, si quibus fluere alias per loca convenientia sexui propria solebat sanguis, ibi fistatur & vel per nares, vel per os, vel alia aliqua via exitum quaerat, id quod saepissime contingere historiae medicae nos docent.

LIII. Ad naturales quoque sanguinis excretionēs pertinet illa, quae post partum contingit in foeminis, cum partus ipse res naturalis sit: imo si non contingat, id morbosum utique censetur. Cum enim in uteri vasis graviditatis tempore magna copia sanguinis colligatur, ut effluat & ad naturalem statum redeat uterus, omnino necesse est. Variis tamen modis haec excretio peccare potest, ut alibi docetur.

LIV. Praeter has autem dictas nulla naturalis est. Fit tamen saepissime, in omnibus fere corporis partibus, ut ab externa aut interna aliqua causa sanguis effluat. Idque triplici modo: Vel per *ἀναστόμωσιν*, ut arteriarum & venarum oscula nimis dilatentur & aperiantur. Vel per *διαίρεσιν* vasis divisis aut a re corrodeute aut secante aut pungente aut etiam contundente tantum, si vasa distenta admodum, & quavis denique violentia. Vel per *διάπλησιν*, quando tunicae vasorum ita attenuatae & sanguis quoque, ut transire ille per has possit. Est enim ultimus hic modus fortior: priores autem nimis frequentes.

LV. Cum vero vasa in corpore non unum habeant situm, fit, ut sanguis ille vasis egressus vel mox extra corpus profluat, vel in alias primum cavitates, unde dein excerni possit, vel in carnem quoque & cutim.

LVI. Quod autem in his partibus magis quam in illis fiat sanguinis extravasatio, dependet partim ab ipsis vasis, quae hic magis quam alibi prominula, magis tenuia, imo magis patula sunt: partim ob sanguinis ad unam magis quam aliam partem violentiore motu. A quibus causis etiam dependet, quod unus prae alio magis id patiatur accedente praeterea peculiari sanguinis dispositione, ut dein patebit.

LVII. Sunt etiam aliae partes prae aliis externis injuriis magis expositae & alibi facilius acres humores generantur, quae erodere vasa possint: Quaecunque autem in parte semel facta *ἀναστόμωσις* aut *διαίρεσις* vasorum, in eadem longe dein facilius contingit, cum ob vasis ipsius malam dispositionem tum copiosiore sanguinis affluxum. Libet autem haec ipsa speciatim magis considerare.

LIX. In capite sanguinis extravasationes nimis facile contingunt,

gant, cum circa cerebri superficiem plurimus in vasis haereat sanguis & sint illa admodum tenuia. Unde non tantum a violenta causa externa, casu, ictu, sanguinem ad & intra cerebrum extravasari videmus, sed in illis quoque, qui, sine ulla externa causa apoplexia moriuntur, aliquot ejus libras saepe observamus. Priora exempla nimis obvia non commemorabimus ex aliis, cum ipsi ante annum & quod excurrit proh dolor! in hac Academia viderimus in juvene ab ictu in bregmate mortuo plurimum sanguinis extravasati super meningem illius lateris: posterioris notabilia habet doctissimus Wepferus tr. supra citato. Quid vero mirum est, arterias, in quibus concitatur sanguinis motus, quia intra cranium tenuiore tunica, quam alibi praeditae sunt, sua quoque sponte aperiri?

LIX. Notabilis quoque admodum est sanguinis ex natibus fluxus, qui ad viginti quoque & plures libras, factus fuisse observatur. Vid. Bauhinus l. 3. Theatr. anat. c. 8. Amatus Cent. 2. curat. ult. & Cent. 6 curat. 54. ne alia exempla in re frequenter obvia citemus. Fluere autem sanguinem illum ex sinu superiori, falciformi dicto, minus sit probabile, cum ille antequam ad foramen sub crista galli pertingat, cavitationem amplius non habeat: Fluere vero ex narium vasis omnia potius phaenomena suadent. Quanquam enim fluxus illi magni saepe fiant, hos tamen quoque per parva vasa fieri posse, si sanguinis adsit fervor & tenuitas, notissimum est. Sicut apud Salmuth. lib. 2. obs. 20. ex poro alae narium viro alicui sanguis quandoque evacuatus, post clausus stigmatate relicto. Et vibrillis narium evulsis non raro insignem haemorrhagiam insectam notat Cl. Glandorpheus lib. de polypo c. 2. imo cum Venetiis tonfor quidam pilos incommodos forcipe sublaturus, venulam incaute secuisset; tanto impetu sanguis erupit, ut sistendi modum medici non adinvenerint & ille misere vitam finierit, ceti narrat Alex. Benedictus pract. l. 4. c. 4.

LX. Fiunt autem tales sanguinis eruptiones citra externam causam, partim ab effervescentia sanguinis & nimio motu, partim ab ejusdem tenuitate & acrimonia. Videbimus enim in febribus, malignis praesertim, praeternaturaliter moto & effervescente sanguine, tam frequentes esse ejus eruptiones. A nimio quoque aestu & corporis vehementiori motu id ipsum contingit; Et sicut
animi

animi affectus, modo licet non satis explicabili, sanguinem commovent, ita si vehementiores sint, ejusdem quoque eruptionem procurant. Unde ex terrore, aliisque affectibus sanguineos quoque sudores abortos legimus. Et illi perditæ amanti, adamatæ assidenti, vena in temporibus sponte aperta est, profluxitque sanguis copiosus apud Cornacem Consult. Medic. lib. 1. cap. 3.

LXI. Tenuiorem vero justo sanguinem longe facilius posse erumpere, sicut acrior sibi erodendo viam facit, nullum est dubium. Qui proin aut nativam aut ascititiam habent talem dispositionem sanguinis, frequentissimis hæmorrhagiis ex plurimis corporis partibus sunt obnoxii. Esse vero talem dispositionem sanguinis quibusdam locis etiam endemiam Alfaravius apud Schenck. l. 3. p. 458. refert, seorsim de Cafali quodam, dicto Alkitia, ubi ex levibus vulneribus, ex gingivarum sæpe frictione, tanta manat copia sanguis, ut mors inde oriatur. Qui morbo pluribus locis endemio scorbutico laborant, hæmorrhagiis spontaneis admodum etiam obnoxii sunt. Refert. Cl. Sennertus lib. de Scorbut. c. 5. exemplum de quodam, cui vena cruralis sponte sua se aperuerit atque per aliquot dies fuderit sanguinem. Ostendit autem pluribus Cl. Conringius, Academiæ hujus & ævi nostri decus in disp. inaugurali de Scorbuto & pluribus argumentis, imo ab hoc ipso *φαινόμενον* desumptis sanguinis in scorbuticis tenuitatem evicit. Quem in moniali sine ulla externa causa ex variis locis ultra 18. libras emanasse vidit sanguinem Matthæus de Gradi Comm. ad cap. 35. Rhafis, sine dubio tenuissimus fuit, cum ventosæ siccae scapulis adhibitæ sanguine quoque per cutim prorumpente fuerint impletæ. Hinc etiam sanguine acidularum usu attenuato excitatam hæmorrhagiam notavit Henricus ab Heer obs. 23.

LXII. Quæ autem a sanguine fermentato aut agitato oriuntur hæmorrhagiæ, sæpe periodicæ sunt & certis temporibus accidunt. Ter in anno repetentem in sene observavit Lud. Nonnius in Epist. ad Fontanum p. 170. Ex vena varicosa in tibia sanguinis periodicum fluxum statis temporibus notavit Panarolus pentec. 2. obs. 4. Apud Fallopium 1. de vuln. c. 73. quidam quotannis mense Majo passus circa hepar in parte dextra emanationem san-

guinis ad lib. i. integra cute. Adde Beniven. l. de abdit. c. 4. Petrus Pachequus apud Riverium singulis mensibus e superiori labio aliquot sanguinis libras sibi effluxisse testatur. De Doctissimo Ufferio scribit Arn. Bootius obs. c. 7. a plurimis annis eum passum bis terve anno periodicum sanguinis profluvium ex ore, nunc lingua latere, nunc gingivis, nunc labii & buccae parte interiori; idque in juniore cum periculo majori conjunctum, in sene tamen adhuc durasse. Cujus rei causa sine dubio est humorum corporis, & sanguinis praesertim, eo tempore fermentatio praeternaturalis, cum & vere sanguinem fermentescere & haemorrhagias esse frequentiores observemus, sequentibus aëris mutationem nostri corporis humoribus. Admodum autem notabile, quod in illa immoderata pueri tertiana duplici laborantis hæmorrhagia observavit Thaddæus Dunus Miscell. Med. c. XI. semper paroxysmo febrili accedente sanguinis fluxum esse suppressum, cum potius motum magis sanguine debuisset copiosius fluere. Non potest quidem facile proxima illius rei causa dari, nisi ad fontes recurrere sanguinem in accessionibus cum Duno dicere velimus. Videmus tamen similia quoque alia circa accessiones febrium intermittens contingere, nec sudores, sudorifero licet assumpto, prorumpere, nisi finito paroxysmo, imo aliquando altero demum die.

LXIII. juvabit vero in aliis adhuc partibus sanguinis considerare eruptionem. Per os quidem frequentissime reficitur, isque potissimum aut ex pectore aut ex ventriculo, ad quem ab aliis partibus quandoque mittitur.

LXIV. In pectore pulmones, cum vasis sanguineis maximis abundant, imo omnis sanguis ex dextro ventriculo per eos ad sinistrum feratur & praeterea continuo moveantur, non mirum est, si frequentes ex iis sanguinis eruptiones contingant.

LXV. Fiunt autem potissimum vel a corrosione vel a ruptione vasorum, unde tussi excretus sanguis fere semper non solum est alicujus vel exesiones vel alterius unitatis solutionis signum, verum etiam rei exedentis tollendae & partis disjunctae conjungendae indicans praebet satis certum. Uti autem ruptionis multae possunt esse causae, ita etiam multae praeternaturalis hujus sanguinis fluxus

fluxus esse queunt: Hinc vel ab intenso clamore, vel casu ab alto vel percussione, vel sternutatione, vel concitato cursu, vel saltu, vel nisu, quandoque & vomitu originem trahere observamus, suntque recidivae haemoptoicis nimis frequentes, levissima etiam de causa, motu praesertim partium superiorum.

LXVI. Erosio fit ab acribus sive serosis sive pituitosis & id genus aliis humoribus, putridis quoque, qui vasa erodentes sanguini in asperam arteriam faciunt viam. Evacuaciones suppressae, dum sanguis aliorum viam quaerit, saepe etiam haemoptysin causantur. Post menstrua suppressa id notavit Augenius lib. 3. Epist. 10. p. 294. & in vidua plethorica Christ. Guarinonius Consult. 420. imo in gravida non exrupta aut erosa, sed aperta pulmonis dextri vena ob immoderatam in praegnantis corpore sanguinis copiam ejus sputum observavit Fernel. consil. 20. propter haemorrhoidalem fluxum suppressum haemoptoën vidit ortam Amatus cent. 2. curat. 13.

LXVII. Porro, ex vasis quoque ad ventriculum effluit saepe sanguis, & plerumque evomitur. Habet enim ventriculus membranaceus licet, insignia satis vasa, quae saepius memoratis de causis sanguinem effundunt. Erosio tanto magis tamen ventriculo habet locum, quod ibi humores varii acrimonia praediti reperiuntur, & si quando venena corrosiva assumantur, ibi statim vim suam exerant, ut exemplis manifestum. Quamvis autem, si sanguinis vomitus praeternaturales fiant, plerumque etiam periculosi, & saepe numero lethales sint, aliquando tamen totum inde corpus insigniter juvatur, uti de potatore notat Salmuth. Cent. 2. obs. 3. qui post quamlibet crapulam sanguinem innoxie rejecit quantitate saepe duarum librarum. Et de Volusio Saturnio urbis praefecto scribit Plinius nat. hist. lib. 2. c. 38. eum sanguinis profluvium singulis annis passum, & tamen nonagesimum excessisse.

LXVIII. De intestinis eadem est ratio, ideoque repetere, quae jam tum diximus, non est necesse. Et manifestissimum est, in iis contineri humores aptos ad corrosionem faciendam, sicut etiam tenuiora praesertim, vasis sanguineis plurimis abundant. Cum pure sanguis ulceratione facta, in Dysenteria excernitur. Porus autem

autem, sed ferofior, in fluxu dicto hepatico, qui tamen non ab hepate est, ne quidem, uti nonnulli volunt, hepatis vitio primario, quanquam illud forte aliquando cum aliis visceribus, ut sanguis ferofior generetur, in causa esse possit. Per arteriæ autem coeliacæ ramos aquosus ille sanguis ad intestina fluit.

LXIX. Ad intestini recti finem peculiaris sanguinis excretio fit ex vasis eo delatis, hæmorrhoidalibus dictis. Naturaliter enim & in perfecte sanis talis excretio non observatur, nec esse debet: ideoque iisdem sæpius memoratis de causis fluxus hic concitatur. Communis autem est tam virili quam foeminino sexui, minus tamen huic quam illi, siquidem mulieribus plerumque tantum contingere solet, ob suppressa menstrua, quorum tunc vicem hæmorrhoidalis fluxus subit: imo in gravidis quoque mensruis suppressis naturam copiosam sanguinem per hæmorrhoides feliciter excrevisse notavit Scholiastes Hollerii ad lib. 1. c. 55. Frequentius vero viris (dico viris, siquidem nunquam vel saltem raro ætati accidere solet acrescenti, sæpe vero decrefcenti vel consistenti) & aliquando instar menstruorum stas temporibus fluere consueverunt, ut annotavit in quodam Vesal. lib. 5. c. 15. de hum. corp. fabric. & alias observare licet. Id quoque cum mensruis commune habent, quod si supprimantur hæmorrhoides in iis, in quibus antea fluxerunt, multorum malorum sint autores. Hinc est quod dicitur hæmorrhoides aliquando remedio esse, aliquando vero ipsas remedia poscere. Fit vero sæpe, ut sanguis quidem copiosus eo moveatur, non effluat tamen, unde intumescunt vasa, vocanturque hæmorrhoides coecæ.

LXX. Sicut autem per anum sanguis excernitur, sic per vesicam quoque, qui ex ipsa vesica aliquando, sæpius tamen a renibus est, quorum sanguineum parenchyma facillime potest laedi, ut ad pelvim sanguis perveniat, si præsertim in iis calculus aliquis hæreat, aut vis externa accedat.

LXXI. Per penem quoque sanguis aliquando excernitur, qui tamen ex vesica non provenit. A violento enim & effreni aut immoderatus repetito coitu, quibusdam pro semine sanguinem effluxisse jam tum observatum Arist. l. 1. de gen. an. c. 19. Hollerio item Comm. ad aph. 78. l. 4. Hipp. Holzapfelio apud Scherck.

L. 4. p. 587. & Salmutho cent. 1. obs. 81. adde Hofm. de gen-
hom. lib. 1. c. 8. Effluit autem ille ex vasis sanguineis ad vesicu-
las seminales, prostatesque, ipsumque penis corpus pertinentibus.
Illum enim sanguinem excerni, qui ad testes epidydimidesque
per arterias spermaticas defertur, & in semen nondum mutatus
est, uti nonnulli ad astruendam feminis ex sanguine generationem
loquuntur, minus fit probabile considerata illarum partium &
ductuum structura. Quin potius in testibus epidydimidibusque in-
flammationes oriantur, quod tamen annotatum non legimus.
Posslet quis forte omnimodam vasorum illorum laxitatem ad hunc
fluxum explicandum supponere, sed non necesse est, ut eo deve-
niamus, cum ex ante dictis res clare pateat possitque sanguis aut
ad penem tam impetuose in coitu motus, aut medicamentorum
vi, ut in Salmuthi exemplo est, ibidem facile extravasari.

LXXII. De praeternaturali sanguinis ex utero fluxu, cum jam
tum supra §. 52. & 53. actum sit, nihil addo, ut nec de μεταστά-
σει, quae suppresso illo sanguine alia ad loca fit, varia ab aliis
adducta exempla recitabo, ubi unum rarissimum ex Cl. Dn. Praesi-
dis observatione adjecero. Vidit is in Nosocomio Leidensi puel-
lam quae variis in abdomine abscessibus laboraverat; nam de se-
ptendecim testimonium perhibuerunt cicatrices facta incisione ad-
huc reliquae: tres vero tum adhuc orti sunt abscessus, unus post
alterum, apertique & pure emisso ulcereque purificato cutis iterum
consolidata, viribus interim aegram deficientibus & morte inse-
quente. Haec a prima usque menstruorum eruptione nunquam
ea debito modo habuerat & saepius jam per os evomuerat, donec
tandem tot in abdomine abscessuum sanguis eo delatus causa esset.
Sectio cadaveris circa uterum nihil praeternaturale ostendit,
vasa vero epigastrica, admodum turgentia, sanguinis per ea afflu-
xum probabilem fecerunt.

LXXIII. Per subcutanea vasa sanguinis eruptio, uti ab externis
causis frequenter fit, sic aliquando etiam ab internis, uti jam tum
supra th. 61. fecimus manifestum, imo sudoris instar copiose ex
porulis suis effluxisse, a tam praeclaris & fide dignis viris annota-

tum

tum legimus, ut dubitare de rei veritate non amplius liceat. Cuius causa primaria pororum cutis raritas & laxitas videtur non exclusa tamen sanguinis tenuitate & nimia agitatione. Nisi prius illa pororum laxitas adsit nunquam certe effluit, quanquam & fieri possit absque notabili sanguinis tenuitate, dummodo adsit vehementior motus: & fieri possit absque vehementi sanguinis motu, dummode adsit tenuitas cum laxitate pororum. Possit autem poros laxari quis dubitet, cum cutis super strumam poros ab imposito emplastro ita viderit dilatatos Lindenus, ut imponere alicubi hordei granum, alicubi pisum, alicubi etiam digiti sui extremitatem potuerit, ceu refert physiolog. cap. 16. Dicat forte aliquis, tunc temporis sanguinem totum fundi quasi & colliquari fierique ichorofum, quando quis propter gravissimum aut animi aut corporis affectum sanguinem sudat: Verum enimvero dubitatur non immerito, an fieri possit, ut per talem affectum sanguinis massa tam brevi tempore, quam interdum sudore sanguineo perfunditur corpus, tantum mutetur & post ejusmodi vel corporis vel animi morbum mox ad naturalem statum redeat. Imo si ichorofus sanguis sudoris sanguinei causa primaria est, pro qua alias venditatur, sequeretur, quod pari ratione ubicunque sanguis est dispersus per corpus, per omnes vel saltem plerasque partes exiret, id quod tamen interdum in certis tantum partibus videre licet. Marcellus Donatus ex Petro de Olina refert Indum quendam succo cujusdam herbae aegrotorum juncturas omnesque dolentes partes illivisse & hinc per partes illitas sanguinem purum exsudasse. Quis vero credat hic sanguinem & non potius cutem in culpa fuisse?

LXXIV. Sed de sanguinis praeternaturali effluxu jam sufficienter egimus, ideoque ad alios ejus motus progredimur, ubi in corpore quidem manet, non tamen ita fluit, ut debebat naturaliter. Videmus quidem per res non naturales dictas, animi inprimis affectus & aëris circumstantis mutationes sanguinem quoque moveri, non esse tamen motus illos ab illo circulari distinctos, sed illius magni motus tantum varias differentias pridem ostendit saepius laudatus Conringius lib. de mot. sanguinis c. 43. In febribus aliisque sanguinis effervescentiis, plus jussu quidem agitari eum
ob-

observamus, movetur tamen modo illo naturali ex corde in arterias & ex iis in venas minores, inde in majores iterumque ad cor.

LXXV. Est tamen, ubi ex majoribus venis in minores, ex caeva nempe in ramos ejus minores praeter naturam ferri observatur sanguis. Non enim generantur aliter tumores illi venarum Varicum nomine vulgo noti, quam quod sanguis, qui per arterias in venas propulsus ad cor refluere debebat, ibi quodammodo sistatur, imo versus partes fluere nitatur. Id quod aliquando a naturali illius pondere aut majori versus extrema motu contingit, unde videmus in cruralibus venis potissimum apparere, & quidem in mulieribus saepius, quae difficiles habuerunt partus. Diximus quidem supra, dari in venis valvulas, quae sanguinis illum ex majori vena in minores motum impediunt, nec desunt illae in memoratis casibus officio suo, hincque licet commode explicare, quemodo fiant illi tumores & cur non uniformiter intumescant venae, sed hinc inde tantum quosdam quasi nodos ostendant. Dum nimirum sanguis impetu quodam regurgitat, valvulae autem resistunt, fit circa valvulas venae dilatatio. Ideoque incipientes varices, nondum venae tunica valde dilatata, facile licet tollere, vero sanguinis motu, aperta alibi vena, reducto, ut nuper viro cuidam sanguinem admodum flatulentum habenti varicem insignem in manu subortam secta in brachio vena & ligatura injecta sine recidiva sustulit Cl. Dn. Praeses. Quod Valeus Epist. de motu chyli p. 543. annotavit majores fieri varicosos tumores si quiescant, quam si se moveant, de inferiorum partium tumoribus verum est, ratioque vera, quam assignavit quod ab arteriis tantus motus venoso sanguini non imprimatur, ideoque pondere suo magis descendat venosus, quanquam aliquando nimius motus eas au-geat.

LXXVI. Sed varicum occasione aliquid quoque de Aneurismate dicendum, quod variis in corporis locis fit; Quando nimirum arteriae utraque tunica dissecta, rupta aut exesa sanguis effunditur, oritur tumor ille mollis cum forti pulsatione, digitis comprimentibus cedens iisque ablatis recurrens, quem & Veteres & Recentiorum plurimi Aneurisma vocant. Neque enim celeberrimis viris Fabric. Hild.

Hild. cap. 3. observ. 44. & Dan. Sennerto pr. l. v. part. 1. cap. 43. accedere possumus, qui unius tunicae arteriae altera illaesa dilatationem solum pro Aneurismate habent. Qui enim tales tumores fecerunt, simulac cutis sublata, effluere sanguinem, arteriamque non dilatata tantum, sed erosam quoque deprehenderunt. Legi merentur Cl. nostri seculi Anatomicorum Th. Bartholini & Joh. van Horn scripta de Aneurismate simul edita. Hornius quidem in textore in tantam amplitudinem dilatata arteriam vidit, ut naturalem capacitatem sextuplo superavit, altera tamen parte ruptam & exesam. Bartholinus vero arteriam & ruptam & in frustula ita divisam, ut per partes exsiliret, observavit, quin venas etiam arteriarum comites nusquam sanas. Franciscus quoque Sylvius magnum hodie Leydenis Academiae ornamentum in Aneurismate dissecto utramque arteriarum tunican erosam cum subiecto osse observavit. Estque notabilis quoque illa historia, quam Antonius Saporta de tumoribus p. 1. lib. 1. c. 43. refert & quam habet Johannes Nardus nocte genial. VII. Sennertus quidem, uti Antonii Saportae, sic reliquorum observationibus non moveretur, cum non Aneurismata fuisse tumores illos, sed sanguinis arteriosi ex ruptura arteriae in vicina loca effusionem & corruptionem scribat: non video tamen, cur tumores hi ab antiqua nomenclaturae possessione deiciendi sint. Libenter interim Fernelio Pathol. l. 7. c. 3. concedemus tumores quoque illos, qui ex arteriarum dilatatione oriuntur, ad aneurismata posse reduci, nec forte illam Fabricii Sennertique opinionem impugnabimus, tales arteriarum dilatationes fieri vel tunica arteriae interna violata & dilatata externa; vel violata externa & dilatata interna. Id certe constat tam ab externis, ictu &c. quam internis causis aneurisina posse fieri.

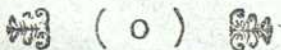
LXXVII. Sed nimis copiosum argumentum hoc est de praeternaturali sanguinis fluxu, ideoque finem imponam huic dissertationi, ubi prius de impedito sanguinis ad cor per venas refluxu, indeque enatis tumoribus aliquid adjecero. Saepe enim per arterias quidem liberaliter affluit sanguis, in venas autem debito modo non recipitur & ad cor redit, unde necesse est affluente semper novo sanguine in tumorem agi partem. Impeditur autem illa in venas receptio

ceptio variis modis. Nam & per contusiones, & per vulnera communicatio venarum & arteriarum inter sese tollitur, unde non potest non statim a vulnere per affluxum arteriosi sanguinis tumor gigni. Imo qui cicatrice jam obducto in partibus aliquando vulneratis oriuntur dolores, si aeris quaedam mutatio fiat aut imminet, non alia de causa contingunt, quam quod sanguis ab aeris intemperie commotus vehementius ad illa loca moveatur & promptum transitum non inveniens dolorem excitet: sicut in febribus quoque effervescente sanguine dolere ea loca observamus, quae aliquando fuerunt vulnerata.

LXXIIX. Videmus vero id ipsum ab externo quoque frigore fieri, unde quaedam inflammationes hyberno tempore frequentiores sunt, uti de pleuricidae in primis constat; Imo non aliter ab intenso frigore perniciosa fiunt, quam motu sanguinis ex arteriis in venas impedito.

LXXIX. Quando autem ita sanguis ex uno vase in aliud liberum motum non habet, propter nimiam distensionem rumpuntur aliquando vasa teneriora, aut orificia aperiuntur, ut sanguis in partem profluat, qui deinde in pus convertitur.

XXC. Ex quibus manifestum est, vero motu sanguinis cognito, rectius etiam patere & fugillationum & inflammationum & abscessuum naturam. Cysticorum abscessuum ratio paulo aliter se habet. Ut enim peculiari membrana involuti sunt, sic etiam propria vasa tam arteriosa, quam venosa habent. Neque enim facile concesserimus Doctissimo viro Hieronymo Fabricio ab Aquapendente arterias his abscessibus negatas & venas tantum datas esse: de qua assertione etiam proinde recte dubitat M. Aurelius Severinus de Abscess. Anom. c. 14. p. 112. Facile autem arteria, deposita altera tunica, ut in cerebro partiumque extremitatibus fit, venam mentiri potest. Sed nos hic sistimus & aliis ulterius meditandum sanguinis motum relinquimus.



DISSERTATIONEM
DE
SANGUINE IN SUO PER VASA
PROGRESSU RETARDATO
ACCELERATOQVE

PRAESES

AUGUST. FRIDER. WALTHER
Ph. & Med. D.

ET RESPONDENS

IOH. CAROL. REGIS, Lützena-Misn.

EXAMINI SVBIIICIVNT.

Lipf. d. 5. Maji.

DISSEMINATIONEM

DE

SANGUINE IN SUO PER VASA
PROGRESSU RETARDATO
ACCELERATIOVE

FRASSIS

AUGUST. FRIDER. WALTHER

PH. & MED. D.

ET RESPONDENS

IOH. CAROL. REGIS. Lincium-Min.

EXAMINI SVBICITVS.

Linc. 2. Maii.



D E

SANGVINE IN SVO PER VASA HVMANI CORPORIS
PROGRESSV RETARDATO ACCELERATOQVE

DISSERTATIO PHYSIOLOGICA.

I.

3 **P**erennis ille ordo, quo alterna cordis & auricularum Syftole
atque Diaftole, fe invicem excipiunt, de perpetua plenitu-
dine in vasis corporis humani, bene conftituti, fufficienter
teftatur. Hanc enim ob caufam preffus intra vafa fanguis, mo-
re omnium liquidorum, quaquaverfum nititur, & contractione
cordis adiutus, ifochrona arteriarum diaftole durante, tanta quan-
titate ad venas transmittitur, quantam preffioni interea cedentes,
4 expanfaeque auriculae capiunt. Quae dum ita contingunt, arteriae
elasticae ab impetu totius ex corde proieci fanguinis, diftendun-
tur, & ampliores factae, illum a repletione auricularum refiduum,
intra finum fuum recipiunt. Ipfo itaque tempore, quo auriculae
iam fufficienter dilatatae, elateris fui ope verfus basin cordis con-
trahuntur, arteriae pariter ad priftinam capacitatem redeunt, & a
dilatatione resilientes, motu cum illo in auriculis confpirante, in-
tegrum illum Sanguinem cordi denuo dilatando reddunt, quem fy-
ftole praecedente proiecerat. Atque haec eum in finem, ita difpo-
fita ordinataque fuerunt, ut fyftolen diaftole, pulfus pulfum, per-
petua lege fequatur, & quod ablatum fuit, ita refituitur, ut quae
ad repetendos aequales iftos motus vitales prorfus neceffaria eft,
valorum plenitudo, nunquam deficiat.

II.

Haec igitur vasorum plenitudo, nobis, de accelerato retardatoque sanguinis per vasa progressu cogitantibus, ea nunc pluribus commemoranda suadet, quae unice ab eadem dependent. Scilicet quod in quacunque arteria venaque corporis, sive eadem in longum sive in altum excurrat, aut per acclivia decliviaque loca ducatur, a tali situum varietate, celeritas sanguinis intra eandem progredientis, nec augeatur nec imminuatur. Ac licet prima fronte videatur, eundem, more aliorum gravium, liberiore citatioreque motu per canales descendere, tardiusve ascendere; Attamen accuratius perpendenti patebit, vim ac nifum graviatatis, quem liquida vasis repletis inclusa, in latera canalium exercent, ipsa plenitudinis lege auferri. Qua quidem de re, liquidum quodcumque, praesertim in vase cylindraceo, eodemque repleto, testatur, siquidem utriusque fundorum, aequalem totius liquidi intus contenti nifum sustinent, sive erectus aut inclinatus consistat cylinder; quemadmodum hydraulicum illud axioma comprobatur: liquida pressa quaquaversum nituntur. Neque alium fore gravitatis effectum, ultro sequitur, quamvis liquidum in vase pleno, quacunque ratione figurato, quiescat, aut per illud, sive rigidum sive elasticum fuerit, trajiciatur, modo invariata permaneat plenitudo; sicuti pluribus & experimentis & rationibus demonstrari potest.

III.

Quamobrem ille sanguis, qui ex capite per venas jugulares ad cor revertitur, aut per aortam ad partes inferiores descendit, ob situm vasorum istorum perpendicularem, & ductum eorundem magis declivem, in motu suo non acceleratur. Neque etiam qui per acclives carotides, aut venas, ad cavum confluentes, potius ascendere consuevit sanguis, eandem ob plenitudinis legem difficiliter propellitur, quam si horizontali, aut via magis declivi, illi canales incederent. Atque similiter de minoribus corporis nostri vasis tubulisque sentiendum erit, quod nimirum in iisdem prae plenitudine tensis, nulla situum varietas, aut tardiozem aut velociorem reddat sanguinis progressum. Cuius quidem rei beneficio efficitur, ut in erecto varieque inclinato corporis situ, aequae liber sanguini per

per vasa ubique pateat transitus: & quod maxime considerandum est, sola vasorum plenitudo, hoc pacto, aequalem minusque fluctuantem sanguinis motum, tot liquidorum secretionem, & periodicam sanguinis revolutionem, unice tuetur.

IV.

Quae de motu sanguinis per vasa, in planis verticalibus, horizontalibus & inclinatis incedentia, tradita fuerunt, ad exponendum illius motum, per tot vasa anfractuosa, & infinitis propemodum modis flexa reflexaque, ac serpentino praefertim ductu repentia, quemadmodum in liene, utero, aliisque partibus conspiciuntur, occasionem praebent. Atque hic quidem ex multorum mente existimandum erit, sanguinem in tot angulos & anfractus vasorum, imprimis arteriarum, fortiter illapsum, indeque magis magisque concussum, attritum, solutum, divisumque, mobiliorem ac fluidiorem reddi. Illi enim huc referendum esse volunt, quod in descensu lapfuque aliorum gravium observant, quae, dum in angulos ac prominentias duriores saepius impingunt, ac multoties reflectuntur, magis in partes dividuntur, franguntur, & ab invicem divelluntur. Quibus quidem largior, fragiliora tanto magis in partes comminui, quo pluribus prominentiis resistentibus, in rariori quodam medio, illisa aut proiecta, occurrunt. At enim vero, quod liquidum in canale repleto, varie licet inflexo ac incurvato, progrediens, fortius in latera canalis inclinata impingat, quam si per eiusdem longitudinis & capacitatis vasa, recto tramite incederet, tam liquidorum naturae, quam vasorum plenitudini contrariatur. Hanc enim ob plenitudinem, latera arteriae venaque cuiusdam inflexa, & in arcum abeuntia, fluido sanguini illabenti, antequam immediate in ea impingat, aequae resistunt, ac eadem vi renituntur, ac si immediato contactu ista feriret. Neque etiam serpentine vasorum ductus, ad augendam sanguinis velocitatem, faciunt. Cuncta enim experimenta hydraulica testantur, liquidorum per canales a data potentia projectorum, celeritatem, solam servare capacitatum proportionem: itaque in eodem canale arterioso aut venoso, sive recta via, sive per anfractus ille excurrat, modo immutata permaneat

maneat ipsius capacitas, ita ut nec amplior nec angustior in ambitu suo evadat, eadem semper manebit progredientis sanguinis celeritas, neque proinde, a tot angulis atque anfractibus, quibus ille occurrere necessum habet, magis intenditur, quam si recto itinere feratur.

V.

His itaque reiectis, ad ea recensenda transeo, quae sanguinem in suo per vasa itinere, aut adiuvare aut retardare, iure suo censentur. Ac ne ulli mirum videatur, quod salva manente, tam vasorum plenitudine, quam systoles atque diastoles periodo, nihilominus quaedam sanguinis acceleratio & retardatio in vasis locum inveniat; illud hic attendi velim, quod in physicis pluribus demonstratur: scilicet, si per canalem liquido repletum, hoc ipsum propellatur, quantitatem motus illius, sive dictum momentum, quod ex quantitate fluidi, & celeritate impressa, componitur, quodve latera canalıs ferit, invariatum ubique manere, licet celeritas infinitis modis in canale, sive amplior sive angustior hic fiat, aut in ramos pariter plenos abeat, mutetur.

VI.

Ita propius ad explicandum sanguinis per arterias venasque progressum accedens, omnibus fere huius generis scriptoribus, vitio vertendum esse arbitror, quod saltem ad conicam vasorum figuram, non vero ad eorundem in ramos distributionem, animum advertent: quo nomine intra arterias sanguinem a spatio ampliori versus angustius, & in venis, a spatio ampliori versus amplius tendere, communi suffragio illi testantur. Cum vero ob constantem vasorum plenitudinem, eodem temporis momento, tam per truncum, qui ramos hinc inde iam diuinit, quam per ipsos ramos progrediatur sanguis, non tantum ad conicorum truncorum, sed & ramorum capacitatem, respiciendum esse, iure meritoque existimo. Quamobrem duo hic monenda erunt, quae ad formandam de progressu sanguinis theoriam, necessario requiruntur. Quorum quidem primum sequens est hydraulicae axioma: Si ex ¹⁰ canale liquido repleto, ramus oriatur, quantitas motus sive momentum

mentum quod hic ab illo commoto recipit, est momentum columnae, habentis pro basi ipsum rami orificium, & pro altitudine, mediam eius a principio canalis distantiam. Alterum vero ex nuda vaforum contemplatione, sensibus abunde patet: quod summa orificiorum, quibus rami ex quacunq[ue] arteria venaque corporis egrediuntur, maximam ipsius trunci amplitudinem excedat, ita, ut ipsi quoque rami simul sumpti, integrum truncum capacitare superent. Ut igitur huius doctrinae veritas, firmo ratiociniorum nexu ob oculos ponatur, palmaria ipsius capita, sequentibus propositionibus exponere studebimus.

PROPOSITIO I.

Sanguis a corde propulsus, motu suo per arterias, non tendit a spatio ampliori versus angustius, sed ab angustiori versus amplius.

Quod si conica, eademque elastica quaedam arteria, nulla, aut saltem perpauca, exiguaque dimitteret ramorum orificia, momentum sanguinis tanta sui parte, latera conica atque resistentia feriret, quanta sanguinis in arteria contenti commotique moles, summam tot cylindrorum, praecedente axiomate determinantorum, superat. Hanc ob causam per ita comparatam arteriam, sanguis a spatio ampliori versus angustius progrediretur, motuque directo, in conicae figurae latera impingeret; quo pacto, si haec pressioni cederent, daretur diastole, cunctaque in motu sanguinis per arterias evenirent, quemadmodum haecenus tradiderunt physici atque medici scriptores. At enim vero, cum, aucta orificiorum ab arteria quadam secedentium quantitate, necessum sit, ut ipsa augmenti proportionem, vis in conica latera impingens, imminuatur: sequitur, si summa tam orificiorum quam ramorum ad limites in observatione praecedente determinatos accedat, ut capacitatem ipsius arteriae superet, nullam prorsus vim, a directo sanguinis summine, lateribus arteriae, quamvis conice figuratae, inferri, & haec pariter illi non resistere. Quamobrem sanguis toto suo momento ramorum orificia immediate urgens, in quacunq[ue] arteria, id est,

in universo arteriarum systemate, non tendit a spatio ampliori versus angustius, sed ab angustiori versus amplius. Q. E. D. 12

SCOH L I O N

Nimum itaque conicae arteriarum figurae tribuerunt, qui de circulo sanguinis, eidemque superstructa tam phyfiologia quam pathologia egerunt scriptores, unanimi consensu credentes, sanguinem ex corde proiectum, ferri impetu directo in conice figurata latera & dum in ea, angustiora sensim facta impingat, ipsa, flumini licet resistentia, pressioni tamen vi elateris tandem cedentia, dilatari. Non enim fluidorum indoles aut arteriarum in ramos dispersio, patitur, ut propter saepius nominatam truncorum arteriosorum figuram, progressus sanguinis, ulla in corporis parte mutetur; id quod sequens ratiociniorum nexus ulterius evincet. Admissa enim valorum in corpore nostro plenitudine, detur, omnem resistentiam, qua sanguis ramorum, ex aorta aut alia quadam arteria provenienteum, flumini intra eandem progressuro, se opponit, simul atque semel auferri: Inde primo, si summa orificiorum, quibus rami ab aorta discedunt, maximae huius amplitudini aequalis esset, sequeretur, quantitatem sanguinis, quocumque tempore ex corde in aortam immisissam, eodem temporis intervallo rursus per orificia eiectae, fore aequalem, nec quidquam amplius, latera conica aortae hoc modo sustinerent, quam si sanguis immotus persisteret. Sed ponamus secundo, quod istorum orificiorum summa, maximam aortae amplitudinem excedat, tunc pro excessu ratione, latera conice licet figurata, minus ferrent, quam si sanguis in quiete perseveraret. Verum si tertio ita imminueretur orificiorum in summam collectorum quantitas, ut maximam sectionem aortae transversam, non assequeretur, latera conica praedicta, pro huius defectu ratione, magis paterentur, quam si sanguis in quiete verfaretur. Itaque si tanto impetu latera ferirentur, ut eadem elastica, pressioni cedere queant, ipsa dilatari oporteret. Quae cuncta a nobis prolata, ex superiori axiomate hydraulico aestimari ac determinari possunt. Cum autem si contemplatione arteriarum, motusque sanguinis, per eas facti, casus secundo loco positus, vi observationis allatae obtineat, hinc pro indaganda ipsarum diafole, sequentibus ratiociniis insistendum. Quod si resistentia 14

sistentia in ramis arteriae simul sumptis, reperta, fervet rationem
 excessus summae orificiorum, super maximam trunci sectionem
 transversam, tunc quantitas sanguinis, quocumque tempore in ar-
 teriam immissa, iterum per orificia ramorum eodem tempore eie-
 ctæ, foret æqualis, nec quidquam amplius latera arteriae sustine-
 rent, quam si quiesceret sanguis, & truncus, quamvis conica figu-
 ra incedens, non dilataretur, omniaque in motu sanguinis per arte-
 riam quancumque fierent, quemadmodum in primo illo casu an-
 notavimus. Sed si limites modo determinatos, resistentia sangui-
 nis, in ramis existentis, transgrediatur, quantitas sanguinis quo-
 cunque tempore in truncum projecta, per orificia ramorum eodem
 temporis intervallo iterum egressam, mole superabit, indeque pars
 momenti remanens, & ab orificiis ramorum reflexa, latera arte-
 riae, sive eadem conicae, cylindraceae, aut alius figurae fuerint,
 modo pressioni cedere queant, demum feriet atque dilatabit. Ta-
 lem vero ac tantam in ramis truncorum arteriosorum esse sanguinis
 15 resistentiam, ipsa ramorum capacitas ac plenitudo, cum trunci ex-
 tensione comparata, extra omnem dubitandi aleam ponit: Ergo
 arteriarum elasticarum diastole, resistentiae in ramis unice debetur,
 neque conica earundem figura, quidquam eo confert. Q. E. D.

PROPOSITIO II.

Sanguis suo per venas motu, non a spatio angustiori
 versus amplius, sed ab ampliori versus angustius
 progreditur.

Ex inverso axiomate superius allato, argumentari licet: in ca-
 nale liquido repleto, momentum quod per orificium accedentis ra-
 mi communicatur, est momentum columnae, orificium pro basi,
 & median ejus a principio canalıs distantiam, pro altitudine haben-
 tis; atqui summa talium cylindrorum, ramorum orificiis in vena
 quacunq; superstructorum, integra sanguinis in ea contenti mole
 aut columna maior est; Ergo momentorum differentiam sive ex-
 cessum, latera venae recipiunt. Quare intra venas ita resistentes,
 16 sanguis movetur ab ampliori spatio versus angustius. Q. E. D.

VII.

Ex his igitur generalis quaedam theoria de retardatione & acceleratione sanguinis, per vasa progredientis, sequenti ratione formari poterit. Sanguis a corde propulsus per arterias in tot tantosque ramos ea lege fertur, ut suo versus extrema motu, in alia atque alia a corde distantia tardius moveatur, neque aliter ex truncis in ramos decurrat, quam sicuti rivulos, dum in plures ac ampliores alveos excurrunt, lento magis motu aquam vehere, videmus. Vnde ipsa vasorum distributio ac structura suadet, tam in toto arteriarum systemate, quam in arteria, singulis corporis visceribus aut partibus quibusdam dicata, celeritatem sanguinis, qua hic per eandem, nondum in ramos divisam, impetu a corde delato propellitur, post ramos ex se jam dimissos, tanto fore minorem, quanto maiores pluresve fuerint rami, qui inde discesserunt. Neque tamen conicam extremarum arteriarum figuram motumque sanguinis per easdem a spatio ampliori versus angustius tendentem, hic obijci posse existimo. Siquidem in toto arteriarum systemate, hae 17 ipsae prout sensui patent, non aliam ob causam istam figuram induunt, quam quod post ramos dimissos, tenuiores ac graciliores evadere debeant: unde cum arteriae extremae, ulterioris in ramos divisionis expertes, ab omnibus praedicentur, nulla certe probabilitate conicam figuram, ipsis tribuere possumus.

VIII.

Neque etiam ea in arteriis facta sanguinis retardatio, impedit, quo minus a sanguine propulso eadem distendantur, quemadmodum ex iis, quae in superiori scholio dicta fuerunt, facile videre est: talis enim in arteriis ita dispositis etiam deprehenderetur, quamvis neque distractiles neque contractiles essent; potius igitur momentum sanguinis hic respiciendum erit, quod, dum ob plenitudinem arteriarum toties nominatam, invariatur permanet, sive celerius sive tardius illud fuerit, harum latera elastica, aequae ferit atque distendit. Hoc tamen modo dum expanduntur, vi eorum, quae § 5 monita fuerunt, priorem illam retardationem quodammodo simul augent, sicuti rursus coarctatae, pristinam restituunt. 18 Atque haec altera retardationis causa, cum elatere intra arterias sensim

sim paulatimque deficiente, aequalia decremēta capit, ipsaque tanto maiorem in cordis vicinia effectum edit, quo maior est sanguinis quantitas, quam sensum expansae arteriae, intra sinum suum recipiant atque recondunt. Quamobrem utraque eo discrimine, sanguinem progredientem afficit: arteriarum structura ac in ramos divisio, iuxta legem superius traditam efficit, ut sanguis versus extrema progrediens, tardiori motu feratur: contra vero altera retardationis causa, ab elatere & expansione arteriarum maiori minorique proficiscens, tanto minus priorem retardationem auget, quanto magis elater versus extrema diminuitur, ipseque sanguis eo propellitur.

IX.

Porro sanguinem hūc legibus ad extremas arterias delatum, immediate ex arteriis in minimas venas, absque tot diverticulis, ab antiquioribus pariter ac recentioribus, passim suppositis, transire, conservationi periodicae sanguinis revolutionis, unice est conforme. Hae itaque venae, praesertim sanguini rubicundo vehendo destinatae, robore tunicarum, arteriis impares factae, in expansos magis ac dilatatos sinus suos, sanguinem recipiunt, dum interea pars tenuioris serosique laticis, per ostia minora lymphaticarum venarum, percolatur. Quamobrem plura hic concurrere arbitror, quae sanguinis in venas & transfundendi & iam transgressi motum, magis quam in arteriis, retardare queunt. Ipse enim tenuiori mobiliorique lymp̄ha albicante privatus, in venis sive minoribus sive maioribus, arteriis ubique capacioribus, haec ob causas lentius movetur, quam quidem per socias arterias fieri, dictum fuit. Altera tamen retardatione & acceleratione illa, quam in arteriis diastole systoleque ca santur, venae prae plenitudine equidem tensae, non tamen elasticae destituuntur. Potius enim ea sanguinis acceleratio, quam ipsarum structura ac in ramos facta distributio, superius supeditavit, in utroque venarum genere, hūc legibus stabilitur: Quo plures atque maiores venae in unum truncum confluent, eo celerius sanguis per truncum profluit, itaque prout ab extremis versus plagam cordis, ramorum venosorum numerus & quantitas immittitur, ita velocitas sanguinis augetur.

X.

Quemadmodum vero sanguis rubicundus tenuiori lymphâ privatus, ad motum magis ineptus evadit, ita per eiusdem commixtionem, in venis cordi vicinis iterum celebratam, momenti & celeritatis amissæ pars, restituitur. Licet enim in tot tamque variis lymphaticarum venarum deviationibus, dum in itinere suo, modo per glandulas transire, modo in ampliora lymphæ chylicæ receptacula, inferi debent, celeritas lymphæ per eas commotæ, multoties mutetur: attamen ob permanentem earundem plenitudinem, de integro momento, in iisdem minimis, semel a sanguinis arteriosi impetu concepto, nequidquam perit, ita, ut ex tot ramulis ramisque collectis exorti lymphaticarum venarum trunci, integram illam vim motus, ac quantitatem lymphæ absumptam, pro pristina mobilitate sanguinis restituenda, cordi reddant.

20

XI.

Quæ de minus ordinariis vasorum lymphaticorum tractibus dicta fuerunt, pariter de motu sanguinis intra venas, modo in ampliores cerebri sinus, modo in quorundam partium & viscerum cellulas se exonerantes, sunt accipienda. Quoties enim hæc ita contingereprehenduntur, sanguinem in progressu suo, contra modum alias consuetum, retardari existimandum est, ita tamen, ut inde rursus digressus sanguis, momento aut celeriori aut tardiori, per antea traditas læges, rursus incedat.

XII.

Inter ea quæ sanguinis progressum mutare queunt, referendæ quoque sunt insignes, ac passim in corpore obviæ vasorum anastomoses. Quorsum referendæ sunt, copiosæ istæ ramorum abarteria coeliaca egressorum, & partibus vicinis dicatorum, inosculationes: itemque insignis illa communicatio carotidum internarum cum vertebralibus arteriis, quæ interiectæ sic dictæ cervicalis ope, contingit: pariterque quam plures aliæ, quæ in arteriis venisque uteri, pulmonum, ac aliorum viscerum, præsertim ceracea materia repletis, conspiciuntur mutuae vasorum infertiones, quas hic pariter considerare par est. Ac sicuti ex antea dictis facile demonstrari potest, quod rami inæquali ratione distributi, alia atque alia celeritate sanguinem propellant: ita inde palam est, unicum tot diversa-

21

verfarum celeritatum combinatorum esse effectum, ut simplex quaedam ex iisdem collecta proveniat.

XIII.

22 Neque tamen iam specialius in illos inquiram mechanifmos, quos varii fcriptores, in hoc illoque viscere, vafe, aut glandula, aliisque partibus annotarunt. Illud in praefenti reliquum erit, ut ea faltem obftacula, quae contra traditas a me accelerationum & retardationum leges, ex hypothefi & theoria CL. GEORG. ERN. STAHLII, proferri queunt, removeam. Celeberrimus enim eiusdem Auctor, praeter motum fanguinis progressivum, in extremis corporis noftri vafis, locisque mollioribus, ipfi fanguini, alium accedere motum, eundemque alternis vicibus dilatatorium & constrictorium, ab alterna quadam remiffione & reftitutione, debita eorundem tenfionis oriri, afferit. Sanguinem enim, non immediate in minimas transfire venas, fed in peculiarem fubftantiam porofam, oftiis & poris venarum ac tubulorum fecretoriorum inftructam, motuque tonico illo gaudentem, transfundi, arbitrat. Quo pacto fanguinem, in remittentem a tenfione fua, & relaxatam porofam illam fubftantiam, tranfmiffum, per dilatatam eandem rurfusque coarctatam, ita transprimi reprimique ipfum, exiftimat, ut venarum ac reliquorum ductuum oftia, five ampliora fint five anguftiora, portiones fanguinis, quae craffitie, tenuitate, aliaque ratione aptae funt, intra fe recipiant. Cui quidem motui tantum ille adfcribit, ut ab eo motum per venas, folutionem ac divifionem fanguinis, fecretionem animale, ab eodemque aut integro aut laefo, & fanitatem & morbum, maxime dependere opinetur.

XIV.

23 Non iam pluribus inquiram, an talis toni remiffio & reftitutio alterna, in vafis corporis noftri, fanguine prorfus repletis, locum habeat; itemque, annon tam elafficitatis quam repletionis, proportionata & infeparabilis menfura, fit ipfa vaforum tenfio & tonus, quae fuis quippe rationibus innitentia, contra traditam theoriā pugnant. Nec pariter pluribus urgebo, quod nulla ratione de motu illo tonico fenfus convinci queant; quemadmodum quoque silentio praetereo, quod nulla dari queat ratio, quamobrem
tonicus

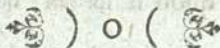
tonicus & alternus ille motus, in vasis maioribus, praesertim venis, multo copiosioribus & nervis & fibris tonicis, robustioribusque instructis, non competat, ita, ut in vena animalis vivi, sive denudata, sive secta, ne quidem ipsius vestigium, ulla ratione percipi queat. De eo solum ero sollicitus, an alternus ille motus tonicus, cum legibus hydraulicis ad circulum sanguinis revocatis, conciliari queat.

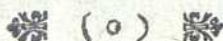
XV.

Scilicet liquida pressa nituntur quaquaversum: si ergo sanguis ex arteriis ad porosam celeberrimi auctoris substantiam perveniens, in eandem, a tensione sua remittentem ac dilatatam, influit; sanguis quoque, qui cum pressione quadam in venis continetur, magis magisque retrorsum nititur, propterea quod ille iam minus, ab alias insequente sanguine arterioso, pellatur. Quamobrem diastole hac tonica durante, directus sanguinis per venas progressus, cessabit: itemque, cum ob similem rationem pateat, ipso systoles tonicae tempore, nihil ex arteriis in praedictam substantiam transmitti posse, sanguis pariter intra arterias, hujus ipsius intervallo, non progreditur: Quibus legibus semper aut in arteriis aut in venis subsistet sanguis: inde cum sola systole tonica sanguis hoc pacto ad venas propellatur, diastole vero nihil eo derivetur, corrui quoque totus auricularum mechanismus, fluctuat sanguis, & inaequalis redditur secretio animalis; quae quidem cuncta, circulo sanguinis contrariantur. Ac pluribus quidem ratiociniis ad destruendum motum illum accessorium, opus non esse arbitror, hoc saltem addens, quod huius motus tonici usum ac necessitatem, satis refutet, promptus ille aquae, in quandam arteriam cadaveris, syphone proiectae, per venam reductus, simulque testetur, solam vasorum plenitudinem, motumque progressivum, ad sanguinem in venas protrudendum, omniaque reliqua provolvenda, sufficere.

XVI.

Atque haec in praesenti sufficiant; speciale enim viscerum perlustrationem, & de secretionem animali doctrinam, itemque quae ex prolatis pathologiae inservire queunt, alii tempori reservabuntur.





DISSERTATIO
DE
VI VISCERVM IN FLUIDA,
QVAM
PRO GRADV DOCTORIS

DISQVISIONI SVBMITTIT

IOANNES GODOFREDVS ARNOLD, Reg. Pruff.

Regiomonti d. 30. Jul. a. 1726.

DISSERTATION

BY

VI FREDERICK M. W. F. L. I. D. A.

OF

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

IN CANDIDACY FOR THE DEGREE OF

DOCTOR OF PHILOSOPHY

UNDER THE SUPERVISION OF



P R A E F A M E N

LECTOR BENEVOLE!

Imperscrutabile illud Asclepiadeae objectum artis, cujus accusatae perlustrationi innumera dudum infudarunt Eruditorum capita, humani machina corporis, omnem amitteret admirationem, si mechanica structura & perpetuo, qui ex inde fluit, motu destitueretur. Motus ergo a Sapientissimo Conditore in primis rerum principiis proficius illi censebatur. Ad hunc vero obtinendum motum partium requirebatur flexilitas. Totum proinde corpus ex partibus constitui debuit minimis, separatis, singulari liquido plenis.

Solida autem cum fluidis ita provide misceri oportuit, ut unumquodque ageret in alterutrum. Quod si enim fluida motu solidorum ulterius propulsa & protrusa tandem exhalarent, brevi periret animal ob totalem solidorum detritionem. E contrario si solida fluidorum motu extensa, attenuata, excoriata, tandem dehiscerent, inevitabilis corporis interitus adesset, ob putredinem, quam solidis immobilibus nimius fluidorum affluxus brevi conciliaret. Ideo non fluida tantum vim suam in solida exerunt, eadem premento, prolongando, dilatando, certa motus directione influendo; sed reciproce a solidis per hypomochlia, per trochleas cartilagineas, per fascias tam musculosas quam membranosas moventur, pelluntur, coercentur, certo motus gradu determinantur.

Sic unitae solidorum vires corpus animatum in statu vivo conservant. Et haec est oscillatio illa vitalis elastica, in qua quid & quantum non latet? Hac videlicet omnis corporis nostri mechanismus absolvitur, quopropter istis omnibus, qui corpus humanum scientiae suae objectum elegere, maximopere attendenda, quandoquidem eadem neglecta nil nisi inanes opiniones, figmenta, & nescio quae de animae vi in corpus insomnia in lucem sunt producturi.

Mihi Dissertationem conscripturo Inauguralem haec de motu solidorum atque fluidorum corporis nostri reciproco arrisit materia, eo quod eandem prae multis aliis pertractione dignam & Dissertationi Inaugurali, qua Autorem prima artis suae divulgare decet principia, apprime congruam & adaequatam judicavi.

Quodsi jam ea, qua decet, cura atque studio, huic satisfacere vellem labori, duplex mihi pertractandum foret argumentum, alterum quippe de fluidorum vi in solida; alterum de solidorum vi in fluida corporis nostri. Quum vero prius argumentum jam ab aliis *, posterius a nemine adhucdum in Academia nostra solidius exanimatum meminerim: alteram illam oscillationis vitalis partem, solidorum scilicet & in specie viscerum vim in fluida inquirere animum induxi. Quamquam jam probe norim, meam in his literis scientiam illorum eruditioni Virorum imparem, adeoque & hanc meam Dissertationem ipsorum labori minus fore aequalem; Tua tamen, Lector benevole! humanitas certa me suffulcit spe, fore, ut quicquid a Medicinae tyrone primi speciminis loco in lucem producat, id omne aequi & boni consulas. Si quae ergo in Dissertatione obvenerint palatui tuo grata, his utere mecum; sin minus, culpam non tam in me, quam in exiguo, quo Dissertationem conscribens vexatus fui, temporis spatio reponas, obsecro.

Methodum in scribendo elegi illam Geometrarum facillimam, qua ex notioribus magis atque magis semper ignota deteguntur, idque ideo potissimum, ut materia per se aliquantum difficilis per naturalem & probo nexu cohaerentem scribendi rationem perceptu facilior redderetur. Externas autem veritatum denominationes, quales v. g. sunt: Definitio, Postulatum, Axioma, Theorema, &c. studio omisi, ne illorum, qui Mathesi & methodo sic dictae Mathematicae infensi sunt, odium incurrerem. Vale, Lector benevole! & fave.

* Vir experientissimus *D. Orlovius* jam praefecti exercituum Magni ducatus Lituaniae castrensis Medicus a latere fautor noster honoratissimus Dissertationem de motu sanguinis per arterias atque venas, Regiomonti habuit, Anno 1713. Et vir beatae memoriae *D. Job. Gottsched* Dissertationes de circulatione sanguinis & chyli conscripsit.

Q. D. B. V.

DE

VI VISCERVM IN FLVIDA.

§ I.

4 **C**orpus mechanice extractum dicitur illud, cujus partes sym-
metrico adeo nexu sunt junctae, ut quaevis illarum ratio-
nem existentiae suae in altera contineat.

§. 2. Fluidum dicitur id, cujus particulae non firmiter cohae-
rent, sed facile ab in vicem divelluntur.

§. 3. Solidum est illud, cujus partes adeo cohaerent, ut non ni-
si difficulter ab in vicem discedant.

§. 4. Corpus animatum est mechanica diversorum canalium di-
versos liquores vehentium congeries.

§. 5. Viscus est pars corporis animati 4.) solida 3.) certo li-
quori recipiendo atque vi determinata alterando dicata.

§. 6. *Ergo & viscus quodvis est congeries tubulorum liquido reple-
torum.*

§. 7. Vis est certi actionis gradus determinatio.

§. 8. Elater est vis, qua corpus quoddam comprimi & sublata
pressione rursus extendi potest, & vice versa.

§. 9. Oscillatio vitalis elastica est ille corporis animati motus,
quo canales in liquores seu solida in fluida, & fluida contra in so-
lida vim suam exerunt.

§. 10. Vis fluidorum in viscera est determinatus motus gradus,
quo liquidum quoddam tubulos visceris 6.) permeat, & in latera
canalium, per quos movetur, impingit.

§. 11. Vis viscerum in fluida est determinatus motus gradus, quo
tubuli seu canales visceris cujusdam in liquidum, quod continent,
nituntur, illudque alterant.

§. 12. Naturalis viscerum vis in fluida dicitur temperata illa mo-
us determinatio, qua praesente status viscerum (si fluidum non
aborat vitio) sanus retinetur.

§. 13. Secretio est alteratio liquidi, ex motu visceris determinato producta.

§. 14. Excretio est secretio absoluta, locum liquoris permuans.

§. 15. Omne corpus animatum est mechanicè extractum.

§. 16. *Ergo & viscus quodvis mechanica structura gaudet.*

§. 17. *Ergo quaevis corporis nostri pars rationem existentiae suae in altera continet 1).*

§. 18. Omnis corporis animati alteratio fit per motum.

§. 19. Omnis in corpore animato motus fit ope musculorum.

§. 20. Sumas musculum quendam ex corpore animato, dissolve hunc in fibrillas suas, ex quibus componitur, ex his quamlibet sume & digitis ad partes oppositas per longitudinem trahe. Fibrilla obsequetur trahenti sine partium ruptione, & longior evadet integra permanens. Simul ac vero trahere desinas & digitos amoveas, ut fibra libertatem suam obtineat, ex se ipsa contrahetur, & in priorem naturalem redibit longitudinem.

§. 21. *Ergo fibrillae, quae musculum constituunt, contractibiles sunt, seu elatere gaudent 8).*

§. 22. Functio musculorum in corpore animato est triplex: Contrahere, distrahere, restituere.

§. 23. Contractio est motus musculi, quo termini ejus extremi ad medium accedunt; & sic brevior fit musculus.

§. 24. Distractio est motus musculi, quo fibrae ejus e medio ad extrema tendunt atque prolongantur.

§. 25. Restitutio est motus musculi, quo ad naturalem tendit longitudinem.

§. 26. Causa primaria efficiens, ut musculus functionem suam rite peragat, est influxus liquidi nervei.

§. 27. *Hanc musculi contractionem 26.) quae fit ex voluntate, Bellinus vocat superadditam, (in Tract. de motu cordis) quam distinguit a contractione naturali, quae absque voluntate ex solo mechanismo contingit.*

§. 28. Omne corporis nostri viscus fibrillis ejusmodi contractilibus constat, quibus musculi 21).

§. 29. Harum ope fibrillarum viscera vim suam in liquida exerunt.

§. 30. Facultates contrahentes in canali contractili a crassitie fibrillarum, quibus constat canalis, pendent.

§. 31. Omnia composita corpora, quae videmus in globo terraqueo, vi contractili gaudent.

§. 32. Liquida & gravitate & facultate contractili sunt instructa.

§. 33. Aër est corpus liquidum.

§. 34. Omnes figurae canalium, corpus animatum constituentium ad duas in genere referri possunt, videlicet Cylindrum & Conum.

§. 35. Sanguis est fluidum, in venis atque arteriis corporis animati contentum, globulis rubeis, quae sero ejusdem sic dicto innatant, constans; docet hoc observatio accurato microscopio instituta.

§. 36. Venae sunt canales corporis animati conici, sanguinem a peripheria Corporis in dextrum Cor deducentes, quorum basis ad corporis superficiem, vertex in corde.

7 §. 37. Arteriae sunt canales corporis animati conici, qui sanguinem e Corde ad Corporis superiorem provehunt basin in corde, verticem in corporis superficie habentes.

§. 38. Subtilioris Anatomae observationes & laboriosae Ruy-schianae injectiones confirmant, inter alias arteriarum tunicas adesse quoque musculosam.

§. 39. *Ergo arteriae fibrillis contractilibus sunt instructae 21.)*

§. 40. Fibrillae contractiles canalis cujusque Conici in corpore nostro sunt partim recti per longitudinem canalis extensi, partim spirales, canalis latitudinem ambientes, & hi rursus duplicis generis, adeo ut decussatim ad invicem decurrant.

§. 41. *Plurimi Anatomicorum in libris suis spirales arteriarum fibrillas per veras Circulorum circumferentias dispositas, & canalium orificiis parallelas, imo per totam canalis longitudinem aequae crassas pingunt, ideoque circulares vocare easdem solent. Ex accuratiori vero Anatome constat, fibras hasce non tam circulares esse quam potius spirales, neque per totam canalis longitudinem aequae crassas; Sed quo propiores sint orificio canalis majori, eo crassiores, quo minori propiores, eo tenuiores deprehendi. Error hic primo quidem intuitu levioris esse videtur momenti, sed longe majoris judicabitur ab istis, qui Mechanicis sunt periti. Hi enim cum ex corporis cujusque contractilis figura om-*

nem ejusdem in liquida vim eruere sciant, facili demonstrabunt negotio, impossibile penitus esse, ut natura ope fibrillarum circularium eundem in motu Canalis assequi possit, finem, quem spiralem ope assequitur. Et quis est, quæso! qui non videat, longe vehementiorem esse vim contractilem, quæ fit mediantibus fibris spirales, decussatim NB. ad in vicem positis, quam illam, quæ circularium contractione fibrillarum exseritur? Spirales enim cum in decussim positæ, diversimode sibi invicem intexantur, diversimode se in vicem secunt; singulae motum exserunt insignem. Quaedam enim dum in contrarium priorum biant situm, nisum mirifice multiplicant, augent, & quoniam firmissimo omnes junguntur nexu, canalem summa vi constringunt. Accedit, quod fibrillæ ad truncum sint crassiores, & tenuiores semper circa ramos evadant. Et in has spirali fibrarum advolutione quantum latet mysterii!

§. 42. Explicare modum, quo fibrilla elastica contrahi & distrahi possit absque divulsione.

S O L U T I O.

Fig. I.

Concipiantur Circulorum A, B, C, D, series, ita positæ ut inter duos quosque unius seriei Circulus unus addit ex alia serie ad eorundem contactum. Duo isti Circuli A, B, non solum se contingant in E, sed & in idem punctum E nitantur, ita ut Circulus A nitatur in E, versus peripheriam Circuli B, & contra Circulus B in E versus peripheriam Circuli A. Insuper Circulus C nitatur in duos Circulos A, B, cum quibus contingit, & D nitatur quoque in A, B, ad quorum contactum est; & nisus Circuli C in contactus ad A & B sit æqualis nisui Circuli D in contactum ad A, B; sicut nisus Circuli A in contactum E æqualis sit nisui circuli B in idem E. Jam concipiatur linea FG, centra & contactum duorum Circulorum A & B conjungens, applicentur ad F & G duæ facultates æquales, tanti momenti singulae, ut superent & resistentiam, qua contactus E contrahitur sejunctioni Circulorum A & B nitentium ab oppositis F & G in contactum E, & superent nisus Circulorum C & D in contactus Circulorum A & B. Hæ facultates in extremitatibus F & G positæ concipiuntur trahere Circulos A & B ad oppositas contactui partes. Quoniam igitur tam nisus Circulorum A & B in E, quam utriusque Circuli C & B in

con-

contactum ad A & B minoris suppositi sunt momenti, quam momentum facultatum F & G, tractionem molientium: oportebit, ut circuli A & B secedant ab invicem, sive a contactu E removeantur. Traxerint igitur facultates F & G & abduxerint Circulos A & B a contactu, & longitudo corporis, quae per longitudinem Circulorum A, B, &c. repraesentabatur, i. e. longitudo fibrillae elasticae, postquam partes A & B a contactu E recessere, major fiet, id est fibrilla distrahetur absque divulsione totius corporis A C B D F G. q. e. d.

9 §. Quum omnes canalium, corpus animatum, constituentium figurae ad duas praecipue reducantur, nimirum Cylindricum & Conum 34.) ideo indolem duorum istorum canalium prius paulisper inquiremus, quam ad ipsam viscerum vim in fluida transgrediamur.

§. 44. Explicare modum, quo canales Cylindrici in liquidum contentum agunt.

I. Ponatur in Parallelogrammo inaequalium angulorum ABCD facultates in punctis contactus E & G, nitentes intra parallelogrammum; tota Circulorum series ita movebitur, ut extremus Circulus I ad obtusum angulum D rotetur supra latus BD, ad cuius contactum est, versus partes superiores; Circulus K ad angulum acutum C rotetur supra latus AC, ad cuius contactum est, versus partes inferiores, & tota series Circulorum veniet in positionem obliquam, facultates vero E, G, ad se ipsas accedent & figuram reddent angustiozem.

Fig. II.

DEMONSTRATIO.

Quoniam enim propter parallelas DB, AC & rectam LM, a qua singulae secantur, angulus ALM = DML, & anguli IGM & KEL sunt recti, insuper radius EK = IG, ob aequalitatem Circulorum K & I; Triangulum ELK = IGM; quare utrique contactus E & G distant a recta LM aequaliter; sive perpendicularis KE = perpendiculari IG: Vnde si ex centris K & I ducantur diametri, perpendiculares ad directiones EF & GH, repraesentantes libras brachiorum aequalium, pressas a facultatibus E & G per directiones EF, GH; portio radiorum inter EF & LM comprehensorum erit aequalis portioni radiorum inter GH & LM

contentorum. Igitur facultas G urgebit circulum I per GH momento, quod aequale erit momento, quo facultas E urget Circulum K per EF: Circuli enim K, I, urgentur per illas interceptas intra librarum I & K, qui interceptae sibi invicem sunt aequales. Contactus ergo O duorum Circulorum I & K urgetur & quidem a partibus D per facultatem G ad superiores, & a partibus E per facultatem E versus inferiores momentis aequalibus; neuter itaque circulorum K & I positionem transverse perpendiculari LM mutabit, vi hujusmodi nifus. Sed quia facultas G Circulum I rotat dimovendo ipsum a contactu O; cum semper a partibus O versus B detur spatium capax totius amplitudinis O M, Circulus I removetur a contactu O; Circulus vero K per conversionem librae, quam fingimus, rotatur super E C a partibus E versus C. Circulus ergo I recedit a contactu Circuli K, rotaturque supra latus D B a D versus B. Circulus K rotatur supra latus A C ab E versus C, & tota Circulorum inter K & I comprehensorum series dimovebitur, & in obliquam positionem veniet, & Circulus K fiet inferior, Circulus vero I superior, & facultates E & G ad invicem accedent & figuram A B C D coarctabunt q. e. d.

Eig. III.

II, Ponantur in Parallelogrammo rectangulo ABCD in Contactibus Circulorum cum lateribus O, P, N facultates nitentes intra parallelogrammum. Circulus E trudetur versus basin AB, Circulus G versus basin CD, Circulus H a facultate N trudetur intra duos Circulos E & G, & sic facultates O, P, N, accedent ad invicem, & Parallelogrammum fiet angustius.

DEMONSTRATIO.

Per nifum Facultatis O versus E, & facultatis P versus G & facultatis N versus H trudi debet Circulus E versus basin AB, Circulus G versus basin CD; Quia vero parallelogrammum hoc in casu est rectangulum, linea NH si producat, cadet in contactum F; sicque Circulus H a facultate N propulsus cunei instar dividet & trudet utrinque Circulos E & G ad bases oppositas AB, CD aequalibus momentis. Et cum ita Circulus H per nifum facultatum O, P versus E, G, & facultatis N versus H se agat inter duos Circulos E, G; facultates O, P, N ad invicem accedent & Parallelogrammum coarctabunt. q. e. d.

III. Si

- 11 III. Si Canalis Cylindricus liquido plenus contrahatur, urgebit contentum liquidum per longitudinem versus utramque oppositam partem, & si ad utramque pateat, per utramque liquidum extrudetur & quidem aequali quantitate.

DEMONSTRATIO.

Positis iis, quae praecedente Theoremate demonstrata sunt, Circuli vel potius sphaerae H, E, G, in Cylindro ABCD contentae, quae liquidum repraesentant, ope facultatum O, P, N trudentur versus bases AB, CD, quum primum canalis Cylindricus in contractionem venerit, & quidem a partibus AB versus CD & vice versa. Et si canalis utrinque pateat, liquidum HEG trudentur extra canalem per utramque partem oppositam AB, CD, & quantitates liquidi extrusi erunt aequales, ob circulum H, circulos E & G in aequales partes dividendem. Si vero Canalis ABCD ex altera tantum parte pateat, liquidum E, G, H nitetur quidem in utramque partem oppositam AB, CD, sed extrudetur solum per partem patentem. q. e. d.

§. 45. Quum Cylindri figura sit parallelogrammum, Coni figura Triangulum, Circuli figura sphaera; figurarum prius indoles nobis est explicanda, & facili posthaec negotio, ea quae de Parallelogrammis dicta sunt ad Cylindrum ipsum, quae de triangulis adducta sunt, ad ipsum Conum, quae de Circulo ad sphaeras poterunt applicari.

§. 46. Explicare modum, quo canales Conici in fluidum agunt.

I. Si in Triangulo BAC constituentur ad contactus Circulo-
rum cum lateribus G & F facultates nitentes intra triangulum, utrae-
que facultates intra ipsum movebuntur, triangulum coarctantes,
& magis ad se invicem accedentes, & tota Circulorum series tru-
detur ad basin BC. Fig. IV.

DEMONSTRATIO.

- 12 Supponamus Circulos H, I absque ullo nisu proprio, ergo ex se ipsis neutiquam movebuntur, sed si moveri debeant, moveri debebunt per facultates, a quibus nisu concipiant. Ad sunt istae facultates hoc in casu ad contactum G, F, circulorum H & I. Nitantur hae intra Triangulum momentis aequalibus per rectam G F, parallelam rectae D H I E, conjungenti centra Circulorum.

Quoniam jam Circuli H, I se contingunt in K & urgentur a punctis G, F, per facultates G, F nitentes in seipsas ab oppositis partibus per eandem GF, non transeuntem per centra H, I, sed extra ipsa cadentem; perinde erit, considerare totum Circulum H pressum ad G per rectam GF & positum ad contactum K, ac considerare lineam LMN perpendiculariter ductam per centrum H ad GF & DE, quae esset quasi libra inanis, cujus brachium unum NH \equiv alteri HL, centrum vero in linea HK. Sic similiter recta OIPQ in Circulo I concipiatur perpendicularis ad easdem lineas DE & GF quasi libra inanis brachiorum OI & IQ aequalium, cujus centrum recta IK; & directio facultatis G erit recta GM, occurrens alteri distantiarum HN in M, directio facultatis F erit FP, occurrens alteri distantiarum IQ in P. Cum jam in libra LN ab altera distantiarum HL nulla detur facultas nitens, ab altera vero opposita HN detur facultas G nitens in eandem NH ad M, nempe a G in M, libra NL non quiescet; sed ita movebitur, ut HL convertatur versus AB, & HN recedat ab AB; sive Circulus H movebitur & rotabitur supra latus AB: Pariter cum in libra OQ altera distantiarum IO nullam habeat facultatem nitentem, in altera vero IQ adsit facultas F, nitens in FI IO movebitur versus AC, & QI ab illa A Crecedet, sive quod idem est, Circulus I rotabitur supra AC. Praeterea cum in nisu facultatum G, F, ad Puncta M, P, circulorum series H, I, in contactum K nitantur oblique versus basin, propter circumversionis nisu; tota circulorum H, I, quotquot fuerint, series ad partes basis BC trudetur; & cum lineae omnes, quae FG ducuntur parallelae versus basin, eadem GF sint majores, tota circulorum series HI, quo magis ad partes basis BC trudetur, eo amplius semper inveniet spatium, per quod agi poterit. Vnde non necesse erit, ut circuli H & I in mutuo contactu K 13 persistant, & dabitur spatium, intra quod utraeque facultates GF se agere poterunt, h. e. ipsae etiam facultates movebuntur intra triangulum, & ad se ipsas magis accedent, & triangulum reddent angustius, coarctando angulum BAC q. e. d.

Fig. V. II. Si in Triangulo BAC, cujus angulus C fit rectus, series Circulorum HG adsit, & in contactu Circulorum cum

eum lateribus $F D$ constituantur facultates nitentes intra Triangulum; Circulus ad angulum rectum transverse versus B movebitur, & trudet Circulum acuti anguli versus basin, rotando ipsum supra latus BA , ad ejus contactum est; & tota Circulorum strues veniet in positionem obliquam, & facultates ad se ipsas magis accedent, & triangulum angustius reddent.

DEMONSTRATIO.

Quoniam enim facultas D nititur per directionem DE , centrum Circuli H patitur totum nifum facultatis D versus E ; Et cum facultas F nitatur per rectam FI , cadentem extra rectam ED ad partes A ; momentum, quod patitur facultas D a nifu facultatis F , minus est momento ejusdem facultatis D . Hinc facultas D dimovebit Circulum H & trudet versus E . Et quoniam Circulus H innititur puncto F , non trudetur transverse ita, ut centrum H agatur per rectam HE , sed rotabitur super FB , descendendo a partibus F versus basin B . Ducatur perpendicularis HN , ex centro H ad directionem FI , & concipiatur rursus libra inanis NL , brachiorum NH , HL , aequalium, cujus centrum HK . Quia jam facultas F contranitur facultati D per lineam FI , illa facultas F premet alterum librae brachium NH , Fig. IV. & convertet circulum H , urgendo ipsum ad contactum K , sive oblique premendo circulum G . Hinc facilior adhuc reddetur rotatio Circuli H super FB , a partibus F versus B , & positio Circulorum H , G fiet obliqua, nimirum Circulus H erit inferior, G superior, & facultates D , F , facillime ad invicem accedent, & Triangulum coarctabunt. q. e. d.

Fig. IV.

Fig. V.

14 III. Si series Circulorum G , H ita constituatur ad latus AB Trianguli BAC , ut linea EF jungens centra G , H parallela sit eidem lateri AB , & alia series circulorum Q ita illi super imponatur, ut inter duos quosque seriei primae circulos singuli seriei secundae circuli ad contactum utriusque sint; Si adhaec ad singulos contactus circulorum & laterum constituantur facultates O , P , M , D , nitentes intra Triangulum, sed nitentes per lineas NB non parallelas jungentibus centra, verum parallelas basi Trianguli; nimirum per lineas OP , PH , MN , DS : His positis nullus Circu-

Fig. VI.

Circulorum G, H, Q, agetur versus verticem A, sed omnes ad partes basis BC trudentur, facultates ad invicem accedent, & angustius reddent Triangulum.

DEMONSTRATIO.

Circulus enim G cum urgeatur a facultate M per directionem MN, & a facultate O per OG, & linea OG non incidat in MN (ex demonstr. Num. II.) Circulus G urgebitur versus basin CB (per demonstr. ibid.) Quoniam vero Circulus Q nititur quidem in utrumque Circulum G, H, sed momentis, quoniam linea directionis non cadit in centrum Q, in aequalibus, fieret quidem per nisum Circuli Q inter G & H, ut Circulus G truderetur versus verticem A; Sed quia interim Circulus H movetur versus BC, ipsumque sequitur Circulus Q, & eodem tempore Circulus G, per facultates M, O versus BC tendat, idem circulus G una cum circulis Q, H versus basin BC movetur, i. e. omnes circuli G, H, Q cedent & triangulum angustius reddent. q. e. d.

Fig. VII. IV. Si liquidum in canali Conico BADF fluit ab orificio majori BF, ad minus AD, omnes liquidi I, K partes incidunt in superficiem AB, FD, exceptis iis quae fluunt per Canalem Cylindricum, cujus Semidiameter QH tanto minor Semidiametro AG orificii minoris AD, quanta est Semidiameter IL unius ex partibus I, K, liquidum constituentibus.

DEMONSTRATIO.

Quoniam enim Sphaerae liquidum constituentes ab AC, DE per centra I, K trahuntur, alterum utriusque haemisphaerium est ultra easdem AC, DE, ad latera AB, DF; alterum est citra easdem intra Cylindrum a rectis AC, ED comprehensum. Quare amplitudo Cylindri AC, ED est tanto major distantia sphaerarum I & K, quanta est summa ex duabus earundem semidiametris & semidistantia lineae AC ab ED; h. e. linea AG erit tanto major distantia sphaerae I ab HG, quanta est semidiameter ejusdem sphaerae I sive quanta est amplitudo spatii, quo Semisphaerium sphaerae, I extra AC versus HG continetur. Cum vero semidiameter AG orificii minoris AD superet semidistantiam sphaerae I a linea HG: igitur semidiameter tanto major est distantia sphaerae I a linea AG orificii minoris ad HG, quanta est semidiameter Sphaerae I. Si
igitur

igitur ab extremo puncto M, N, utriusque hemisphaerii I, K intra cavitatem ACDE exporrecti, duae concipiantur rectae, ipsa hemisphaeria in M & N contingentes, & axi HG parallelae, constituent illae intra Conum ABDF Cylindrum OPQR, cujus Semidiameter OG erit non minor Semidiametro AG, orificii minoris, quanta est semidiameter AO vel IM liquidi seu sphaerae I. Dico omnes liquidi I, K partes incidere in latera AB, FD, exceptis iis, quae cylindrum OPQR constituunt. Quoniam enim rectae AC, DE a peripheria orificii minoris AD ducuntur, omnes lineae intra terminos A, D, rectis AC, DE parallelae ductae, lateribus AB, DF non occurrent, ideoque nec centra sphaerarum per lineas modo dictas fluentia easdem AB, DF non attingent. Quod si jam liquida non forent corpora, totus quidem Canalis Cylindricus AC DE ab occurfu laterum AB, DF liber permaneret, quantum ad liquidi fluxum attinet. Cum vero constet, liquida corpora esse gravia (32.) hinc fit, ut tantum
 16 amplitudini Cylindri ACDE sit subtrahendum, quantum est spatium, ad quod intra eandem amplitudinem sphaerae I, K extenduntur, quae dum fluunt, centrum suum per rectas AC, DE agunt, h. e. tantum subtrahendum a Semidiametro AG, quanta est Semidiameter AO vel IM unius sphaerae. Quare si liquidum &c. q. e. d.

§. 47. *Et hae precipuae sunt leges mechanicae, quas Canales Cylindrici atque Conici vim suam in liquida exercendo observant. Notavit illas atque fusius explicavit Laurentius Bellini in aureo Tractatu de motu Cordis. Hoc insuper notandum, nos, ubi haec Theorematu ad canales C. H. fuerint applicanda, conos semper supponere decurtatos sive abscisso vertice concipiendos. Sed plura de his infra.*

§. 48. Explicare modum, quo viscera per contractionem vim suam in liquida exserunt.

SOLUTIO.

Cum viscera constent canalibus, liquido repletis 6.) contractilibus 28.) Conicis aut Cylindricis. 34.) Ista quae de contractione horum canalium supra diduximus 42. 43. 44. 45. 46.) ad viscera facillime applicabuntur; & patebit,

1.) Canalem Cylindricum obliquum ita vim suam in liquida, quae continet, exserere, ut sphaerulae seu quaecunq; aliae figurae fluidum

fluidum constituentes in positionem veniant obliquam, & facultates contractiles, in superficie cylindri positae ad invicem accedant, & Cylindrum coarctent. (44. Num. I.)

Patebit 2do, Canalem Cylindricum rectum ita in fluidi, quod continet sphaerulas niti, ut easdem per longitudinem ad utramque oppositam partem urgeat, & si patet ad utramque, liquidum per utramque aequali eliminat quantitate; & si ex altera tantum parte patet, in utramque quidem liquidum pellat, sed per partem solum patentem extrudat. (44. Num. II. III.)

Patebit 3tio, Conicum canalem aequalium laterum vim suam ita in fluida exferere, ut omnes fluidi sphaeras ad orificium majus, seu basin trudit, latera coarctet, sicque angustior evadat. (46. Num. I.)

Patebit 4to, Canalem conicum, si alterum superficiei lateris angulum ad basin rectum formet, alterum ad eandem formet acutum, ita in liquidum agere, ut fluidi globulos in obliquam pellat positionem, & latera propius ad invicem accedere faciat, sicque angustior evadat. (ibid. Num. II.)

Patebit 5to, canalem conicum modo descriptum in sphaeras fluidas per seriem ita positas, ut alia series huic imposita unumquemque globulorum suorum inter duos quosque globulos seriei primae ad contactum constituat, hac lege niti, ut nullam sphaeram versus verticem, sed omnes basin versus agat, & latera coarctet, sicque angustior fiat. (ibid. Num. III.)

Patebit denique 6to, si fluunt liquidi sphaerae in canali conico ab orificio majori ad minus, omnes sphaeras in superficiem canalis conici incidere, praeter illas, quae fluunt per canalem Cylindricum, cujus Semidiameter tanto minor sit Semidiametro orificii minoris, quanta est semidiameter unius ex illis sphaerulis. (ibid. Num. IV.)

§. 49. Viscera oscillant.

DEMONSTRATIO.

Quoniam liquida & gravitate & vi contractili gaudent 32.) non tantum perpendiculariter linea recta per canales fluere, sed in eorundem quoque latera impingendo canales dilatarent, & in motum concitarent, licet canales nullis facultatibus in liquida nitentibus fuerint

fuertint instructi. Cum vero canales viscerum Cylindrici & Conici variis modis vim suam in liquida exserant, liquida propellant, extra canalem eliminant, positionem partium liquida constituentium rectam in obliquam mutant &c.; 48.) constat, & viscera in fluida agere, & fluida vi sua in viscera niti h. e. viscera oscillare. 9.) q. e. d.

§. 50. *Sic v. g. oscillatio pulmonum fit, dum aer expandit lobos, & dum lobi rursus per contractionem & coarctationem suam exprimunt. Sic arteriarum & venarum primaria sedes Cor; sic ventriculus, sic intestina sic ductus & canales omnes contractiles corporis nostri certo liquori vehendo destinati, dum vivit homo, & dum liquido sunt repleti, oscillatione gaudent; quorum aliquos exempli causa examinabimus, initium ab Arteria Maxima facientes.*

12 §. 51. Determinare vim Aortae in liquorem rubicundum ex corde propulsum.

S O L V T I O.

Liquor in arteriis contentus globulis rubeis constat 35.) Hi globuli & gravitate & elatere gaudent 31). Ponamus jam aortam esse penitus inertem, & nulla in liquorem vi nitentem; Ipse tamen liquor ob gravitatem & elaterem movebitur per longitudinem canalisi & quidem maxima velocitate per lineam mediam, maxime a superficie distantem, minori vero per lineas, quae propius ad superficiem accedunt, ita ut minima sit velocitas ad ipsam superficiem. Hinc series globulorum versus superficiem, quae iners est respectu globulorum per canalisi medium fluentium, sensim quoque introrsum movebitur, & ea quidem directione, ut unus ejus globulus cum duobus quibusque globulis antecedentibus in contactum veniat, uti in Fig. VI. explicatum. Haec omnia contingerent, canali in quiete permanente. Sed cum Aorta tunicam habeat musculosam, 36.) fibrillis contractilibus 37.) tam rectis per longitudinem, quam spiralibus per latitudinem decussatim positis 38.) constantem, innumerae in Aortae superficie aderunt facultates contrahentes. Et quoniam globuli illi intra Aortam contenti incredibilis sunt exiguitatis, distantiae quoque contactus globulorum tam ad invicem quam ad canalisi latera incredibilis erunt brevitatis, & puncti vix longitudinem excedent; Hinc per totam canalisi superficiem in omni puncto dispositae erunt facultates contrahentes. Igi-

tur liquidum per Aortam fluens semper internae ejus superficiei occurret, sed ad singula ocursuum puncta resistantiam patietur per facultates non aequalis quidem momenti, sed haec inaequalitas facit, ut dimotio globulorum a superficie eo facilius contingat. Cum enim amplitudo arteriae non semper maneat eadem sed coni instar in alia parte magis magisque dilatetur, in altera magis atque magis coarctetur, facultas ad superficiem partis amplioris sive orificii majoris utique erit majoris momenti quam altera, quae est ad superficiem orificii minoris; nimirum cum facultates contrahentes in 19 canale contractili a crassitie fibrillarum, quibus constat canalis, pendent 30) & fibrae in tunica arteriae musculosa versus basin crassiores, versus verticem tenuiores observentur, ita quidem tota facultatum erit proportio, ut spirae, quo propiores sint basi, eo crassiores habeant fibrillas, consequenter eo majorem contrahendi vim; quo vero propius accedant ad coni verticem, eo minoris sint crassitie, & hinc minore contrahendi facultate instructae, adeoque vis contrahens Arteriae Aortae in trunco quidem erit maxima, qualis ad majorem fluidi copiam protrudendam requiritur, & semper imminuetur, quo propius versus ramos accedit; neque enim ad minorem fluidi copiam pellendam tanta requiritur. Igitur ut brevibus me expediam, Aorta in omnibus superficiei punctis facultates habet nitentes in fluidum, non quidem aequali momento, ea tamen proportione, ut ubi major est fluidi copia, ibi major quoque Aortae vis in illud; ubi fluidi minor quantitas, ibi etiam vis debilior, sed tamen ad propellendum aut eliminaudum sufficiens. q. e. d.

§. 52. Si quis totam rem sibi perceptu reddere velit faciliorem, sumat unam ex figuris supra adductis, eandemque applicet. Sic e. g. in Fig. VI. repraesentet basis AB orificium trunci Aortae, & AB diametrum ejus, & EF diametrum alius Circuli aequidistantis maximo AB, & SR diametrum alius Circuli sive spirae adhuc remotioris. Si jam facultas $A = B$; $E = F$; $D = S$, sed singulae F & S minores singulis A & B; & singulae D & S minores E & F; singulae E & F ad singulas A & B, & singulae D & S ad singulas E & F proportionem aliquam habebunt minoris inaequalitatis; & eodem modo ratiocinando facultates vigentes versus verticem C ad facultates vigentes versus AB proportionem similiter quandam habebunt minoris inaequa-

aequalitatis. His probe pensitatis subito indicari poterit, quo momento contractionis opus sit ad hanc vel illam velocitatem obtinendam in hac vel illa arteriae parte; & qua crassitie fibrillarum opus sit in hac aut illa arteriarum parte, qua in trunco, qua circa verticem, qua in ramorum initio, qua in minimo ramorum orificio?

§. 53. Determinare viam Cordis in sanguinem protrudendum.

20 Sanguis ex Cava in dextrum cor diductus per pulmonalem sic dictam arteriam ad pulmones vehitur, unde per venam pulmonalem cor intrat finistrum, ex quo in Aortae truncum, ramos, ramulos adeoque ad totam corporis peripheriam propellitur. Docent hoc cadaverum inspectiones, docent venarum & arteriarum ligaturae, docet arteriae pulsus. Cum jam Aorta pro diversa fibrillarum contractilium crassitie diversas nanciscatur facultates contrahentes, quae in quovis superficiei puncto nisi sanguinis contrahuntur, & quidem momentis ad invicem accurate proportionatis; §. 46. Num. IV. nominato relinquuntur; immo minima illa pars, quae per ejusmodi Cylindrum fluit, tam parum distabit a superficiei canaliculi, ut maximam patitur resistantiam a partibus circa se positis, ideoque, ut brevibus me explicem, liquidum fluens per ramulum Aortae plures contactus faciet ad ramuli superficiem, quam fluens per ramum aut truncum ejusdem; h. e. majorem resistantiam patitur liquidum in ramulum fluens, quam fluens in ramum aut truncum. Quare sanguis transfluens a trunco ad ramos seu ab ampliori canale in angustiorem occurrit resistantiae majori, & ratione paucissimarum partium ab occussu liberarum, & ratione brevioris vectis, per quem nituntur, & ratione superficiei, qua comprehenditur canalis angustior. Augent adhuc resistantiam variae ramulorum flexiones, variique anguli: ad horum enim unumquodque punctum novam gigni resistantiam, ex Mechanicis constat. Singulae hae resistantiae modo allatae a circumpositis motuum externorum pressionibus validiores adhuc redduntur. Hinc tandem patet, quantae & quam stupendae sanguis occurrat resistantiae, dum ex ampliori canale in angustiorem seu ex trunco ad ramos

fluit. Quodsi ergo insignem hunc intelligis resistentiarum cumulum, jam tibi, fodes! illam propone resistentiam, quam sanguis ex corde in arterias immittendus & per arterias fluxurus patietur; i. e. concipe resistentiam & provenientem ab exilitate canalium, & provenientem ab angulis ramificationum, 21 & provenientem ab omni genere flexionum, & provenientem ab omni genere circumpressionum externarum: Concipe insuper longitudinem, per quam viget isthaec resistentia, seu singula filamenta textentia retexas, & in rectam lineam disponas; & mirari satis non poteris; per quantam longitudinem illa vigeat resistentia, quam sanguis ex corde propulsus superare debet. Miraberis autem magis, quanta illa esse debeat vis, quam Cor exerit in singulis contractionibus, quarum nisu & sanguinem in arterias trudere, & omnes resistentias in singulis arteriarum lateribus vigentes, sanguineque per cordis contractionem affluenti contranitentes, superare debet. Vim tamen hanc ut quodammodo concipiamus, in animum revocemus ea, quae de vi contractili in genere adduximus. Constat nimirum, facultates contrahentes in canale contractili a fibrillarum crassitie pendere; 30.) quare & vis Cordis in sanguinem inde erit deducenda. Cor enim cum omnes totius corporis musculos crassitie fibrillarum superet, contractio quidem cordis naturalis erit maxima, prae ceterorum contractionibus musculorum; verum nondum erit sufficiens ad tantum impetum, quantum cor sinistrum sanguini, & trunco & ramis Aortae immittendo, suppeditare debet ad superandas tot tantasque resistentias. Requiritur enim ante immissarium Aortae vis, quae sanguinem in Aortam trumat tanto cum impetu, ut momentum, quo fluere debet per truncum & ramos, majus sit momento omnium resistentiarum, quae vigent per totam longitudinem canalium & omnium ejus ramorum. Sed quanta, fodes! non requiritur vis ad hoc efficiendum? Naturalis vero Cordis contractio, licet ceterorum respectu musculorum sit maxima, ad hoc tamen praestandum tam debilis est, ut contentum sanguinem non possit trudere nisi paulo ultra immissaria coronarium statim occurrentium; hinc naturalis haec contractio sanguinem non poterit trudere ad canaliculos a coronariis

coronariis maxime distantes. Adest ergo ad Aortae immiffarium alia vis, qua Cor per contractionem superadditam 27.) contrahitur, ope nervorum, qui ad Cor ducuntur. q. e. d.

§. 54. Quae sit Tracheae vis in aerem?

SOLUTIO.

22 Canales, aerem liquidum, 33.) gravem, contractilem 32.) ad pulmones ducentes, conici sunt, eodem modo per pulmones, quo arteriae per corpus, distributi, basin in larynge, vertices in pulmonum lobis obtinentes, & ab altera solum parte, unde nimirum aer in ipsos ducitur, hiantes. Horum canalium truncus est Trachea, constans fibrillis contractilibus, sicut ceteri corporis nostri canales; sed longe cassioribus, rigidis, cartilagineis, membrana contractili inter se junctis. In illo igitur trachea quidem reliquis cum arteriis convenit, quod in omnibus superficiei punctis facultates habeat, intra aerem, quem continet, nitentes, & majori quidem nisu, quo propiores sunt basi, minori, quo propius ad verticem accedunt, instructas. 49.) Ast cum facultates contrahentes in canale contractili a fibrillarum, quibus constat canalis, crassitie pendeant, 30.) per se patet, tracheam in respiratione vim exserere maximam, quae & superet omnes externorum aeris occursum resistencias, & majoris sit momenti, quam omnes resistencias, quae in ramorum superficie vigent; Sicque tracheae vim in aerem tanti esse momenti, quanti est aortae nisu in sanguinem. Cum vero in antecedenti 51.) sit evictum, in immiffario arteriarum requiri instrumentum tanta vi praeditum, ut omnes resistencias per totam longitudinem trunci & ramorum vigentes superare queat, & hoc instrumentum esse cor; contractione superaddita contractum; 53.) immiffarium arteriae asperae ejusmodi instrumento destitutum divina noluit sapientia, hinc illud laryngis donavit instrumento, quae non est nisi artificiosissima quaedam impetus aeris & quantitatis mensura, machina scilicet, qua fit, ut aer intra datum tempus non toto suo impetu & quacunque quantitate in pulmones ruat; sed illo solum impetu & illa quantitate, quae necessaria est, ut pulmo in naturali statu conservetur, & sanguis per ipsum fluat.

Cum enim immensum semper aëris ultro nitentis pondus, in tracheae trunco adsit, quod, si toto rueret impetu, aut pulmonis molem disjiceret, aut sanguinis canalem omnino occluderet, & ejus per pulmones flexum impediret; facile liquet, in ipso tracheae immissario non solum vim adesse maximam, omnes & aëris externi & ramorum resistentias superantem, sed accurata quoque tam aëris immissi quam emissi impetus directione instructam. q. e. e. 23

§. 55. *Et hinc simul elucescit, quantus pulmonum sit usus in humana machina corporis* Ad respirationem enim & sanguificationem, quibus omne vitae punctum absolvitur, plurimum conservant, dum mox inflati, mox collapsi, arteriosos venososque plexus musculosis vesicularum fibrillis compingunt, horumque proinde sanguinem densant, a contractu & figura mutant, revellunt, solvunt, conterunt, fluorem & calorem ejus conservant, missionem summam producant, colorem ejus conservant, missionem summam producant, colorem sanguini rubrum conciliant.

§. 56. Explicare vim ventriculi in ingesta.

S O L V T I O.

Superius notavimus, 53.) ad immissarium trunci Aortae poni Cor, machinam tanta vi instructam, ut ejus ope truncus Aortae omnes resistentias in ramorum superficie vigentes superare possit. Et tracheam examinantes, artificiosissima quoque machina immissarium ejus gaudere observavimus, videlicet larynge, cujus ope & resistentiis ramorum infinitis majori vi contraniti, & respirationem in temperato motus gradu continere queat. 54.) Jam si fistulam illam longam intestinalem intueamur; nec ejus immissarium ejusmodi instrumento, quod omnibus facultatibus, in quovis laterum puncto vigentibus, majori vi contranitur, carere, Numen voluit sapientissimum. Ventriculus ergo est illud instrumentum; ad immissarium canalis intestinalis locatum, cujus vis contractilis majoris est momenti, momenti omnibus, quibus occurfus facultatum in latere canalis praesentium nisi ventriculi resistit. Cum

jam

jam omnis vis, quam viscera in liquidum exferunt, ex fibrillis contractilibus, quibus eorum tubuli constant, sit deducenda; 29.) ventriculi vim facile unusquisque intelliget, qui fibrillarum in ventriculi tunicis obviarum notitiam sibi acquisivit. Adfunt vero & in musculoſa ventriculi tunica, uti in ceteris 40.) fibrae duplicis generis: aliae nimirum in parte ventriculi convexa, ad longitudinem ejus ferie perpendiculari poſitae, ob ventriculi ſuperficiem non planam ſed cavam ſpirales eſſe videntur, totum ventriculum ambientes; aliae in parte concava ab uno ventriculi ore in aliud tendunt, ora ad ſe mutuo ducunt, & alias ſpirales fibras per latitudinem ſtomachi poſitae conjungunt. vid. Willis. Pharm. Rat. Part. I. Sect. I. cap. 2. Ex his ergo fibris motus ventriculi omnis erit deducendus. Priores itaque diſtendente cibo expanſae contrahuntur ingeſtis, eadem amplectuntur, arctant, premunt, ad molem eorundem ſe componunt, ſimulque ea, quae jam ventriculo inerant, premunt, cogunt, & variata contractione miſcent, minus cohaerentia, liquidorum admixione, conjungunt: Poſteriores contractae ora ventriculi claudunt atque arctant, diſtractae eadem ampliora reddunt. Vnitae duplicium harum fibrillarum vires, maceratas jam ingeſtorum partes liquidis calidis perpetuo miſcent, dividunt, mutant, ſolida ciborum deſtruunt, liquida exprimunt, & reliquis diluunt fluidis. Neque tamen iſthaec ventriculi vis, quae harum ope fibrillarum efficitur, ſufficiens foret ad contrahendum innumeris iſtis reſiſtentiis, quae per totam fiſtulae inſteſtinalis ſuperficiem diſperſae reperiuntur, niſi plura ad eandem augendam concurrerent adiumenta. Septum ergo tranſverſum perpetuo motum, internus jecoris motus, Pancreas, Epiploon, Meſenterium &c. ſubſtrata, Aortae & Coeliacarum pulſus, motus muſculorum abdominalium, vis & liquidum nervorum, ſi una conſiderentur, quae & quanta ventriculi ſit vis in ingeſta, dilucidius apparebit. q. e. e.

§. 57. Figura & ſitus viſceris vim ejus in liquida promovent.

DEMONSTRATIO.

Cum alio modo cylindros rectos, alio obliquos, alio rursus Conos rectos, alio obliquos in fluida agere ex superius adductis (44 46.) constet; ex diversitate figurae diversam visceris provenire vim in fluida, intellectu facile. Quoniam vero unaquaeque visceris pars rationem existentiae suae in altera continet, 17) ratio, cur hoc viscus hujus & non alius, sit figurae, nulla erit alia, quam quia haec ipsa figura vi viscerum in fluidum exferendae melius ac 25 ulla alia inservit, ideoque figuram vim visceris promovere, patet. q. e. primum.

Quoniam porro quaevis corporis animati pars existentiae suae rationem in altera continet 17), necessarius inter corporis partes adest nexus, adeoque quaevis pars ad alterius conservationem concurrat. Et hinc ratio, cur hoc viscus prope hoc & non aliud sit fitum, nulla erit alia, quam quia hic ipse situs efficit, ut viscus proximum vim hujus visceris in fluida adjuvet. q. e. secundum.

§. 58. Sic figura ventriculi concava, sic situs ad epar, diaphragma, pancreas, &c. ejus vim in ingesta admodum promovent. 56.) Quod si enim ventriculus in inferiore abdomine esset positus, omnibus istis adjuventis, calore jecoris, motu septi transversi, lubricitate omenti, &c. destitueretur.

§. 59. Ergo figura aut situs visceris turbati vim ejus in liquida alterant.

§. 60. Licet jam ad reliqua progredi viscera & in specie renum vim in urinam e sanguine secretam, vim vesiculae felleae in bilem, vim uteri in excernendum fluorem menstruum, vim sacculi lacrymalis in exprimendas lacrimas &c. inquirere ordo juberet; ne tamen in nimiam labor noster excrescat molem, pauca haec exempla, quae tam generalem viscerum vim, quam specialem hujus & alterius visceris motum in fluida explicavere, sufficiant, quae sedulus Lector anatomicam & mecha-

mechanicam cujusvis visceris structuram probe edoctus facillime ad reliqua viscera applicare & in usum suum convertere poterit.

§. 61. Explicare modum, quo glandulae in liquidorum secretionem agunt.

DEMONSTRATIO.

Sanguis constat sero & globulis rubeis sero innatantibus 35). Hic si sanguis per VS missus vase quodam excipitur, rubra ejus pars, initio tantum vasis cavitatem implens, mox a superficie vasis abscedens, sensum versus centrum se contrahit, & totum spatium, quod post se relinquit, semper majus atque majus, sero repletur, quod igne concrefcit. Quicumque jam admodum & causam separationis duorum horum liquorum serosi & rubei in vase
26 factae probe attenderit, ille & secretionem liquoris in glandulis dilucide percipiet. Huius ergo loco vasis, quod sanguinem e vena missum exceperat, substituatur glandula, & modus, quo pars rubra ad centrum accedebat, serum vero intra centrum & superficiem vasis colligebatur, erit ille ipse modus, quo glandula liquidum in cavitate sua contentum ad internam superficiem suam perducit, & reliquam liquidorum massam, ex qua liquidum extra glandulam derivandum desumitur & exprimitur, a superficie abscedere, & velut versus centrum coire cogit. Accedit, glandulam non aequae, ac vas illud, glandulae a nobis comparatum, rigidam esse, sed, cum arteriola sit variam in figuram plicata, membrana contractili constare: Et hinc intellectu adhuc faciliior fit modus, quo glandulae in liquidorum separationem agunt. q. e. e.

§. 62. *Habes hic, L. B. generalem de vi viscerum in fluida ideam, quanto fieri potuit, compendio, suppeditatam, quam ut in eundem, in quem ego convertam, convertas usum, sincere roveo. At restat adhuc, dices, ut visceris cujusvis in liquidum suum vires fusius*
ex-

explicentur, aut saltem pathologica de viribus viscerum in fluida tractatio physiologicae subnectatur. Verum est; & ego plurima adhuc restare, fateor. Sed, quantaes fides! molis hinc redundasset tractatus, si singula haec articulatum fuissent pertractanda? Hoc igitur labore nostro in praesenti contentus sis, eoque una nobiscum in Summi Numinis, cujus moderamine omnia tam mirifice extracta sunt, quae extant, gloriam atque honorem utaris precor.

TANTVM



Fig. I.

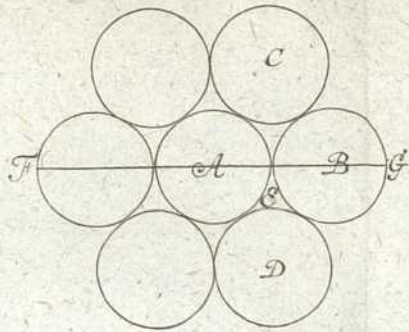


Fig. II.

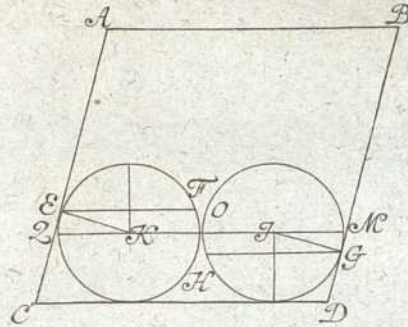


Fig. III.

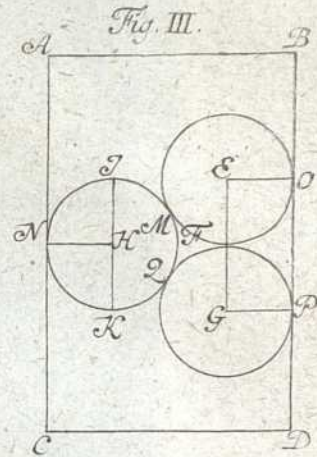


Fig. IV.

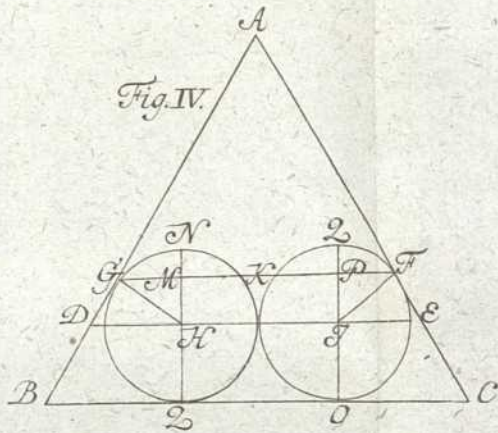


Fig. V.

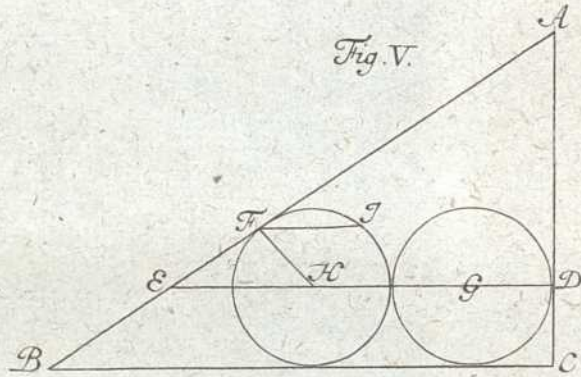
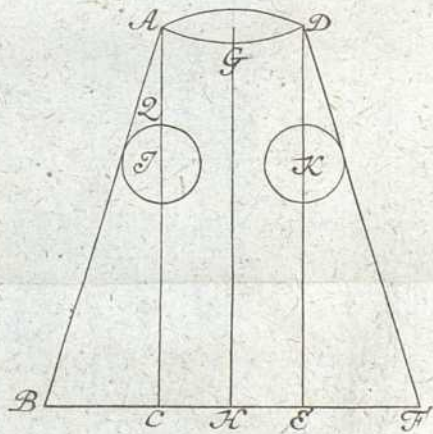
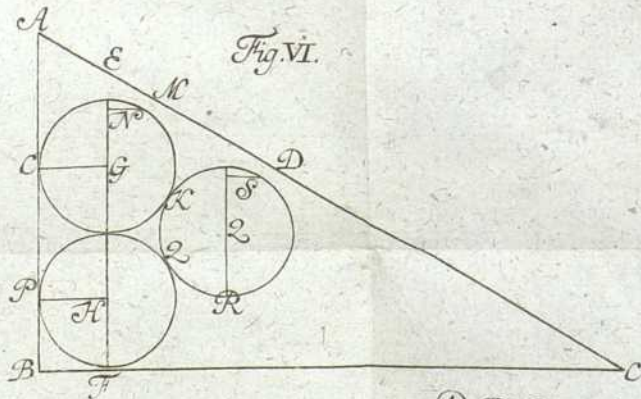


Fig. VII.



DISSERTATIO
DE
MASSAE SANGVINEAE
CORPVSCVLIS
QVAM
PRAESIDE
BERNHARDO ALBINO
Ph. & Med. D. ac P. O.
defendet
IOHANNES ERNESTVS SCHAPER,
Custrin. Neo. - March.
Francofurti ad Oderam Mens. Mart. 1688.

1848

DISSEMINATIO

LIBRARIE UNIVERSITATIS
CORPUSCULI

FRANCO

BENIGNO ALBINO

IN

1848

IOHANNES ERNESTVS SCHAEFER

FRANCO

FRANCO



PROOEMIUM.

Eruditi hoc seculo sensuum terminos praetervecti, nec generalioribus loquendi modis amplius contenti, quovis modo allaborarunt, ut vi rationis mechanicam insensibilibus applicarent, & rite applicatam esse experimentis in apricum darent. Quicquid fere ad hominum notitiam pervenit, hoc subiit examen, nec tempori, sumptibus, vel laboribus pepercere, sed obstinato consilio toties frustratam spem resuscitarunt, ut voti compotes fierent, & in tantillum scientiae, quod habemus, regias protelarunt opes, nec ulla adhuc requies est, sed Reges ac Principes in consortium veniunt, ut privatos opibus juvent. Omnibus recensendis impar forem, selegi igitur ex omnibus hominem, non totum tamen, mergerer enim in vasto meditationum mari ac plurimarum scientiarum secretiora, tot seculorum spolia herculeo ausu lustrare deberem; sed in arteriis venisque contentum cruorem; imo ne hunc quidem integrum, sed ejus saltem quoad licet corpuscula considerabo. Nempe sanguinem a massa sanguinaria distingui, hancque ita dici, quod sanguine plurimum abundet, non quod eo solo constet; illum vero esse portionem totius massae magis temperatam ad calidum & humidum divergentem & colore rubro perfusum audio, & si quae generaliora alia sunt. Quae an placeant, an displiceant, determinare jam animus non est, id saltem addo, hoc placitum plurimis difficultatibus premi, aut, ut modestius loquar, pro ingenii mei stupiditate mihi premi videri; hactenus enim in solis qualitatibus acquiescere non possum, sed illarum originem ulterius scrutari amo, aliis quibus aliter id visum sua placeant, ut meo abundem ingenio, mihi concedatur, rogo. Omne mistum quod constanti lege in arteriosis & venosis canalibus redit in orbem rubicundo colore, dum calet,

oculis apparens, per sanguinem impraesentiarum intelligo, ejus corpuscula consideraturus. Cum enim corpus sit ex coagmentatione minimorum corporum constans, ejus naturam melius intelligi non posse reor, quam si anatomiam instituum singulaque curate examinem. Licet enim in sensus non incurrant, ideo tamen non minus corpora sunt, vel corpora esse desinunt, quia divisa in exiguas moleculas eos jam latent, quamvis proportionis respectu ad nostrum corpus corpuscula tantum sint; sint vero licet corpuscula, omnes tamen sibi retinent corporis proprietates, & affectiones, vi quarum cum majora stupendos circa terram edant effectus, illi non minores erunt, quos minima in minimis corporis humani partibus producent. Hucusque tamen evagari nec animus est, nec charitarum angustia patitur, sed illorum saltem diversitatem ostensurus sum, aliis, quibus plus ingenii, illud relinquens, satis hujus consideratione defatigabor, cum jam in limine videam, prolixiorem fore materiam, quam ut illi digne elaborandae vires meae sufficiant. Sicubi igitur peccavero, veniam a Te B. L. obnixè rogo. Eos vero quibus omnia displicent, & qui singula theonino dente arrodunt, rogo ne legant, ne sibi ipsis noceant, ego enim in similibus a talibus culpari mihi laudi duco; aut me suaviter risurum sciant, si ringantur.

DISSERTATIO

DE

MASSAE SANGUINEAE, CORPUSCULIS.

THES. I.

Dum e cordis oceano derivatos arteriosos rivulos alluit purpureus latex, & partium subit latifundia, perpetuo humores nutriendis solidis partibus necessarios eruat, quorum portio in serum depluens per lymphatica vasa vel chylo vel sanguinis confluento reaffunditur, vel per glandulas miliares in excretoria destillat vasa, non sensilis modo, sed etiam insensibilis transpirationis fontes, ex quibus microscopiorum lentes aqueo vapore obnubilat, & copiosas aquae guttas compressione premere, in speculis aliisque politis corporibus in guttulas colligere licet; imo ad instar fuliginis dum lintea foedet, mira & in diversis corporis membris diversa, imo indefinita ludit odorum varietate, vel efficit, ut sudoribus quandoque diffluamus; Tanto dispendio, ut omnium visibilium excrementorum crassorum sive liquidorum simul sumptorum superare pondus Sanctorius affirmare ausus sit. Suppeditat idem cruor replendis nervorum maeandris destinatos spiritus, qui dum illos sensuum organorum indefinenter tendunt, & motibus ciendis quovis momento praesto sunt, ex poris turmatim abeunt in auras. Irrigant salivae fontes perpetim os, atque fauces, multumque salivae expuitur, quam omnem parotides cum reliquis salivalibus glandulis sanguini acceptum ferunt. Cibis potisque indies ventriculi fermentum enerant; in duodenum exprimitur bilis, cui succus pancreatis quotidie admiscetur, qui humores soli sanguini suos debent natales. Crassorum excrementorum multae librae, quorum insignem quantitatem meseraica advexerunt vasa, indies ejiciuntur, & urinae aestus micturire cogit. Haec quotidiana sunt, nec a nobis dependent, sed quoties non oculorum saliva nostras irrigat genas, & seminis magna

gna fit prodigalitas; singula sanguinis proles sunt, & cruor hic vitalis horum promus condus est quae cum vita pari passu ambulant. Totidem dispendia resarciuntur, aut pessum eat oeconomia hominis oportet.

THES. II.

Custodes corporis sustentationi praefecti fames & sitis sunt, his admonemur sanguinis pauperiem tot largitionibus brevi fore imparem, suppetitis ipsi ferendas esse, cibo & potu, variisque gulae blandimentis appetitum fallimus, ne ejusdem semper cibi nos obrepat nausea, nec necessitati solum, sed etiam voluptati litamus, quo fit ut corporis necessitati consulturi, id perniciose saepe laedamus. Victus simplicitas non placet, carnes, quibus vescimur, modo fera, modo domestica, modo volatilia suppeditant animalia, quarum tot differentiae, quot animalium species, imo quandoque individua sunt. Modo placent fluviorum, modo marium incolae pisces, modo exanguia aquatica, modo amphibia: Ab oleribus transimus ad herbas sale volatili & acri foetas, jam amaras, jam dulces, succulentas vel aridas, acidas vel salvas, suaves vel insipidas, jam adstringentes & austeras, jam nescio cujus non saporis expetimus. Indiarum aromata vix nobis sufficiunt. Mellis varie deputata, vel etiam variis succis distemperata substituimus sachara; E cornubus gelatinas excoquimus. Ex his inter se mistis varia parantur fercula, quibus jura gratiam conciliant. Saporum diversitas in singulis quid singulare arguit, corpora tamen cum sint, & corporea afficiant organa, licet minima nec in sensus reliquos incurrentia, determinatas tamen habebunt figuras & magnitudines; nec enim solus visus tactusve magnitudinem figurarumve arbitri sunt, sed gustus etiam dignoscere potest, ex idearum ab iis productarum diversitate id arguens. Oculos subterfugiant fateor, corpora tamen manent, aut si ita vis, corpuscula, quorum magna pars licet oculos lateat, a microscopiis tamen detegitur, nec ab eorum exilitate, quid aliud concludere possumus, quam illa ad nostrorum sensuum organa, vel fere nullam vel exiguam habere proportionem. Cibus igitur farragine indefinita minimorum corpusculorum indies nostrum reficit sanguinem, seu ut verius dicam, cum chylus in sanguinem facessat, omnium magnitudinum &

& figurarum colluvies in sanguine est. Haec particularum diversitas Medicis ansam dedit, ut ad quatuor primas ita dictas qualitates reducerint cibos, quod aliorum particulae tremulum fibrillarum motum augendo, calefaciant corpus, illum imminuendo, frigefaciant &c. Analyfi chymicae si esculenta subjiciam, salia fixa, volatilia, acida, alcalia, liquida, sicca, olea, aquae, spiritus, terrae emergunt. Non hic determino, an in compositis illa praextiterint, an vero a fermentationibus demum elaborata sint; sed e cibis in sanguinem talia deveni mihi sufficit, quae invicem mista diversa proportione, alia identidem producant concreta naturalia, quae corpori modo amica, modo inimica, vel salubritate commendantur, vel insalubritate infames sunt.

THES. III.

Quemadmodum homines non minus bibendi quam edendi tenet desiderium, ita pari cura, parique quandoque errore a potus simplicitate recedentes, eo utuntur composito, & singulae fere gentes patrios suos, quos bibunt, habent liquores, nec a peregrinis abstinent. Angli & Germani, & quotquot ad arctum vergunt cerevisia utuntur: Moschi atque Sarmatae hydromel strenue potant loram domesticis dantes. Vitis pro coeli solique varietate innumeras vinorum producit species. Multiplices sunt potus e fructibus expressi, quibusdam pro vino patrio pomaceum est, aut pomaceo confine pyraceum, quae aemulatur e cerasis, prunis, grossulis, moris &c. paratum villum: Brasiliae india anonae succum debet: Aethiopia fructus sebanscou vinum praebet. Succus pomi acajou in carebis insulis, fructus murtillae in Peru, pacobebe & ocaibae in Brasilia liquores vini aemulos praebent. In cruentis epulis immundis Brasiliensium labris ex Mandyuca edentularum vetularum masticatione paratus potus convenit. Syri cerbettam, Aegyptii cherbettam, Persae duscab bibunt. Americae chocolata, jam pridem inter Hispanos, & jam in reliquis Europae tractibus celebris est. Coffam pitissandi modus in ultimum occidentem ex oriente migravit, & Chinensium thea nobis in deliciis est. Horum potuum decantatae virtutes, ut de gustus, olfactus, visusve differentia nil dicam, particularum diversitatem liquido docent. Quod

octo fenes, quorum aetates in summam collecti octingenti erant
 anni, juveniliter pyrricham saltarint, pomaceo tribuit Baco; bi-
 lem temperat ex ananis vinum, idque e caryotis capiti iniquum, in
 ictero laudatur hydromel, multum refrigerat cerbette, venerem
 stimulat chocolata, morbos frigidos pellit coffe, fomnum arcet
 thea, & vires vini cerevisiaeque tam diversae sunt, ut singularum
 regionum imo urbium fere vel pagorum proprias possideant. Nec
 aquam excepero communem, uti enim pelluciditate, ita & le-
 vitate differunt, pluviae sapiunt plagas e quibus elevantur,
 imbresque Guineae hominibus exitiosi, nivales in Bavariae & Sty-
 riae montanis, bronchocelas, e cisternis splenes facere magnos
 passim feruntur. Non jam meminero petrificantium, inebrian-
 tium, effoeminantium, acidularum, thermarum, ex his enim id
 facilius longe evincitur. Aqua quo magis pellucida & levis est eo
 salubrior quidem habetur, neutra tamen harum qualitatum obest,
 quo minus admista habeat heterogenea corpuscula. Pel-
 lucidae sunt omnes aquae corrosivae, pellucida est aqua fortis, pel-
 lucida est aqua regis, at haec aurum, illa argentum solvit, earum-
 que praeparatio, id quod probatum imus, evincit. Ex mistis
 oleis vitrioli & therebinthi destillatis substantiam vulgari sulphuri
 analogam & fuliginem sive terram mortuam obtinebis, pellucida-
 te utriusque non obstante. Analogum effectum in aqua simplici
 advertere licet, quae martis limaturam foli exposita in crocum
 vertit, & ingentem excitat effervescentiam; quae aliquoties destilla-
 ta mercurium figere dicitur crudum, ex qua fermentata spiritus
 vini spiritui analogus elicitur. Limpida non solum sunt menstrua,
 quae soluta intra suos poros solvent corpora, sed filtra etiam trans-
 eunt, & ex pororum anfractibus sine remora elabuntur, ex qui-
 bus nihilominus praecipitantur corpora. Nec liquor levis & pellu-
 cidus homogeneus ideo est, utraque qualitate spiritum vini polle-
 re inficias ibit nemo, destilletur ille cum sale alcali albissimo a fae-
 cibus ejus alcali denigrabitur; cum limpidissimis acidis tractatus
 faeces in cucurbitae fundo relinquet; cum spiritu salis armoniaci
 conjunctus in offam abit crassam, lac instillatus coagulat, alcho-
 lificatus licet, si destilletur a menstruo ex vitriolo & sale communi
 facto, partim concentratur, partim phlegma suppeditat: quae

6 *singula manifesto arguunt diversas ejus particulas, levitate & peluciditate non obstantibus. Adeo ut si vel simplicem potaremus aquam, nobis tamen potum simplicem promittere non possumus; Et illud varia, arguunt; diversis aquae dulces tinctae coloribus sunt; Rhodanus lacum Lemanium ingressus illum servato fere colore permeat; Wartha atque Odera prope Custrinum confluentes, & suos sibi servant colores, & illius pisces hujus saporis gratia antecellunt. Nec regiones modo, sed urbes, sed pagi, imo aliae in iisdem urbibus domus differentiam saporum largiuntur cerevisiis, & hic Francofurti fontem novi, ex quo toto anno sapida excoquitur cerevisia, si Junium & Julium exceperis; differentes aquae indoles aquae potiores oppido dijudicant. Tales aquae sunt quae quotidie a nobis introsuntur, sanguinisque nostri magnam constituunt partem.*

THES. IV.

Haec sunt quae chylum constituunt, propediem in sanguinem abiturum. E rebus non naturalibus suum quoque confert aer, cujus corpuscula non possunt non esse varia, cum illa magnam partem substratis solo solove acceptas ferat; Variis succis distemperata terra eundem inquinat, & quae ignis elidunt vin, ab aere abripiuntur. Sal vitriolicum colliges si vitrioli colcothar aeri exposueris, cujus spiritus vulgari efficacior: Terra quae nitro suo variis lotionibus est spoliata, ab eo post aliquod tempus denuo nitro impregnabitur, quid igitur mirum limaturam martis aeri expositam, ab eo haud aliter ac a liquoribus acidis corrodi, & in crocum martis verti? Metallum in regionibus quibusdam Indiae Occidentalis, quod in ejus hist. lib. 3. cap. 9. Josephus Acosta refert, eoque ab aere corruptum esse, ut inter digitos compressum foeni instar seu stipulae torrefactae dissolvatur? Drepani in Sicilia aer adeo corrosivus fuit, ut ferreos fenestrarum clathros intra paucos annos absumat penitus, vasa argentea primo obfuscet, ac deinde nigredine paulatim obducit, teste oculato Casp. Schotto in techn. curiosa lib. 4. cap. 1. §. 4. Vinum aquae fortis & regiae aemulatur, dum aure argentove obducta manusolaei iis spoliatur; Salia alcalisata liquat, spiritum vini & oleum vitrioli maxime rectificatum phlegmate fatiat, crystallina vitra findit, phosphorum accendit, illum Balduini corrumpit, & sexcenta

talia phoenomena producit. In fumos & nebulas agit butyro stanni praecedaneum liquorem, alcalia aemulatus, cum quibus idem crepitat. Similis naturae liquorem, sed ex diversae naturae salibus, talibus scilicet salinis & spirituosis particulis, quales ex massa sanguinea in corporibus humanis obtineri possunt, coloris rubicundi, qui phiala obturata vulgarium liquorum instar quievit, sed phiala aperta externo aëre admisso, in vapores albos fuerit resolutus, memorant Act. Phil. Angl. An. 1670. M. Sept. Idem ejusdem cubiuli aër acidum & urinosum commovet, quod, si homogeneous foret, non ageret, mirabimur igitur, si quid aliud, hoc fluidum heterogeneous: Ob particularum diversitatem his dotibus superbit aër, quos earundem mutata proportione nobis quidem insensibili, sensibilibiter variat. Inter alia innumera memoratu digna est observatio Boylæi, quam recenset in *Exper. Phys. Mechan. ex. 37.* ubi liquor puro spiritu vini ex concreto quodam inter mineralia referri solito extractus delectabili aureoque colore conspicuus aliquando turbatus admodum, rursus postmodum inclaruit, non animadversa ulla in aëre mutatione, eo quippe saepe tenebricoso nubiloque existente tinctura perspicua apparuit, & e contra in summa serenitate quandoque turbata & opaca visa. In retorta a destillatione spiritus ardentis saturni, donec nullus admittitur aër, nigricat residuum, eo admisso incalescit, nigro in luteum mutato colore, & eo instanti rarefit. *Glafer. traité de la Chymie chap. 3. p. 118.* Talis aër pulmonum cellulas subiens sanguini maritatur, eo sanguis gravidus in sinistro cordis thalamo vehementius ebullit, ut uniantur intimius.

THES. V.

Unio tot diversorum corpusculorum multarum aliarum' qualitatum ferax est, nempe chymia nos docet, ex varia mixtura res oriri ab ingredientibus diversissimas: Oritur videlicet ex cineribus & arena vitrum, quod neutrum refert; nec spiritus salis armoniaci, nec sulphur, nec luna coerulea sunt, talis tamen ex iis parata tinctura; spiritus nitri limpidus injecto plumbei coloris mercurio rubris halitibus inficit vitrum. Concurfus diversorum salium tertium a se ipsis distinctum producere, sal volatile urinae cum sale

communi combinatum ostendit, invicem enim in sal armoniacum facessunt, a qua similive conjunctione agunt, quae antea non poterant, quod aqua regis manifestat; imo oleum vitrioli plurima corpora nonnisi affusa simplici aqua solvit. Phlegma aquae fortis sale marino satiatum foliato auro affusum protinus odore violarum aemulo non nares modo sed locum operationis ipsum adimplebit *Cassius de auro cap. 10. p. m. 109.* Cum quibus omnibus si longas & perpetuas combinem in corpore fermentationes, & diversorum fermentorum admixtiones, aut ego vehementer fallor, aut apodictice a priori ostendunt, omnis generis in sanguine esse particulas, partim a supra memoratis rebus non naturalibus, partim mutua mixtura, partim diutina fermentatione oriundas. Proinde apposite Hippocrates Cous libro de prisca Medicina scripsit: In homine inest & amarum, & salum, & dulce, & acidum, & acerbum, & insipidum, aliaque sexcenta, quae pro copia & viribus varias habent facultates. Et haec quidem mixtione, & mutua inter se contemperazione, neque cernuntur, neque quenquam molestia afficiunt. At ubi horum quicquid secretum fuerit, & seorsum extiterit tum & conspicuum fit, & hominem molestia afficit.

THES. VI.

Alia in sanguine calente & intra vasa sua moto, alia in eo educto & libero aëri exposito conspiciuntur phaenomena, quae si penitius lustremus, digito, quod ostensum eò, monstrabunt, utrobique tamen rubet qui ex lactei coloris chylo suos hausit natales. Nemo facile concipiet colorum mutationem sine mutua diversorum corporum actione & reactione, quae prout variae sunt, diversos producent colores, atque ab iis productos delent, hinc videas unum idemque corpus diversimode tingi. Eadem aqua fortis, quae rubedinem infusionis ligni Brasiliensis delet, coccineam cochinelii tincturam in elegans rubrum mutat, aliis nempe obvia corpusculis diversimode cum iis confligit, illa aliter disponit, unde necessario in iis radii solares aliter refracti, modo horum, modo illorum colorum producent ideas. Non alia est ratio quod solutio mercurii in aqua forti facta ab urina recens mixta calida parum flavescens, ab eadem frigida alba praecipitetur, & fuscum, quem

ab affusa aqua typhorum cornu cervi accipit, colorem ab eadem
 affusa amittat, & praecipitatis hisce supernatans aurei coloris li-
 quor ab instillata muria clarus fiat. Nec sufficit corpusculorum 10
 diversitas, sed etiam specialis corporum textura requiritur; Ge-
 nerale satis axioma esse videtur: acida quaevis fortia succos vege-
 tabilium in rubrum, urinosa vero & alcalia in viridem mutare, &
 quamvis hoc in permultis obtineat, in omnibus tamen colores non
 sunt aequae vivi, & hoc generale axioma infringunt, rubia tin-
 ctorum, calendulae folia &c. & ratione hujus specialis texturae
 hoc fit, quod quibusdam nativus restituatur color, aliis vero ne-
 quaquam; Syrupus violarum ab affuso acido ruber redditus, ab af-
 fuso alcali viridescet, nec illi redibit pristinus coeruleus color; Sin-
 vero ligni nephritici coeruleum colorem acidis destruas, eundem
 fale lixivo restitues. His inductus concludo nec sanguini suam
 constare posse rubedinem, cum lacteus chylus illi misceatur indies,
 nisi in illo sint, non solum diversae particulae, sed etiam determi-
 natae figurae, praeprimis cum acida, urinosa, alcalia a nobis sum-
 pta rubedini ejus nil derogent, quae tamen in aliis tincturis colo-
 res modo augment, alterant, delent. Chymicorum scrinia &
 thesauros lustrans ex variis exemplis colligo hanc purpurae peren-
 nitatem sanguinem a sulphure habere, cum videam illa, quae sul-
 phureis abundant partibus, valde prona esse, ut rubicundum largi-
 antur colorem, licet alia cum acidis, cum alcalicis tractentur alia.
 Misceas oleo anisi essentiali vitrioli oleum in momento sanguineum
 habebis colorem, cui hoc cum sanguine commune, ut quemad-
 modum ille, ita & hoc aeri expositum brevi in superficie coenosum
 & lutosum fiat; digeris saccharum saturni cum therebinthinae
 oleo, aut hoc cum oleo vitrioli, intense rubebunt. Vis
 obscure rubentem tincturam sulphur coquas in clavellato-
 rum cinerum lixivio, aut, quod metam propius ferit, cum
 lixivio alcalico digeris lac, illud in sanguinem convertes. Ex 11
 his & aliis multis certo constare concludo, sulphura ad rubedinem
 valde prona esse, cumque alia ab acidis, alia vero ab alcalicis ex-
 altentur a sulphure sanguini suam constare rubedinem: Utque
 ita sentiam varia alia me determinant, cum nempe in arterias vivi
 animantis anima martis, spiritus vitrioli, vel aqua fortis infundun-
 tur,

tur, concrefcit ille & quafi conglaciatur; fuerit vero iisdem arteriis tartari lixivium infufum fluidus & folito rubicundior invenitur, tale quid in fulphuribus obfervo, quae ab alcalicis folvuntur, ab acidis vero coagulantur: unicum fit fulphuris aurati antimonii exemplum, ut illud a nexu reliquorum folvatur cum cineribus clavellatis funditur antimonium, quod refrigeratum aqua communi infufum fulphure fuo illam prompte tingit, affundas acetum deftillatum fere totus coagulabitur liquor, & in gelatiniforme ibit corpus, & quemadmodum folutionem hanc affufa aqua non alterat, ita aqua fimplex arteriis infufa nulla excitabit fymptomata fed falvum & vegetum erit animal. Sulphuream fanguinis pinguedinem colligo, quod fanguinis recens extracti guttula aquae infillata partim per illius fuperficiem ad inftar olei difpergatur, partim fub filamentorum forma fundum petat, quia videlicet pinguia aqueis mifceri negant, eandem vero excipias reftificato fpiritu vini, tota quidem ad fundum cadet: paulatim vero difpergetur, & tunc demum alba fe oftendent filamenta. Exiccatum fanguinem & fubtiliffime pulverifatam flatu per flammam candelaeproice, refinae inftar non fine crepitu micabit. Haec olei & aquae miftura obfervatos non ita pridem in fanguine globulos gignit, quemadmodum illos ab aqua & oleo therebinthinae miftis fimul & agitatis gigni videmus. Sed omnia sulphureae, fanguinis partis indicia non jam conquiram, cum eorundem in fubfecuturis identidem indicia daturus fim. Video quidem objici poffe, his licet omnibus conceffis purpuriffimum tamen fanguinis confians effe non poffe, cum fine proportione acida, alcalia, urinofo, sulphurea, aquea &c. affumantur, determinata vero requiratur textura ut rubedo producat; erit tamen refponfio in promptu, me rubeдинis caufam ftabilire nolle, atque adeo & alias effe poffe circumftantias quae ad illam producendam concurrant, fed me ex ea de fulphuris praefentia conjecturam feciffe, cujus veritatem fecuturis experimentis ftabilivi; deinde fcias velim **BENEVOLE LECTOR** minimas quandoque circumftantias notabilium effectuum caufas effe poffe, exemplum hujus efto mercurii in aqua forti folutio concentrata cum qua confufus fpiritus vini infignem excitat effervescentiam, quae chymiae peritos tenuit attonitos, cum nec cum mercurio

nec

nec aqua forti solis id fieri viderint. Novi quidem Dominum Blegny in *Zod. Med. Gallico* 1680. mens. martio consignasse, Dominum Greu cum spiritu vini aquae forti misto excitare insignem effervescentiam, ex quo non nemo concluderet idem hic expectandum. Sed dubitem primo an hoc experimentum sit successfulurum, nisi spiritus vini bene fuerit concentratus, qualis in praesenti experimento non fuit, & denique Dominus Greu designatam requirit portionem nempe ad sex usque guttas spiritus vini octo aut septem aquae fortis & ex illa solum commistione oriri fervorem illico vehementissimum asserit; in experimento autem allegato nulla servatur proportio. Quidni igitur in sanguine poterit esse minima circumstantia, quod non obstante diversorum salium 13 actione constans nihilominus rubedo a sulphure oriatur, & a generali regula exceptionem pariat? Nec hoc inauditum adeo est, consideres saltem generale chymicorum axioma, quod ab acidis soluta ab alcalicis praecipitentur, exceptionem enim parit arsenicum, quod nunquam ab aqua forti solutum cum salibus alcalifatis praecipitabis. Clariora erunt si a priori repetamus alcalia, urinosa, sulphurea, acida, aenea, terrea &c. in sanguine esse digesta, volatilifata, exaltata & continua fermentatione mista & colorum mutationem digestionem & tractu temporis in quibusdam invalescere. Concludo igitur non solum sulphur esse in sanguine, sed etiam vel acidum, vel urinosum, vel alcali, vel aliud quid a quo rubefiat, quod sequentia determinabuunt.

THES. VII.

Libero aëri expositus sanguis in fundo saturato nigricat, planities aëri contigua purpurifcat ac rutilat, & si cultro discindas brevi clara pariter rubedine splendet, ac a purpurifcante coagulo, quod quandoque pituitoso operitur tegumento, in quo varii aliquando ludunt colores & bullae, feri modo major, modo minor secedit portio. De aliis in sanguine particulis me haec phenomena monent, licet enim aër absque dubio harum mutationum causa sit, determinatae tamen in sanguine requiruntur circumstantiae quae suum contribuunt, cum quilibet a quolibet non fiat.

Dum

Dum serum a purpurifante coagulo secedit, sanguis in duplicis generis resolvitur corpora, & seri separatio indicat intra poros aquae tot corpora recepta esse, ut totum sit saturatum, & quidem adeo, ut nisi continuus calor omnia juxta se agitet, recedant ab invicem
 * 4 & separata existant. quale quid in salium crySTALLIFICATIONIBUS videre est, dum antimoniato nitro saturatus liquor frigori expositus cryсталlos demittit, & metalla in aquis chrysulcis resoluta, si iis nimium saturantur, forma crytallorum vitri lateribus adnascuntur. Saturatum admodum serum esse confirmat aqua fortis, quae id totum in gelatineforme corpus coagulat, & quod evaporatum in fundo tenax, friabile & pellucidum corpus relinquit; non obstat vero saturatio, quo minus sit valde leve & aqua communi levius observante Boyleo in *hist. sang. hum. part. 3. app. 3.* Grumofus sanguis ex multis fibris, compaginatus est, quarum fibrarum gutta sanguinis aquae instillata existentiam probavit, illas sua cohaesione ostendit, & durities sanguine grumefacto a spiritu vini conciliata, a quo fibrosa corpora indurari balsamationes illo factae testantur, evincit: atque cum egregia sint, quae hic notat M. Malpighius de
 „ polypo cordis apponam: Si pulchrum exoptas spectaculum, mi-
 „ croscopio hunc perlustra sanguinem, contexturam namque
 „ fibrosam & quasi nerveis fibris compaginatum rete videbis, in
 „ cujus exiguis excitatis spatiis & finibus veluti cellulis rubicundus
 „ stagnat ichor, qui aqua deterfus subalbidam reticularem hanc
 „ implicationem relinquit quae nudis oculis mucosae membranae
 „ speciem exhibet. Hanc vero reticularem sanguinis portionem
 „ cum innatante crusta eandem sortiri materiam, quin & naturam
 „ probabiliter tibi indicabit diligens sanguineae crustae exploratio,
 „ etenim si concretus sanguis, cui copiosa crusta alba & densa innat-
 „ nat, quae tamen concretescibili sero non targeat, sed quasi pellea,
 „ mollis & complicabilis sit, per longum scindatur, & per ite-
 „ ratas vices abluatur, in superiori ejus parte sub albis pelliculis
 „ contextam crustam meatibus, & fere vesiculis perviam ob-
 „ servabis, quae diaphano & minus gravi succo replentur, &
 „ si ulterius hujus substantiae prosequaris productionem, mox ubi
 „ concreta sanguinis moles rubescere incipit, in fibrulas divi-
 „ sam & laciniatam deorsum elongari reperies, & harum eleganti

,, implicatione meatulos & sinus excitari iterum observabis, qui 15
 ,, coercitis rubris atomis turgent & inficiuntur, & in quibusdam
 ,, etiam grandioribus spatiis subflavum serum coerccetur vel cum
 ,, rubro confunditur ichore; quare sensus ipse nobis indicare vi-
 ,, detur sanguineum hunc album & reticularem plexum, totum
 ,, concreti cruoris corpus firmare, & potiori ipsum donare cor-
 ,, poratura, eamque discriminis radicem, quae tantopere diver-
 ,, sarum rerum imaginibus nos ludit, dependere a contento in
 ,, minimis sinibus diverso inficiente ichore; in superiore namque
 ,, superficie, ubi approximatis intimeque unitis albis illis sangui-
 ,, neis flaminibus missima vix sunt intercepta spatia excitatae ex-
 ,, tremae crustae color subalbidus maximeque compacta confurgit
 ,, tunica, ubi autem laxatis sensum porulis levioris feri subflavi
 ,, portionem, vel quid simile admittit, laxior facileque solutioni
 ,, cedens subsequitur structura; tandem ampliores redditi me-
 ,, tus, dum rubra substantia turgent, illico crustae illa larva ob-
 ,, literatur subsequente fibrosi sanguinis elongata deorsum impli-
 ,, catione, quae dum circa fundum vi superioris molis compres-
 ,, sas rubras illas atomos continet, novum substantiae modum &
 ,, colorem exhibet, nam flacciditas ex laciniatis fibrarum ultimis
 ,, productionibus subsequitur & color ater a densatis contentis
 ,, particulis excitatus, quae melancholiae specie plures decipiunt,
 ,, cum tamen mutato situ veluti purpura reddantur. Hujc fibro-
 ,, sae sanguinis portioni si toties affundas aquam, donec non tin-
 ,, gatur amplius, & tinctam aquam evapores reliquus erit pulvis 16
 ,, in fundo fuscus, a quo fortasse sanguini color. His praemissis
 ,, quod a fibrosa sanguinis portione secedat serum non mirabimur,
 ,, si consideremus filamenta ista sublato motore obrigescere, inter-
 ,, medios meatus arctari, & serum per se valde leve exprimere,
 ,, quemadmodum aqua e spongiae cavernosis meatibus ea obrigescente
 ,, expellitur; nec mirabimur serum esse limpidum, gravior enim
 ,, pulvis atro purpureus est, quam ut ab illo abripi possit, cum vim
 ,, ignis leudat, & aqua evaporata in fundo remaneat; decideret etiam san-
 ,, guine in coagulum abeunte, nisi ejus meatibus & sinibus exceptus
 ,, haereret non sine gravitatis indicio, magis nempe eo inferiores
 ,, quam superiores cellulae turgent; quod ad illas sponte feratur, in
 his

hip vero non nisi coercitus hereat. Haec causa est, quod fundus nigricet, cum corpora atro purpurea ibi plura sint in unum compacta; unde ex rubro nigricans color, in superficie pauciora sunt, illa igitur dilute magis rutilat, puo enim plus aquae, tinctis affunditur mensuris color fit languidior, centies vices quinquies millies multiplicabis colorem spiritus urinae cochinelio tincti, sed magis languebit. Nec alia est ratio, cur idem in fundo sanguis nigricans aeri expositus post aliquot tempus rutilet, quam quod corpuscula atro purpurea gravitatis intuitu ex carceribus istis paulatim elabuntur, & pauciora facta minus intense rubeant. Gravitatis particularum memini, non quod ea sola sufficiens sit, sed aeri debetur, quod illae se a nexibus vicinarum liberare possint & decidere. Visciditatis in sanguine spuma index est, ob illam aer se extricare necius conclusus haeret, illam tamen aliquousque propellens in vesicam attollit, quemadmodum aqua ab admixto sapone concussa spumat, aut ab aere inflato in spumantes attollitur cellulas in quibus varie refracti radii solares colorum multiplici varietate ludunt.

THE'S. VIII.

Frigido aeri expositus sanguis sponte secedit in serum & purpureum coagulum, adeo varia proportione ad invicem, ut certi nihil determinari possit: Vix sanguis phlebotomo educitur, quin nudis inspectus oculis de veritate hac nos certioret, modo enim serum omnem adimplet patinam, cujus in alio rudimenta vix conspiciuntur, modo coagulum quibusdam saltem guttis irriguum est, nec obtinet id solum in diversis hominibus, sed etiam in iisdem diversis temporibus. Naturae ruspator accuratissimus Illustris Boyleus huic indagando insudavit, & modo partem consistentem uncias sex, drachmas tres, serum vero uncias quatuor & drachmas sex cum dimidia, modo partem fibrosam uncias quatuor, drachmas quinque, serum uncias quatuor, modo coagulatum sanguinis partem sex circiter uncias, ac serum non multis drachmis illud infra pondus ponderasse comperit; Non tamen existimandum in spontanea hac secessione ita secessisse serum, ut intra fibrosam consistentiam penitus reperiat nullum, quin cum molliuscula sit, separata distuat, manus humore inficiat, & pressa

Nnnn 2

sanguis

sanguinolentam lympham stillet, omnino tenendum est multum feri intra fibrosa stagnare interstitia, quare ut sibi supra laudatus Boyleus satisfaceret, effuso sollicito omni fluido ex massae residuae uncis quatuor, drachmis quinque, granisque tria & quinquaginta, reiterato vero in alio sanguine experimento siccam massam in cucurbita ponderare tantum unciam unam, drachmas sex & grana quinquaginta, cum humor phlegmaticus uncias septem adaequaret, comperit. Sola aqua secedens serum non est, cum paululum calori expositum in gelatinam albumini ovorum coacto similem abeat, atque hoc ipso salinam naturam arguat, exemplo nobis sit aqua cui cornu cervi crudum injectum est, ab ita in gelatinam, quae si igne urgeatur maximam partem in sal volatile, & paucum oleum empyreumaticum faceffit, relicto in fundo paucio capite mortuo; ipsum vero cornu cervi multum de sale volatili & oleo perdidisse & earundem vix parte quarta adhuc gaudere notavit, Zwelfferus in adverb. in pharm. august. p. m. 463. Arguunt id sal varia coagula cum spiritibus salis, vitrioli, spiritu vini, mercurio sublimato aliisque; sal urinosum esse ostendit caeruleus color quo limaturae cupri affusum brevi discoloratur & ab eo syrupo violarum conciliata viriditas. Destillationi commissum notabilem phlegmatis insipidi copiam spirituosus excipit liquor urinoso sale turgidus, cum quo spiritus salis ebullit, vi cujus acida cum sero fermentant, quique omnia illa citius praestat ex quibus serum eodem abundare modo concludebamus, & a quo sal urinosum salis candidi instar sublimari potest; nec foetido caret oleo, quin & illud obscura sua rubedine se prodit. Ex eo quod urinosum in forma sicca sublimetur Chymicorum experimentis convenienter tenendum est in illo latere acidum, quo calce viva ligato sal volatile sub forma liquidi alembicum transit.

THESES. IX.

Ab hac feri anatome illa sanguinis siccati non differt, eoque sine Illustris Boylei verba, quae in historiae sanguinis humani parte secunda ad Tit. 24. hist. leguntur, adnectam; Cum itaque hunc in
 „ modum te disposuerim, ad non expectandam summam accurat- 19
 „ tionem in determinatione quantitatum discrepantium substantia-
 „ rum

rum ex humano sanguine etiam siccato extrahibilem; ut viam
 tibi aperiam ad conjecturas quasdam quae ad rei veritatem ali-
 quatenus accedere videantur; scias velim cum hunc in modum
 tribus in retortis viginti quatuor uncias siccati sanguinis humani
 destillassemus, obtinuisse nos volatilium substantiarum, spiritus
 intelligo cum modico phlegmate, candidi salis, oleique intensius
 colorati uncias tredecim & drachmam unam, praeter varias spis-
 si olei portiones, quae retortis & recipienti adhaeserunt;
 quas septem fere amplius drachmas censebamus; quare tota
 quantitas partis volatilis uncias quatuor supra decem constitue-
 bat, quarum comperimus oleum continere tres circiter uncias,
 drachmas sex, limpium autem liquorem, qui licet probabiliter
 non omni absque phlegmate, spiritus appellationem promere-
 tur, quia salinis & spirituosus partibus plene satiatus erat, uncias
 sex & drachmas tres, & dimidiam, praeter sal volatile, quod
 abstracto jam spiritu candidum videbatur, sed madidum: quam
 ob causam vix accurate definire poteramus, nec quantum adhuc
 liquoris retineret, neque quantum ipsum ponderaret: rei tamen
 veritatem propius attigeris, ubi sciveris, cum salem sollicite
 sublimassem in phiala duas remansisse drachmas ac quinque
 circiter grana phlegmatici liquoris, qui sale omni carere non
 credebatur, licet ea operatione separari nequiret, salis autem
 volatilis siccum unciam unam, drachmas duas & dimidiam obti-
 nuimus: Caput mortuum octo & dimidiae unciarum erat, quod
 per duos continuo dies calcinatum non candidos sed fusco rubros
 cineres suppeditavit, ex quibus obtinuimus drachmas septem &
 20 quartam drachmae partem candidi & fixi salis, sed non vere li-
 xiviati, atque ut superius observabatur alium in scopum sub titu-
 lo proxime praecedente, drachmas duas & grana terrae novem.
 Cumque spiritus sanguinis humani nil aliud sit, quam sal volatile
 & phlegma bene mixta, illa agat, quae supra urinosis adscripsi, au-
 rum in aqua regis solutum ad instar armoniaci spiritus praecipitet,
 & fulminare faciat, omnino cum saepe laudato Boyleo concludo,
 fluidam sanguinis partem eadem suppeditare & quoad numerum,
 & quoad speciem, quas fibrosa seu consistens ejus pars subministrat,
 licet non quoad quantitatem, cum olei sicci quae salis quantitas mi-
 nor

nor fit in determinata feri portione, quam in pari quantitate aut
 pondere partis sanguinis concretæ. Quæ denique indefessa indu-
 stria, de sale fixo & capite mortuo commentatus est Illustris Boy-
 leus, talia sunt, ut iis addi nil possit, utpote ultimam experta li-
 mam, quare de verbo ad verbum apponam, quæ in hist. hum.
 sang. part. 2. ad 22. & 23. titulum historiae commentatur, dum
 scribit: Apud nullum, quantum quidem memini, authorem in-
 cidi in descriptionem qualitaturn fixi salis sanguinis humani, at-
 que nescio equidem utrum quis eum curiosior præpararit: quod
 non admodum miror, cum ad obtinendam vel unicam ejus un-
 ciam notabilis requiritur quantitas, ac forte etiam aliquot hu-
 mani sanguinis pondo: adde quod constantem adeo ignem calci-
 natio ipsa exigat, ut facile quis operationis taedio antequam per-
 ficiatur affici possit, vel exigua calcinationis spe, a capite mor-
 tuo per tres aut quatuor horas in igne servato, induci pote-
 rit, ut credat omnem sanguinis salem valido in igne esse vo-
 latilem, ac nullum proinde salem fixum inde esse sperandum,
 cum tamen constante calcinatione tres aut quatuor drachmas hujus
 salis obtinuissem, non comperi fixum esse alcali, aut salem lixi-
 viatum, sed potius, ut expectabam, communis instar, aut mari-
 ni salis, quodam tamen cum discrimine, quod accuratioribus
 quibusdam experimentis detectum est; quod autem ad rem no-
 stram propius spectat, sal nostrum vix a sale marino distingue-
 batur, illius enim saporem proxime imitabatur, valida ejus solutio
 non conciliabat celeriter, (neque enim rei eventum diutius expecta-
 re vacabat) syrupo violarum viriditatem, neque etiam colorem
 lateritium, aut fusco flavum præcipitabat, neque candidum
 quendam pulverem ex solutione sublimati: experimento quo-
 que didici spiritum illud salis, ut alcali non dissolvi, præter illos
 autem examinandi modos, tribus aliis usus sum methodis, nun-
 quam quoad sciam hunc in scopum usurpatis, quæque omnes
 expectatum sortitæ sunt eventum, modicum enim olei vitrio-
 exiguae sicco salis nostri quantitati affusum eum statim, quem
 sæpe ejus effectum communem in salem observavam, vi magna
 corrosit, ingentique spuma ac fumo: modicum quoque salis no-
 stri fixi dissoluti in aqua destillata stillavimus in solutionem pu-
 rissimam

,, rissimi argenti in aqua forti factam, factaque statim est praeci-
 ,, pitatio copiosi pulveris albi. Denique ulterioris experimenti
 ,, gratia cum aurum foliatum in aquam fortem injecissem, quae,
 ,, ut non aegre quis sibi persuaserit, in illud minime ageret: dum
 ,, istic ne discoloratum quidem innataret, in liquorem, pulvera-
 ,, ti nostri salis modicum projecit, qui jam in aquam quandam re-
 ,, giam mutatus illud momento temporis absque caloris ope to-
 ,, tum dissolvit. Major longe, quam quis expectaret, requiri-
 ,, tur calcinatio ad obtinendum caput mortuum humani sanguinis,
 ,, qui per modicum ejusdem subministrat: ab unciis enim viginti
 22 ,, quatuor sicci sanguinis (quae erant forte tertia tantum aut quar-
 ,, ta pars totius sanguinis caput mortuum suppeditantis,) post bi-
 ,, duum calcinationem obtinere solummodo potuimus drachmas duas
 ,, & grana novem terrae: quae quantavis confecta fuerit cura, ter-
 ,, rae tamen damnatae appellationem probabiliter mereri poterit,
 ,, potiore sane jure, quam substantiarum pleraeque, quibus hoc
 ,, chymici nomen tribuere solent: non immerito tamen suspicari
 ,, quis possit hanc ipsam terram non mere elementarem, cum vi-
 ,, strioli rubedinem propius imitaretur ac referret.

THESES. X.

In iis, quae hactenus dicta sunt, acquiescere posse viderer, nisi
 a sanguine secreti humores alia iterum offerrent, quae sanguinis
 corpusculorum diversitati augmento essent; quae chymica analysi
 in lucem protrahuntur multum igni debent, a qua mutari aliquis
 nec forsan immerito in mole & figura regereret, supplebit eadem
 secretio a qua nil aliud patiuntur humores, nisi quod aliis exclusis,
 admittantur, a quibus sequestrati aliam induunt larvam, & quae
 sub cumulo particularum abscondita latebant, jam simul juncta in
 sensus incurrant. Eorum nonnullos examinabo, ut sanguinis,
 cui natales suos debent, natura penitus innotescat. Si principium
 circularis sanguinis motus cor esse putemus, id primum erit quod
 depluens in pericardium lympham irrigat in viventibus aequae ac de-
 mortuis reperiunda. Color, quo loturam carnis refert, sapor in-
 gratus & quod igni expositus in gelatiniforme abeat corpus, argu-
 unt seri prosapiam esse, dotatam similibus particulis, quarum eo
 major

major erit diversitas, quod hujus color quandoque magis aqueus, interdum aquae turbulentae omnino similis sit: Cum vero illius quantitas unius aut alterius cochlearis sit, experimentis aliis instituendis non sufficit, quod foret si in distento laxatoque pericardio cum Diembroeckio anat. lib. 2. cap. 5. duas circiter libras reperiremus. Sed cum aeque ac aqua hydropicorum feri naturam igne apposita redeat, eandem cum sero sanguinis naturam habebit.

THES. X.

Arteriae secutus tramitem sanguis alluit mammarum sacculos ovaes sanguineis appensos vasis, ubi ab eo lac separatur in tubulos invicem hiantes exprimendum in quibus proxime per papillam emittendum asservatur. Aequalis recens emulsi lactis consistentia ac color, qui a lacte nomen habet, pereunt, cum aëri exponitur, & paulatim in tres distinctas abit substantias coagulum nempe, serum, & cremorem. Acido ordinario debetur hic effectus, sive ab aëre illud habeat, sive aër saltem fermentationis causa sit, quae compedibus suis acidum solvat, ut illud liberius lactis substantiam permeare, & substantiam caseosam pessum dare possit. Quanquam nec alcalicis hic effectus derogari possit, licet enim cineres clavellati fluidius reddant lac, pariter tamen in cremorem, coagulum caseosum & serum abit iis admistis. Dixi tamen acido ordinario hoc deberi, quod fermentationes ut plurimum in regno animali acida pariant, illudque in coagulo gustu se prodat, & aqua fortis in momento id efficiat cum acidum sit multo fortius, quam nec hoc, nisi a calore actuatum lac oppido per vadat: lac igitur est mistum ex sero, caseo, & cremore compositum, quae donec a calore agitantur concinne juxta se moventur, statim vero ac motus ille cessat, vel quid aliud obstat, illa quae motibus aëris non adeo prompte obsequuntur, expelluntur, oleosa quidem substantia ob levitatem superiora, ob gravitatem caseosa inferiora occupant, fluidum vero serum ab iis relicta interfluit interstitia, quanquam in utroque multum adhuc feri obtineatur, quod e caseosa a calore arctius compressa exprimitur, in cremore vero crebris trusionibus a butyro separatur & serum butyrosum constituit. Butyrum si examinem, in illo deprehendo oleum, acidum & urinosum,

sum, nempe maritata acidum & sal volatile intra tramites particularum ramosarum latent, ac juncta butyrum faciunt. Si igitur butyro vel arenam vel sal decrepitatum junxero, in quibus ceu cote hamuli oleosarum particularum ab igne alterantur, fient illi pauciores, breviores, tenuiores, & sub olei limpidi forma alembicum transcendent, crassioribus nondum contritis in fundo cucurbitae residuis; si cum muria rectificaveris, vel alio identidem addito sale decrepitato, ita tandem atteruntur; ut totum fere in oleum limpium redigatur. Hoc olem limpium acidum sale volatili maritatum intra se fovent, si enim affusis acidis infregeris oleosarum ramos, multum minuitur oleum & nullum praeter rancidum saporem, compedibus quippe liberata salia acido se junxerunt, linguae imprimet. Sal volatile urinosum suis vinculis liberatum affuso se acido junxit ab eo facile separabile; affundas enim saltem alcali huic se junget acidus liquor, & relaxatum urinosum sub forma salis volatilissimici alembico adhaerebit, sua siccitate acidum comitem prodens, eoque destructo in liquorem mutatur spirituosum. Terra etiam remanet, quae vel ante una cum reliquis arte juncta erat, vel a ramulis detritis oriunda est, vel ab utrisque simul constituitur.

THES. XII.

25 Lac excipiat insipida quoad sensum saliva cujus exanimi me jam accingo, cave tamen credas hoc ipso, quod gustum non afficiat simplicem & minus activum esse liquorem, supra namque jam innui ex sensibus de rerum naturis judicari non posse, nec deberi; unica reguli antimonii in vino facta infusio id evincit, namque licet vinum pristinum colorem, odorem, saporem, & consistentiam retinuisse sensibus appareat, haustum nihilominus vomitum & secessum movet ac corpus turbat, & ita sensus monet, fallax esse eorum judicium hujusque praecipitantis poenas jam corpus luere. Vis, qua pollet absteriva salivalis humor, cum lichenes & tubercula tollit, quod alcalia & acida praestant; vulnera mundat, quod cum saccharo, urina & vino commune habet aurum foliatum per 14 dies in mortario fortiter tritum in massam nigram sulphur redolentem redigit. A. Cassius de auro cap. 10. Manducatae vel pani bis cocto mistus illa fermentat, a frigore non

adeo prompte, ut aqua simplex congelatur, ad oculum docet, non adeo simplicem esse qualis apparet. Spumat illa ordinario & in multas vesiculas elevatur, ex quibus visciditas arguitur, quod viscidis particulis aer implicatus ab illarum compedibus se liberaturus illas aliquousque attollat, quemadmodum in aquam sapone infectam inflatus aer idem causatur; augentur illae bullae, si egressus aeris igne urgeatur tamdiu donec viscida materia in fundo retortae relinquatur. Aciditatem salivae arguo, quia saliva modo madefactum cochlear igni apposito lacti immixtum caseosas praecipitat particulas; majus aciditatis indicium desumo ex hoc, quod mercurius illa mortificetur, ex chynicis autem constat id fieri ordinario ab acidis. Fa-teor quidem ligni nephritici tincturae coeruleum colorem ab affusa saliva non destrui, quod a salibus acidis fit, nondum tamen concludi potest, illam non esse acidam, hunc enim acidorum effectum juncta visciditas enervat, a qua debiliores & pauciores acidae particulae se liberare nequeunt, si enim plures, liberiores & fortiores forent, efferveret saliva cum alcalicis, sed paululum saltem luctatur cum iis, sed tantillum etiam luctatur cum acidis finitaque leni lucta singulis, colorum quandam mutationem passa, se sociat. Alcalia nulla salivae inesse videntur, licet ligni nephritici tincturam non destruat, licet etiam ab acidis praecipitetur; cum constet alcalia fixa & volatilia seu urinosa ab acidis salibus corrosivum mercurium revivificare, iis absortis mercurium suae mobilitati restituere, cum etiam constet acida ab acidis praecipitari, imo a distillatione salivae in retorta residuum, licet mordax & calidum sit, ab affusa aqua forti prorsus non effervesce, quanquam residuum hoc magis sal duplicatum sit quam acidum, nec enim vel cum acidis, vel alcalicis effervescit, abierunt jam dum acidae cum aqua, quae ideo lenem in lingua facit adstrictionem. Aquae hactenus mentionem non feci, quia reliqua hoc vehiculo destitui nequeunt, ideoque illa omnibus corporis humani liquoribus adesse praesupponatur: nec memini etiam aliarum particularum, quibus cibus eandem inficit, partim quod ad illius constitutionem non requiramus, partim quod in sequentibus de iis differendi adhuc forsitan dabitur occasio.

THES. XIII.

- Visciditas, quam bilis oculis & tactui probat, ejusque color, & magna illa amarities, cujus intuitu facile cum reliquis corporis humoribus de primatu contendit, ad oculum docent, illam a reliquis corporis humoribus esse diversam, & ex varii generis constare particulis.
- 27 De quo ut mihi accuratius constaret, bovis bilem recentem examinavi, & in opinione mea confirmabar cum illius unciae dimidiae affunderem aceti destillati drachmas tres, heterogenei invicem misceri recusabant humores bilique innatabat acetum, quo tamen non obstante post aliquot temporis momenta bilis ab aceto in filamenta ex albo flavescencia solvebatur, accedente autem agitatione liquor albus & turbidus fiebat, & talis in proximum usque diem permanebat: conjiciebam hanc alterationem magis fore subitanam ab affuso liquore magis acido, ac expectationi respondebat eventus cum denuo dimidiae unciae duas aquae fortis drachmas affunderem, tum enim statim praecipitatio magis fiebat vehemens & color ex albo flavescibat, sed parum invicem agitatis liquoribus color viridis emergebat, cumque contraria bilis & aquae fortis salia efficaciter agerent in invicem, postero die color liquoris fiebat subflavus cum praecipitato luteo & alba supernatante spuma; Superabat hic forte aquae fortis acidum bilis visciditatem quae acetum destillatum impediabat quo minus tam subito vires suas exererit, rebar igitur me idem consecuturum si subtilius acidum huic substituerem quod vi subtilitatis intra visciditatis pallium latens urinosum oppugnaret; rem igitur tentabam spiritu vini, videbamque rem se eodem modo habere atque cum aceto destillato, nisi quod cum hoc spiritu, quemadmodum expectaveram, magis quam cum aliis omnibus efferveret & spuma in superficie oriretur. Ex his judicare pronum erat varia in bile latere debere corpuscula, quae qualianam essent licet ex factis experimentis conjicere liceret, certitudinis tamen majoris gratia supra memoratam
- 28 bilis & aquae fortis mixturam leni calori exposui; in quo pinguedinis, aut si mavis resinae, sedecim grana coagulabantur, quae resina flammam promptissime concipiebat & alebat & insipida erat, nisi quod ultimo exigua quaedam, dubia tamen fere, amarities a me perciperetur, nempe aqua fortis deleverat amaritiam quae in talibus

talibus consistere videtur particulis quæ ab aqua forti destruuntur, vel igne comburuntur, cum nec in oleo, nec in spiritu, nec fale fixo, nec terra percipiatur; manet vero illa pinguedini conjuncta si illa a liquore minus activo e bile separetur, quod itidem feci femiunciae bilis affusis tartari lixivii drachmis duabus, quo ipso pinguedinis fere scrupulos duos, sed admodum amaræ, obtinui. De olei præsentia his admonebar, nec sal latere dubia conjectura erat, in quo confirmabor cum a bile admista syrupum violarum viridescere conspicerem. Sed his non contentus bilem chymice examinare volebam, ejusque una libra phlegmatis odoris ingrati, saporis nullius, uncias quatuordecim cum dimidia dedit, ex residui uncia una & semis spiritus drachmas sex & scrupulum dimidium obtinui, sal enim volatile in forma sicca adeo paucum erat sparsunque hinc & inde recipientis lateribus adhaerebat, ut scrupuli semissem excedere non judicarem, illudque antequam spiritum ponderarem ei admiscebam. Erat ille spiritus penetrantis, adusti ac ingrati valde saporis ac odoris, cum aqua forti effervescebat promptissime, & syrupum violarum protinus ex violaceo viridem reddebat. Una cum dicto spiritu olei drachmas tres accepi, quod ejusdem cum spiritu saporis & odoris, quamvis non adeo penetrantis, erat, quod syrupi violarum coeruleum tardius in viridem mutabat colorem; residui in retorta drachmas tres cum scrupulis duobus & dimidio calcinavi ex quo paratum lixivium salis fixi dedit drachmam unam & grana duodecim, postea insipidae remansere faeces, quas terram bilis dixero.

THES. XIV.

Bilem urina accipiat examini subjicienda, & cum bella admodum sit observatio quam instituit L. Bellinus de Urinis part. 1. eandem totidem verbis apponam, Urina notae quantitatis, ad vulgarem rem ignem, & nullo chymico artificio comparatum, bulliat in vase vitreo aperto, quousque sensim evaporatio efficitur, in urina haec observantur. Color a dilute flavo transit primo in interflorem, & magis saturam flavedinem, sed adhuc urina pellucet, atque interim fit aliquanto difficilioris fluxus, mox magis interditur flavedo & cum quadam sub obscura rubedine conjungitur,

,, vix pellucet & multo difficilioris fit fluxus; Inde color croceus,
 ,, & fuesce rubens, opaca urina & crassior; tum fit dilute ferrugi-
 ,, nea magis opaca, & magis tenax; mox magis saturae ferruginis,
 ,, majoris opacitatis, ac tenacitatis, postremo prorsus nigricans
 ,, apparet, quo tempore superest infundo vasis sedimentum plane
 ,, viscidum, quod si totum simul aspiciatur, nigrum judicatur;
 ,, Si vero per superficiem vasis ducatur, colorem aureae flavedinis,
 ,, sed aliquanto magis saturæ, ad eandem relinquit, eademque fla-
 ,, vedine tingit, quae ipsi immittuntur, ut pagellae, filamenta &
 ,, hujusmodi. In eadem hac evaporatione sapor fit salior, quo
 ,, major evaporatio fit, ita ut sedimentum illud sapiat sal salissimum,
 ,, & quod lingua ferre vix potest nulla unquam contracta amaritudi-
 ,, ne. Quod si ad singulas illas colorum mutationes urinam ad libram
 ,, expenderis, atque inde intellexeris, quantum liquidi evaporatione,
 30 ,, tantum communis aquae sedimento successive affundas, quantum
 ,, ad singulas mutationes admiscendum eidem esse sedimento per pon-
 ,, derationem didicisti, videbis, (dictu mirabile) videbis inquam
 ,, urinam ex nigerrima, & plane viscida per eosdem diversorum
 ,, colorum & fluxilitatis gradus transire versus citrinam flavedinem,
 ,, & fluxilitatem aqueam, ad quam postremo apta communis aquae
 ,, superaffusione redigetur rursus, nempe videbitur urina plane na-
 ,, turalis & ab animali emissâ non per communem aquam compa-
 ,, rata. Simile etiam gustu deprehendes in sapore contingere, qui
 ,, ex acerrimò sensum fit mitior, quousque fit qualis naturalis uri-
 ,, nae. Insuper haec ipsa urina per aquam communem restituta
 ,, putrescit ut urina naturalis, eoque tempore fit graveolens, &
 ,, turbatur non secus ac urinae naturales faciunt & antequam turbe-
 ,, tur & corruptionem subeat, mittit ad fundum vasis tenuissimum
 ,, quasi pollinem subpallidum nullius saporis, qui nil aliud esse vide-
 ,, tur, quam pura, & simplex terra, sive tartarus. Denique si ex-
 ,, cipiatur operculo quolibet liquidum, quod ab urina ebulliente
 ,, evaporat, omnis saporis expers occurrit, sicut ut aqua communis,
 ,, atque ejusdem instar pellucet. Bellini haec paratu facilis obser-
 ,, vatio, ut alia mittam, aliquid in urina esse nos monet, a quo va-
 ,, rie aqua diluto omnes colorum subeat mutationes. A bile tingi
 commune placitum fuit; Si tamen ab illius admixtione flavesceret,

amaricaret, cum bilis aquae infusa, donec eam tingat, infesta sua amaritiae linguam feriat, sed nulla amarities in urina percipitur sive antequam evaporetur, sive ad illam spissitudinem redigatur, ut tota nigra judicetur, solumque diducta flavedine intensa chartas tingat. Flavedo bilis multis gradibus illam urinae superat, inde tamen non concludendum hanc ab illa oriri, cum utriusque flavedo tertiam
 31
 agnoscere possit causam nempe particulas in sanguine flavas, inter rubras sanguinis & chyli albas intermedias, quae separatis urinam partibus constituentibus terrae cohaerent & ab igne comburuntur. Urinae vehiculum aqua est, quae salia, terram, olea, &c. sustinet, quam puram separare non licet, sed semper volatiliores secum rapit particulas, a quibus & odorem & saporem ingrate ferit. Sal volatile copiosum intra poros suos fovet, quod vel antecedente fermentatione, cujus vi firmus omnium particularum nexus solvitur, vel ea non expectata solummodo lento igne evocata humiditate, vi cujus aqueo privata vehiculo arctius juncta salia in sublime eunt facilius, vel sine alterius additione, vel addita calce viva, vel sale alcalino, modo in forma sicca, modo in forma spiritus ascendit; si igne paulum fortiore urgeas, oleum crassum, nigricans, foetidum obtinebis: Residuum nullius alterius admistione adulteratum, quod in fundo cucurbitae haesit, aperto igne calcinatum sal fixum, salis culinarii aemulum, in aquam demittit, terra vero mortua ad fundum secedit. Cum recens mixta est, omnia a fermentationibus corporis ita accurate unita sunt, ut non separentur ab invicem nisi artificium accesserit, nempe instilles recens mixtae aquam fortem, illa ex citrina fiet rubra; eadem aqua fortis fermentationatae affundatur, nulla continget coloris mutatio, sed effervescent invicem, quia sal volatile fermentatione a reliquis magis liberatum particulis jam promptius cum acido configit, quod in recens mixta aliquid saltem patiebatur; unde illa in colore mutatio. Urinae lento igne siccatae vigesima quarta circiter pars melleae est consistentiae, quae intensiori igne ad nigredinem usque salium ad instar, quae gustu manifeste se produnt, in aere aperto per deliquium solvuntur. Ex hoc residuo, quod plurimis ultima jam tum passum videbatur, Chymicus famigeratissimus Dn. Jo-
 32
 hannes Kunckel, Serenissimo atque Potentissimo Electori Branden-

denburgenſi, Domino meo clementiſſimo a cubiculis ſecretis, primus omnium phosphorum (cum quo phosphorus hermeticus Balduini, aut lapis Bononiensis comparari vix poſſunt, quique illuſtris Boylei iudicio nobiliſſimus omnium eſt, quos orbis vidit) paravit, addendo urinae fermentatae ad mellis vel ſyrupi conſiſtentiam evaporatae parti unicae tres arenae albae purae, igne vehementiſſimo, qualem oleum vitrioli requirit, noctilucam in recipiens expulit, quae mihi in ſale maxime acido, oleo vitrioli analogo, pauco ſale volatili in terra quadam firmiter combinatis conſiſtere videtur. Ut ita ſentiam, partim me induxit Phosphorus Balduini, qui praeter ſpiritum nitri cum creta concentratum nihil eſt, & lucem a ſole vel igne acceptam aliquamdiu ſervat, licet aëri expoſitus corrumpatur, a quo Phosphorus Kunkelii accenditur; partim quod vitro, e quo ſubtilis erigitur tubulus minimo foramine apertus, indutus, & leni calori expoſitus, aſcendat paucum ſal volatile, & liquor in fundo remaneat, qui aciditate ſua oleo vitrioli non cedit. Vi vero urinoſi, quod aquam, in qua noctiluca aſſervabatur, infecit, Boyleus ſyrupum violarum ex coeruleo viridem fecit, & cum ſpiritu ſalis efferbuit. Ipſa tamen noctilucæ ſubſtantia Boyleus nec ſyrupo violarum virorem conciliare, aut aliis inſtitutis experimentis explorare potuit urinoſi praeſentiam, ſine omni dubio, quod urinoſum cum acido adeo arctum inierit connubium in terrea ſubſtantia, ut virtute quaſi oblitterata neutrum vim ſuam exercere potuerit, ſaeppiſſime enim fit, ut ſpiritus maxime activi, in terra licet concentrati, ſe tamen non prodant; cum vitriolum in aqua forti ſolvitur, & leni calore ad ſiccitatem evaporatur, phlegma ſolummodo abit, & ſpiritus acidi concentrantur, nihilominus reſiduum inſpidum eſt niſi quod in fine venerem ſapiat: & quis hic non expectaret reliquum aut ſumme acidum, aut ſaltem penetrantis ſaporis? Phosphorus guſtu ſi exploretur, nec acidus eſt, nec lixivioſum ſaepe laudatus Boyleus ſaporem ſenſit, ſed odorem olei aduſti & foetidi, qualem ſpiritus tartari habet, percepit.

THES. XV.

Pari jure reliqui a sanguine secreti humores examinari deberent, nisi examen instituendum cum prioribus consentiret, vel illorum paucitas id impediret, & justus metus esset, ne angustae disputationis limites nimis excreverent. Nil dicam de amaro aurium cerumine, oculorum butyro; tristitiae vel laetitiae indices lacrymae salem habent; viscida tenacitas in muco narium praedominatur; limpida cordis urina ingrati saporis est, & ad ignem coagulatur. Acida, falsa, aquea, &c. humorem constituere gastricum partim olfactus, partim in caseum coactum lac, partim alii ejus effectus produnt, quo collimat autor in libro Essais d'anatomie dicto quando scribit. Parcequ' il faut des alkalis pour dissoudre les soufres, qu' il faut des acides pour dissoudre les alcalis, nous ne pouvons pas assurer que le ferment, qui fait par son melange la dissolution des alimens dans l' estomach, soit seulement un acide, un alcali, ou un phlegme; puis que par la chylication & les sels, & les soufres, & les alcalis se dissolvent. Mais le ferment doit être composé de principes capables de faire une fermentation, qui dissolve les soufres, les alkalis, & les sels. Et puis que nous avons établi que les alkalis dissolvent les soufres, les acides les alkalis, & les phlegmes les sels., nous nous trouvons dans la necessité de conclure que le ferment de la chylication est un composé d'acide, d'alcali, & de phlegme. Succum pancreaticum instar aquae fontanae limpium cum aliquali visciditate, sed qui non nisi spiritibus dissipatis coiret, quandoque acidum gratissimum, aliquando pene insipidum, nonnunquam austerum, saepius falsum, saepissime vero acido falsum invenit. Reg. de Graeff de succo pancreat. cap. 4. Eo lacte calidiori misto, id ita coagulavit, ut inde caseus fuerit efformatus, Flor. Schuyt. pro vet. medicina. Lienis sanguis lac in coagulum cogit. Foeculentus & niger renum succenturiatorum humor ab anatomicis bilarius & excrementitius dicitur. Semen humanum analysi chymicae haecenus subijcere nemo potuit, nec si potuisset, licuisset.

THES. XVI.

THES. XVI.

Quae haecenus demonstrata M. S. naturaliter constitutam respiciunt, a quo statu quoties abludit, describi vix potest, quanta corpusculorum varietas emergat. Antequam corporis humani penitiora adeamus, in ejus superficie stillans sudor exemplo nobis sit. In Ephemer. German. dec. 1. ann. 2. obs. 191 de Viro quodam legitur, qui in violento exercitio rubrum sudorem quasi sanguine permixtum supra pectus & intra axillas sudavit. Sudarunt alii cerevisiam, quam vidit Salmuth. cent. 2. Obs. 28. viridem alii, teste Borello cent. 2. Obs. 54. alii croceum, referente Hildano Cent. 6. Obs. 77. & eundem observavit Excellentissimus Menzelius ab assumpto rhabbaro. In Phthysica foemina sudorem atramenti colore annotavit Borrichius Actor. Hafniens. vol. 1. obs. 70. pestis Londinensis talem Hodgefio observandum dedit. Johannes Rhod. cent. 3. obs. 68 mellis sudorem se observasse testatur. Coeruleum Dolaeus Eph. Germ. an. 6. & 7. dec. 1. obs. 67. alii miniatum, alii violaceum, observarunt. Borellus c. 2. obs. 56. porracei coloris animadvertit sudorem. Ephem. Germ. dec. 2. ann. 3. obs. 27. allium spirantem sudorem referunt. Barthol. in hist. Anat. cent. 2. annotavit arenulas, quae inducta manu a cute abstergi potuerunt. Rifelius crystallifatum, Mollenbrocius & cum ipso alii pinguem & oleosum circa priorem & posteriorem thoracis partem, referunt. Alium urinam sudasse, meminit Salmuth, & Paulinus verminosum notat, in Eph. Germ. dec. 1. ann. 6. & 7. obs. 3. Et quot non alia sudorum mira exempla prostant, quae sanguinis diversitatem produunt particularum?

THES. XVII.

Nec alia ex ratione foetor alarum, pedum & oris oritur, sepiusque variat, quam quod tales particulae e sanguine per poros arteriarum excernantur. Sic homines quandoque hircum olere certum, quale quid de vidua quadam in Ephemeridibus prostat, quae tantum de se edidit foetorem, ut sine molestia summa tolerari vix potuerit, & quaecunque manibus contrectavit, ea ejusdem

dem infecit foetore plusquam cadaveroso. Huc quadrat Martial, lib. VI. Epig. 93.

*Tam male Thais olet, quam non fullonis avari
Testa verus media sed modo fracta via
Non ab amore recens hircus, non ora leonis,
Non detracta cani transtiberina cutis,
Pullus abortivo nec cum putrescit in ovo,
Amphora corrupto nec vitata garo &c.*

Tandem concludit :

*Cum bene se rutam per fraudes mille putavit
Omnia cum fecit. Thaida Thais olet.*

Galenus l. 6. Epid. com. 4. §. 9. de Afiano notat simile, videlicet, quod tam putidum sub alis hircum aluerit, ut nullus Vir elegantior ejus accessum ferre potuerit, nisi odoratis quibusdam asperfusionibus foetorem hunc mitigasset; sic alius foetorem de corpore suo emisit, ut & theriacae odori prævaluerit. Cardanus in vita propria c. 37. sulphureum odorem ex propriis brachiis observavit, qualem ex pueri capite exhalantem animadvertit Romae Alex. Tessanus, medit. lib. 3. quaest. 36. eundem Dn. Rhode Basileae cent. 3. obs. 8. in puero hydropico notavit. Alios contra, (quod de Alexandro M. relatum legimus) gratissimum de se spirasse odorem, historica constat fide. Huc faciunt & exhalationes e corpore, quae pariter indicant, quibus particulis turgeat sanguis. Memorabile est, quod legitur dans les nouvelles de la republ. des lettres mois des Mars 1685. Ce que nous avons rapporté dans les nouvelles du mois precedent, qu'une fille malade de la jaunisse communiquoit une couleur de citron a l'argent, qu'elle portoit dans sa poche; paroistra moins rare quand ons scaura, par le journal d'Angleterre, qu'un homme de Plimmonth, qui prenoit tous le matins un peu d'esprit de vitriol parmi sa boisson ordinaire, remarqua qu'un paquet de clefs polies & luisantes, qu'il portoit sur luy, devinrent noires & enrouilles, quoi qu'il ne touchât jamais à cet esprit de vitriol, & qu'il n'en tint point dans sa poche, cela fit

fit croire que ce qui sortoit de son corps par une transpiration insensible, étant impregné de cet esprit acide produisit cette rouille. Le nouveau Traité de M. Boyle intitulé Experiments and considerations a bout the porosity of bodies contient plusieurs particulares remarquables touchant les effets de la transpiration insensible. Il nous assure qu'un homme de sa connoissance fût obligé d'aller 3 ou 4. fois à selle, un peu apres avoir touché dans la main d'un autre qui se l'etant frottée d'une certaine liqueur, l'avoit de fié d' y toucher. Si ce secret devenoit commun, & de juste prix il seroit aussi ruineux aux Apoticaire, que commode pour les personnes qui ont quelque peine à souffrir qu'on leur donne des lavemens, & pour celles qui en prennent presque à toute heure.

THESES. XVIII.

Nec minus menstrua varie excreta varietatem in sanguine particularum manifeste notant. Quales enim in sanguine particulae, tales per fluxum menstruum ejiciuntur. Et lapidibus ferax est, quibus in diversis corporis partibus ortum largitur sanguis. Medicorum Princeps Hyppocrates per uteri cervicem lapidem ejectum vidit. Ant. Musa per anum & supra, Thom. Barthol. in epist. 8. cent. 3. ad Horst. 1660. 2. Novembr. cerebrum bovinum totaliter petrificatum observavit. Hildanus cent. 1. obs. 4. in aperto capite filii cujusdam lapidem ex gypsea materia concretum & membrana inclusum in posteriore capitis parte inter duram & piam matrem fortiter adhaerentem vidit. Recentissimum habet exemplum M. Kerckringius in obs. anat. 35. de puero 14. annorum, stulto quasi semper somnolento, & capite obtuso, cujus glandula pinealis defuit, & lapis in dextro priore cerebri ventriculo albicans repertus fuit pendens grana tredecim. Sed iis recensendis immorari nolo, eorum enim apud observatores satietas est.

THESES. XIX.

Si ad urinam nos conferimus, luculentissime ea demonstrabit varias in sanguine contineri particulas; quomodo enim artificioso chymico sal volatile, sal fixum, oleum & spiritus, aliaeve particulae possent elici, nisi sanguis eas suppeditaret? Urinam enim è sanguine excerni certum est, & quae urinae a statu naturali abundunt, acceptum id ferant oportet sanguini. Talium urinarum exempla habent Medici. Lacteam urinam in scorbuticis inveniri

Drawicius de scorbut. tract. cap. 9. p. 377. perhibet. Alii aliam observarunt; Moeb. inst. lib. 3. cap. 4. oleaginosam notavit in Juris Consulto Quedlenburgensi, quae servato ordinario colore solo tactu oleaginosa fuit, oleumque quoddam destillatum subtile exacte retulit. Cui suffragatur Forestus Lib. 24. obs. 3. Et Schenk lib. 3. p. 557. nobilis cujusdam facit mentionem, qui toto fere vitae suae tempore sine ulla sanitatis offensa urinam oleaginosam emiserit; urinam crystallinam notarunt alii, alii lapidescentem, teste Simone Schultz. Epheim. German. dec. 1. ann. 1. obs. 126. qui bina vice talem se vidisse meminit. Adolphus Scribonius in lib. de urinar. inspectione nigram vidit, dum puerum quendam scholasticum urinam atramenti instar sine ullo sanitatis dispendio mingentem introducit. Saepe memoratus Forestus lib. XI. obs. 13. refert de Vetula 80. annorum talem nigram mingente. Et Act. Hafniens. p. 168. Vol. V. nos certiores reddunt de uxore pistoris alicujus, quae effoeta praeter dejectum appetitum & summum ciborum fastidium quotidie per integrum mensem lotium reddidit usque adeo nigricans, ut dilutius atramentum videatur praesertim circa fundum matulae. Et rarum est, quod habet Zacutus Lusitanus lib. 3. Prax. admirand. obs. 134. de quodam, qui a pueritia usque ad senium urinas instar atramenti scriptorii nigras emiserit non abolita sanitate, qui uxorem ducens numerosae proles factus fuerit parens. Viride lotium in Matrona nobili sextum mensem ³⁹ gravida laborante febre tertiana, sedimento gryseo subsidente, observavit Borrichius in Act. Hafniens. Vol. V. p. 125. Idem allegatus Borrichius verminosam in cive quodam observavit urinam vermesque lumbricis terrestribus fere similes refert.

THESES. XX.

Si omnes totius corporis humores hac methodo perlustrare vellem, plures BL. adhuc restare facile vides, sed hoc nolo, & quod priora adduxerim eo sine factum, ut summis saltem digitis ostenderem e quibus fontibus dictorum probatio a posteriori peti possit. Sed cum haec & similia talia sint, quae citra prolixitatis affectationem ulterius addi non possint, ego autem concisam breviter in tota dissertatione intenderim, hic pedem figo & summo Numini pro concessis viribus devotas gratias persolvo.

TANTUM

DIS-

DISSERTATIO
DE
GLANDVLIS IN GENERE
PRAESIDE
IEREMIA LOSSIO

Ph. & M. D ac P. P. nec non Physico
provinciali

EXHIBETUR

A

GEORGIO PIELOW; Calbēnſi

Witreb. d. 20. Augusti a 1683.

1853

STANDARD

W. W. BENTLEY'S

STANDARD

W. W. BENTLEY'S

STANDARD

W. W. BENTLEY'S

STANDARD

1853



DISQUISITIO

DE

GLANDULARUM NATURA IN GENERE.

Glandularum Explicationem eamque accuratam, multi haecenus exoptarunt, quoniam valde utilis est in Medicina & maxime necessaria: quam, dum publici juris facio quod haecenus in Cathedra Medica docui, nec promitto, nec in me suscipio: ardua enim res est, id moliri, quod pauci tentarunt: Volui saltem Meditationes, quas ante plures annos concepi, exponere, quoniam intellexi nonnullas jam esse divulgatas, ut habeant alii occasionem curatius inquirendi.

§. 2. *Glandulae* nonnullis a *Glande*, aliis a *Glandine* dicuntur, quoniam *Glandes* referre videntur, dum quaedam, Veteribus *κατ' ἐξοχὴν* sic dictae, nempe *Conglobatae*, oblongo-rotundam figuram repraesentant; sed minus commode, quia haec ratio denominandi *Glandulis Conglomeratis* accommodari non potest, interim tamen servandum hoc nomen est, dum a potiori fit denominatio; Graece vocantur *Ἀδύες* Germanice *Drüsen, Schlire* &c.

§. 3. Quid *Glandulae* sint, ex Veterum Scriptis dilucide non cognoscitur; Sic enim describuntur juxta *Galenum a Castello*: *Glandula* corpus quoddam Carniforme est, laxum & fungosum, quod utique velut cunei quidam Vasorum divisionibus incubantes, fulcimentum ipsis suggerunt, ut a nullo violento casu afficiantur. *Vid. Gal. l. 4. de usu part. c. 20.* Albi autem a *Gal.* describuntur, quod sint imbecilliores Corporis partes, ad quas violentiores Corporis partes supervacua sibi tum *Quantitate*, tum *Qualitate* & praesertim

ad

ad eas, quae rariores natura sunt, transmittunt, quippe valentius est Arteriarum, Venarum, Nervorum, & Musculorum robur, imbecillius autem, aut prorsus nullum Corporum, quae glandularum sunt naturae. *Galenus l. 13. Meth. M. Cap. 5. in princip.* Alii dicunt quod sint partes corporis spongiae modo molles, rariae & friabiles. *Gorraeus in Definit. Med.* Verum recte dicit *Dn. Jacob, Pancrat. Bruno*, quod earum Descriptio, Differentia & Usus hodie accuratior habeatur ap. *Wharth. in Adenograph. & Nic. Stenon.*

Descrip-
tio

§. 4. Citra censuram & praepudicium dixerim **GLANDULAS esse partes Corporis Organicas ex varia complicatura Capillarum Vasorum formatas, Humores a Massa Sanguinea secernentes.**

§. 5. Quod partes Corporis sint, nemo ambigit, siquidem cum aliis sumtae, totum constituunt; dum etiam justam habent consistentiam ad Solidas citra controversiam referuntur.

§. 6. *Organicas* voco, quia habent justam conformationem, & ex aliis componuntur *Similaribus*, id quod de *Compositis* est extra controversiam, siquidem ex pluribus *Glandulis Conglobatis* componuntur, membranis certis distinguuntur, justam habent magnitudinem, certa Vasa & peculiarem semper Ductum; Sed de *simplicibus Conglobatis* tam clara res non est, nihilominus quia certam habent configurationem, & dissectae non eandem repraesentant formam, imo sua Vasa & Membranas habent, praeterea Actionem Organicam edunt, merito etiam ad *Partes Organicas* retulimus.

§. 7. Veteribus *Glandulae* sunt *partes Similares*, unde & *Gorraeus in Definit. Med.* dicit *Glandulam* esse partem Corporis simplicem, spongiae modo mollem & friabilem; Sed propter jam allatas rationes cum iis facere non possumus: Neque etiam concedimus esse ad sensum tantum *Similares*, quia sunt vera *Organa* & *Organicam* edunt *Actionem*.

§. 8. Ad *Carnes* referuntur a quamplurimis, unde & definiuntur *Συστροφὴν σάρκαδι*, Carnem in se convolutam; Unde & *Hipp. & Gal.* alia *Caro* est *Musculosa*, alia *Viscerum*, alia *Glandularum*, alia *Membrarum*: Rationes sunt 1), quod sint molles partes 2) Sanguineae 3) idem praestent, quod aliae carnes κατ' ἐξοχήν sic dictae, nempe πάντων σύνθεσιν καὶ σύνταξιν omnium de-

decentem constrictionem & constructionem; Verum proprie sic dicta *Caro* non est *Glandula*, quia tota fere ex convolutis Vasis constat, quae certa materia cōiuntur. *Whart.* placet *Glandulas* referre inter *Partes Spermaticas*, & appellat *Parenchymata Spermatica*, dum distinguit *Parenchymata in Sanguinea & Spermatica*: Verum ut recte concedit *Wharton*, omnes partes ratione ortus esse e Semine seu Colliquamento Crystallino: ita & *Glandulae* aliunde non oriuntur; quatenus autem eae saltem partes dicuntur *Spermaticae*, quae minus habent Sanguinis, *Glandulae* minus commode referuntur ad *Spermaticas*, quia earundem Natura & Substantia ex Vasis constat, quae Sanguinem in se continent respectu aliarum partium copiosiorein. Si tamen reservanda est haec *Distinctio*, meo iudicio, partes aliae dicuntur *Sanguineae*, quae Sanguine nutriuntur, *Spermaticae* autem, quae Succo alibili. Hinc *Glandulae* ad *Spermaticas* omnino essent referendae, quia illa materia, quae circa Vasa adnascitur, Gelatinam Sanguinis refert & ab eadem fovetur.

§. 9. Verum contenti non sumus *generali Parenchymatis Nominē*, sed si Substantiam *Glandularum* accurate examinamus, videmus quod *Glandulae* nihil aliud sint, quam *extremitates Vasorum varia complicatura instar Vasorum Pampiniformium contortae & connexae, quae in globum quasi coeunt, interpositis quibusdam particulis glutinosi*, prout haec ita Ann. 1681, Mens. Mart. in publica Cathedra Auditoribus meis in Calamum dictitavi, quae prout probabilia videntur de *Glandulis Conglobatis minoribus*, quae ita videntur in globum esse formatae; ita de aliis negari quoque non potest, quia aliae omnes ex *Conglobatis* componuntur.

§. 10. Etenim *Vasorum extremitates* sive *Capillamenta* non uno modo se habent: Interdum abeunt in *Fibras Carnosas*, & inter easdem Sanguinis quasdam portiones deponunt arteriae, unde *Fibrae* fiunt *Carnosae*, quatenus adhaerent particulae Sanguineae & congrumescunt: Interdum ubi copiosa est congeries & abundantia Sanguinis fit quaedam *Anastomosis*, dum *Orificia Arteriarum cum Orificiis Venarum* conjunguntur: Interdum autem compli-
cantur & contorquentur invicem varie, & quasi in globum coeunt,

ut ibidem morari & alterationem quandam subire queat Sanguis, & ut id postmodum a Sanguine secernatur, quod secernendum erit.

§. 11. Comprobare videtur hanc sententiam, quod in omnes Glandulas Arteriae, Venae & Nervi inferuntur, *Arteriae* enim Sanguinem vehunt a quo aliquid secerni debet. *Venae* iterum reducunt Sanguinem superfluum: *Nervi* autem varie se uniunt cum Arteriis & Venis, illarumque tunicas videntur perforare: Hi spiritus Animales affundunt, quibus Sanguis ita mutatur, ut vel in alium liquorem convertatur, vel facilius demittat, quem secum continet, Humorem secernendum. Quando ista Vasa invicem connectuntur & mutuo sese implicant, globum quasi constituunt.

§. 12. Etenim si aliquis liquor mediante Siphone in Arteriam, quae abit in Glandulam, injiciatur, tota ejus substantia tingitur, prout in specie id observavit *Willisus* in Glandula *Pituitaria*: Imo si recte attendatur, conspiciuntur Arteriolae tumefactae varia multiplicatione & contorsione conspiciuae: Quemadmodum ejusmodi Vasorum anfractus aliquoties ad oculum demonstravi in Hirci junioris testiculis, ubi citra omnem laborem, modo detrahatur externa tunica, in conspectum veniunt. *Grassus* de Testiculis Masculinis hanc fovet sententiam quod nihil aliud sint, quam continuationes vasorum pampiniformium, ubi & monstrat modum, quomodo artificiose praeparari queant Testiculi, ut vasa per longissimum tractum conspiciua deprehendantur. Imo si Glandulae paulo putrescunt & materia, quae vasa varie complicata unit & continet, colliquefcit, tota Substantia Glandularum fibrosa apparet & in fibras atque vasa dirimi potest, prout in Anatomis publicis id demonstravi. Facilius autem id demonstrabitur, modo Gluten in convenienti liquore dissolvatur, ut ab invicem facilius vasa secedere queant.

§. 13. Nam ut Glandulae recte conformentur, judico materiam quandam *Glutinofam* extrinsecus apponi, quae pars Gelatinae Sanguinis est, & a Sanguine secedit, atque per Arterias exstillat, ut Vasa invicem uniantur & detineantur. Investiuntur quoque propria tunica, quae continet illas Vasorum complicaturas & materiam *Glutinofam*; Siquidem *Natura* in nullo alio luxuriat magis, quam in Membranis, quandoquidem totum Corpus ex iisdem constat.

§. 14. In hanc Opinionem deveni, dum Mammarum constitutiones & mutationes consideravi, ubi Glandulae sunt extra contraversiam, quae ita saepe evanescunt, ut praeter Vasa & Cutim nihil fere conspiciatur: in Gravidis autem nimium quantum intumescunt. Judico hoc fieri a copia, illud autem a defectu materiae Glutinosa; Nam si deficit & sufficienter non exstillat nil nisi Vasa manent, quae corrugesunt. E contrario vero, si a Semine Masculino Sanguis fermentatur & Vasa ista in Mammis dilatantur & major copia hujus Succu Glutinosi exstillat, tumidae fiunt, & magis conspiciuae Mammarum Glandulae. Ex quo concludo Essentialia partes Glandularum esse Vasa Glutine munita. Prout id ulterius verificamus, si perpendimus modum castrandi Hircos sine exsectione Testiculorum, quando Opiliones fortiter & saepius comprimendo Vasa Spermatica, id efficiunt, ut Testiculi contabescant, & praeter Vasa illa varie contorta in Scroto nihil conspiciatur; Ubi materia Glutinosa propter denegatum, compressa Arteria, affluxum colliquescit & a Vasis Lymphaticis reducitur, vel alia ratione exsiccat aut resolvitur: Idem quoque in aliis Glandulis fieri posse non dubito.

§. 15. Ad dilucidandam hanc opinionem addo, quod Vasa hoc peculiare habeant, quod vario modo perreptent partium fibras, & minimae saepe ramificationes ita amplientur, ut quae vix conspiciuae erant, non solum satis magnae fiant, sed & alias ramificationes plurimas monstrant. Quemadmodum hoc videmus in Vasis Uteri, quae in corrugato utero oculorum aciem effugiunt, deinde autem, quando extenditur in Gravidis satis conspiciuae fiunt. Mirum propterea nemini videbitur, quod in Constitutione Glandularum ramificationes exiguae ita conglomerantur, ut saepe ex uno ramo innumerabiles evadant Glandulae; Varie enim dirimuntur vasa, varie invicem contorquentur, & valde luxuriat Natura in Vasorum configuratione.

§. 16. Caeterum reliqua Glandularum conformatio quoad *magnitudinem, figuram & connexionem* melius in Speciali Explicatione expeditur. Hoc tamen dico, quod in qualibet Glandula singularis quoque conformatio *pororum* observetur, quibus distinguuntur ab invicem, & propterea quaelibet diversum liquorem secernit.

§. 17. *Vas Excretorium* quaelibet Glandula obtinet, per quod materia secreta in alium locum derivatur. Variant autem valde pro diversitate constitutionis; quaedam enim exiguos ductulos & quasi papillas habent, veluti Glandulae Palati: quaedam autem longiores ductus, ut *Testiculi*: Quaedam per plures quasi tubas materiam secretam emittunt, ut *Prostatae*: Quaedam autem in communem ductum Lympham suam colligunt, ut omnes *Conglomeratae*, de quibus propterea melius agi poterit in Glandularum Differentiis. Non enim unius sunt generis, sed necessario differentia inter easdem est statuenda.

Differen- §. 18. Hoc Veteres videntes, scilicet non unam esse Glandularum naturam & Usus, geminum genus statuunt, quaedam enim, inquit *Gorraeus*, densiores sunt & sicciores, carentque sensu & motu, & mediis vasorum subtilium divisionibus interferuntur, veluti stabilimenta quaedam, ne illa per amplas capacitates delata, suisque solis membranis munita motibus violentis, tanquam rami a truncis divellerentur, hujus generis sunt *Conarium*, *Thymus* & quae in *Collo*, *Axillis*, *Omento* & *Inguinibus* sunt. *Aliae* vero raras sunt & humidae & humore quodam alio viscosoque plenae, quo vicinas partes humectant & irrigant, ut quae sunt in *Mesenterio* Intestina, quae in *Faucibus* & *Larynge*, *Faucem* & *Asperam Arteriam*. *Hae Venas Nervos & Arterias* habent, suntque alii primi generis robustiores, nec tam facile ut illae fluxionibus tentantur. In earum numero etiam *Testes a Galeno* ponuntur, ut & a nonnullis *Renes*, ab aliis *Cerebrum* ipsum, quia molle sit & friabile.

§. 19. Alii distinguunt in *Glandulas* & *Glandulosa Corpora*: Illas *Laurent. in Hist. Anat.* ex *Hipp.* dicit spongiosas; raras & pingues: Hae quoad substantiam esse quidem similia Glandulis, raram nempe & laxam, sed ad Succos Animanti utiles esse comparata. Porro ita ab invicem distinguit, quod Glandulae nec Venas peculiare, nec Arterias, nec nervos habeant, & apud *Gul.* ex censu earum partium sint, quae Facultates tantum insitas habent non aliunde emanantes. At *Glandulosa Corpora* Vasa habere conspicua, sensuque pollere exquisitissimo. Illas usum tantum praestare; haec autem usum & actionem. Ad *Glandulosa Corpora* refert *Testes, Mammam* &c.

§. 20. Verum istae distinctiones omnes accuratae non sunt, siquidem confunduntur, cum tamen diversae sint, quae in prima classe referuntur, imo etiam omnes Glandulae usum & actionem habent, ita ut ab hoc discrimen peti nequeat, unde nec hodie amplius observatur.

§. 21. *Whart.* dividit in *Perpetuas & Adventitias*, in *Exteriores & interiores*: Sed quemadmodum *Adventitiae* ad Naturalem Constitutionem Glandularum non spectant: ita altera Divisio est saltem accidentalis, quae Naturam Glandularum non exhaurit.

§. 22. *Sylvius* & cum eo *Gräffius* aliique *Recentiores* dividunt in *Conglobatas & Conglomeratas*. Dicuntur *Sylvio Conglobatae*, quae ex una quasi continua substantia aequalem superficiem habente constituuntur, quales in Mesenterio, &, ut putat, in lumbis plurimae reperiuntur, ut & in inguinibus & Collo. *Conglomeratas* vero vocat illas, quae ex pluribus Glandulis Minoribus simul junctis conflantur, quales sunt, quae non tantum Pancreas, sed etiam Sallivales & Glandulam Thymum constituunt.

§. 23. Quam Glandularum distinctionem *Gräffius* experimento confirmat; nam ablata, qua tam *Conglomeratae* quam *Conglobatae* investiuntur tunica, si immittatur per Glandularum Arterias liquor aliquis opè Syringae, observabitur *Glandulas Conglomeratas* a se invicem recedere, non item *Conglobatas*. Dicit item *Gräff.* quod etiam distinguantur substantia, quod in *Conglobatarum* medio cavitas plerumque observetur, *Conglomeratae* autem peculiarem ductum habeant.

9 §. 24. Quae utut satis ingeniose sint tradita, non tamen videntur exhaurire totam Naturam Glandularum, siquidem Renes neque commode ad *Conglobatas*, neque ad *Conglomeratas* referuntur: Atque si mentem aperire fas est, ego illas Glandulas, quas *Sylv.* *Conglobatas* dixit, nempe sub Axillis & inguinibus, item in Mesenterio, omnes pro *Conglobatis* veris aestimare non possum, siquidem si externa tunica secernatur, apparebit, easdem ex unica continuata substantia neutiquam constare, sed plures Glandulas minimas sibi invicem connexas deprehendi.

§. 25. Quapropter aliam hic placuit subungere divisionem, qua distinguo *Glandulas in Simples seu Solitarias, & Compositas seu*

connexas. Illae proprie sunt *Glandulae Conglobatae*; *Compositae* autem ex hisce *Conglobatis* constant. Quas ulterius divido in *Glandulas Congregatas*, *Conglutinatas* & *Conglomeratas*; Quae Diviso ab ipsa Natura Glandularum earumque conformatione desumpta est, dum videmus quasdam simplicem saltem constitutionem obtinere, & unam Glandulam repraesentare, alias autem ex ejusmodi Simplicibus componi, & diversimode configurari & conformari.

Conglobatae.

§. 26. *Glandulas Conglobatas* appello, quae instar *Globuli* revera sunt formatae, ex simplici vasorum complicatura, nec plures secum Glandulas connexas habent, quales sunt *Minores* illae, alii *Miliares* dictae, hinc inde per omnes Corporis partes dispersae. Quales etiam sunt illae, ex quibus *Conglomeratae* fiunt, & quales sunt *Majores* illae, nempe *Testiculi* & *Glandula Pinealis*. Unde & statim nova hinc fluit *Distinctio* Glandularum *Conglobatarum*, dum aliae sunt *Minores*, aliae *Majores*.

§. 27. Circa *Glandulas* hasce observamus, quod de iis proprie verificari queat, quod nihil aliud sint, quam extremitates Vasorum varia complicatura contortae, ita ut si inspiciantur minimae, nil nisi Vasa repraesentent. Hinc dum *compositae* ex hisce constant, per consequens idem quoque de iisdem erit praedicandum.

§. 28. Quaelibet *Glandula Conglobata* in medio cavitatem quandam seu *Pelvin* obtinet, in qua colligitur Humor, qui per *vasa capillaria* extillat; Ista Cavitatis est saepe satis exigua, in omnibus tamen, etiam minimis Glandulis deprehenditur, prout etiam talis in *Testiculis Masculinis* ab aliis fuit observata. Est autem, meo iudicio, nihil aliud, quam initium *Ductuum*, per quos secernitur materia. *Poris* enim illa *Pelvis* praedita est exiguis admodum, per quos destillat liquor in *Vasis* praeparatus & secretus, ut ibidem colligatur & postmodum in aliam partem derivetur. Pro *Pororum* varietate & proportione *Humores* diversi destillant, nempe qui proportionati sunt, ut possint per *Poros* transire. Imo non dubitaverim asserere, disseminari per aliquas *Glandulas Tubulos* quosdam, qui materiam secretam a *Vasis* assumunt & versus *Pelvim* deferunt, prout id satis manifeste observamus in *Renibus*.

§. 29. Ductus isti, qui e Pelvi egrediuntur etiam in Glandulis Conglobatis variant, Testiculi enim habent Vasa ejaculantia, quae ductus Testicularum proprii sunt, & satis longi. In Minoribus autem etiam sunt minores ductus, qui saepe saltem Papillas repraesentant. Ex una *Glandula Conglobata* interdum *unus ductus* egreditur, interdum etiam *ex unica plures* disseminantur, dum ad plures partes ablegari debet materia, veluti in Glandulis Miliaribus, quae fecernunt Nutrimentum, id observare licebit. Et videtur idem quoque statuendum esse de *Prostatis*, ubi varia vasa Excretoria dehiscunt intra Uretram.

II §. 30. *Conglutinatae Glandulae* quoad externam figuram convenientiam quandam habere videntur cum *Glandulis Conglobatis*, nam eandem formam repraesentant, membrana quadam circumcinguntur, & densiorem quoque habent substantiam, veluti *Tonsillae* & quaedam in *Inguinibus*, unde & ad *Conglobatas* referuntur a *Sylvio*: Verum, si quarundam *Glandularum Substantiam* recte inspiciamus, apparebit, plures hic esse Glandulas conjunctas, prout Renes ita conspiciuntur, qui non solum in Embryonibus distinctissimas habent Glandulas, ita ut etiam externa superficies sit inaequalis; Sed etiam in Adultioribus si dissecentur, intus diversam substantiam, & quod aliquot Glandulae ibidem sint *conglutinatae* manifestant. Similiter si a quibusdam aliis detrahatur externa Tunica, conspiciamus plures quasi acinos, minimas Glandulas repraesentantes, veluti in Glandulis sub Alis & Inguinibus: Quae quidem tam manifesto non conspiciuntur, ut in Renibus, per Microscopia tamen videre possumus, quomodo parvae admodum Glandulae hinc inde per totam Substantiam sint distributae, quae nihil aliud sunt, quam filamenta Vasorum varie contorta & complicata.

§. 31. Dico easdem *conglutinatas*, quia plures Glandulae uniuntur arctius, ut circumducta videatur aliqua materia glutinosa, quo arctius invicem cohaereant: Ita ut non solum minores proprium habeant gluten, sed praeterea omnes alio adhuc cuniantur & conglutinentur. Quo ipso etiam differunt a Conglomeratis, in quibus plures quidem sunt Glandulae, sed laxius invicem, & mediantibus Membranis conjunctae.

§. 32. Natura itaque earundem in eo confilit, ut 1) plures Glandulae minores sint conjunctae 2). Ut una & densa quidem Membrana omnes investiantur 3), ut arte invicem cohaereant, & sic quoque densam habeant substantiam 4). Ut peculiarem Lympham & liquorem fecernant.

§. 33. *Varietas* tamen ratione *Ductuum* & hic observatur: *quaedam* enim in *Pelvim* quandam, quae in medio est Glandulae, deponunt suum liquorem, quem secernunt, & pro isto evacuando vel aliorum deportando, ductum peculiarem obtinent, quales sunt *Renes*, &, meo judicio quoque Glandulae quaedam sub *alis* & *Inguinibus*: *Aliae* autem *proprios* habent *ductus*, ita, ut tot sint *Vasa Excretoria*, quot Glandulae *Conglutinatae*, quales sunt *Tonsillae*, quae tamen *Cavitatem* formare videntur. Posterioris generis Glandulae plerumque secernunt materiam quandam crassam & viscidiorum, unde & saepius obstruuntur & intumescunt. Imo illa materia crassa saepe adhaeret extremitatibus *Orificiorum*, & aegre ab iisdem secedit.

§. 34. Praeterea quaedam adhuc *varietas* observatur *ratione Conformationis*, ubi quaedam habent adhuc *Corticem* peculiarem, veluti *Renes*: de quibus tamen agi poterit melius in *Speciali* earundem explicatione.

Congregatae. §. 35. *Congregatas* voco illas, quando plures *Minores Glandulae* in uno loco congregantur, parum tamen invicem connectuntur, nec membrana communi cinguntur, sed quaelibet seorsim agit & proprium quoque ductum obtinet, quemadmodum ita conspiciuntur *Glandulae intestinales*, quae non commode ad *Conglomeratas* referuntur, quoniam non habent communem & peculiarem ductum.

§. 36. Cum primis autem istae Glandulae locum obtinent inter *Membranas Viscerum* quorundam, nempe *Intestinorum*, *Ventriculi*, *Uteri*, *Palati*, ipsiusque *Oesophagi*, ubi in media tunica instar *Granularum* vel *Arenularum* in certa serie & ordine conspiciuntur, ita ut si externa tunica removeatur, in conspectum facile veniant, & si abradantur, foveas in media tunica relinquunt, prout id in *Glandulis Intestinorum* satis manifestum est.

§. 37. In *Intestinis* ita congregantur, interdum pauciores, interdum plures, ut *areolas* quasdam constituant: In aliis autem locis

cis innumerabiles fere ejusmodi Glandulae tunicas occupant, ut tota substantia fere nil nisi Glandulae esse videantur, velut in *Ventriculo, Oesophago & Tunica Palati*: Nam dum in hisce partibus copiose secerni debet materia, pluribus etiam Glandulis opuserat; Hinc & in istis locis Arteriolae in innumerabiles divaricationes & Glandulas abeunt.

§. 38. Quamvis autem plures Glandulae ita invicem socientur, non tamen unum quoddam Corpus formant, neque etiam Membrana quadam communi vel conglutinantur vel connectuntur, veluti *Conglutinatae & Conglomeratae*; Sed quaelibet suam feriem complet & suam propriam habet conformationem, suum proprium quoque ductum, in quo differunt a *Conglomeratis*: Salm plures in uno eodemque loco sunt congregatae, ut secretio copiosior fiat.

§. 39. Glandulae istae *Congregatae* habent suos Ductus proprios, qui tamen breviores sunt, perforantes Tunicas. Quantum mihi licuit observare, papillarum instar videntur esse formatos, prout ita in *Tunica Palati* videntur. Judico etiam, quod interdum plures Glandulae minores suos ductus conjungant & unicam papillam constituent, per quam postmodum liquor secernitur.

§. 40. Ubicunque tales *Congregatae* sunt Glandulae, semper materia crassa secernitur & magis viscosa ac mucilaginoso, quemadmodum contra *Conglomeratae* limpidiorem Lympham secernunt.

§. 41. *Conglomeratae* Glandulae vere sunt compositae, quia plures invicem conjunguntur, certa membrana investuntur, & unum communem Ductum obtinent, communemque actionem edunt: Sylvius accurate satis descripsit, ita ut judicet naturam earundem esse 1) ut ex pluribus minoribus Conglobatis constent. 2) Quaelibet minima propriam suam Tunicam & Vasa habeat, 3) una tamen communi tunica omnes investiantur. 4) Et hinc distinctae ab invicem, puta quoque a Tunica, simulque connexae, nempe communi Tunica apparent. 5) Quaelibet Glandula minima habeat suum peculiarem ductum, qui in ductum communem inseruntur, interdum immediate, interdum etiam immediate, mediantibus nempe aliis rivulis, dum remotiores aliquot prius formant ductum breviorum, qui deinde in communem inseritur. 6) In omnibus ejusmodi Ductus communis

munis observatur, qui plerumque totam perreptat substantiam in medio, ut ex omnibus Glandulis Ductus breviores recipere queat. Repraesentant fere racemum, ubi acini adhaerent peculiaribus stipitibus stipiti cuidam communi, in hoc solum differentes, quod in Glandulis motus liquoris fiat ab acinis istis sive Glandulis in ductum communem, in his autem a stipite versus acinos. 7.) *Interdum unicus tantum est ductus; interdum plures observantur*, ut in Pancreate Canis. 8. *Ductus hic communis semper in quandam Cavitatem inseritur*, ubi collectam atque a minimis Glandulis secretam Lympham in eandem eructat. 9.) *Interdum brevis est*, ut in Pancreate, ubi illico in tunicam Intestinorum inseritur, *interdum longo tractu sub cute & partibus ducuntur, & tandem in cavitatem quandam dehiscunt*, uti in Parotidibus videre licet.

§. 42. Glandulae istae minores Conglomeratam Glandulam constituentes, plerumque sunt unius generis, siquidem eandem Lympham omnes secernunt, nempe limpidam, aquosam & tenuem, quemadmodum observatur in Succo Pancreatico & Salivali limpida, aquosam & tenuem, quemadmodum observatur in Succo Pancreatico & Salivali limpido. Differunt tamen & ipsae Glandulae Conglomeratae *Usu & Actione*, dum omnes fere peculiarem ductum habent & peculiarem Succum secernunt; Sic alia Lympha est Pancreatica, alia Salivalis, alia Thymi &c.

Usus & actio §. 43. De *Usu Glandularum*, aliter *Vetores*, aliter *Recentiores* scribunt.

Glandularum §. 44. *Veteres* praecipuum usum adscribunt iisdem, quod sint *fulcimenta Vasorum*, deinde quod *humiditates superfluas imbibant, & in nutrimentum sui convertant*, tandem quod *sicciores partes humectent*. Sic *1) Juxta veteres* enim Laurentius ex Galeno: *Primus Glandularum Usus est, ut Vasorum divisiones firment*, periculum enim erat, ne Vasa per amplas capacitates delata, suisque solis membranis munita, in violentis motibus tanquam rami a truncis divellerentur, nisi Corporibus hifce tanquam stratis molliusculis fulcirentur. Est ergo Glandula in stabilimentum & custodiam Vasorum comparata, propterea ubi Vasorum apparent divortia, ibi perpetuo *Natura* Glandulas appofuit, sic in *Portae Venae* divisione Glandula adest insignis *Pancreas* vocata; In *Cavae* ascendente distributione *Thymus*; In Vasis cerebri

rebrī Conarium; In Cervice, Axillis, Inguinibus, ubi jugulares Venae, Axillares & Crurales varie divaricantur, Glandulae adfunt, Vasa fulcientes. Haec *Laurentius*: Quam vere dixerit, infra docebitur.

§. 45. Alter usus ex *Hipp.* vel, ut alii volunt ex *Polybio* est desumptus, qui dicit: *Glandulae a. in corpore subsunt plures & majores in ipsis cavitatibus, quam articulis, & quae in aliis humectis & sanguine redundantibus locis continentur. Atque illae quidem, ut id, quod ex superioribus locis in Cavitates fluit, exceptum ad se trahant. Hae vero ut in Articulis subortam ex laboribus copiosam humiditatem quamcunque Articuli immittunt, excipiant: Eoque modo, dicit porro, reliqui corporis abundantiam Glandulae in lucrum ponunt, & eis est alimentum accommodatum.* 2) *Juxta Hippocr.*

§. 46. Tertium Usum itidem ex *Hipp.* probamus, qui statuit, *lib. de Gland.* Quasdam Glandulas non tantum in se Humiditates imbibere, sed quasdam etiam iterum easdem admittere: Sic enim inquit: *Sed & Renes Glandulas habent, hi siquidem multa humiditate abundant, sunt autem hac parte majores, quam aliae quaevis Glandulae. Neque enim qui insuit humor in Renes imbibitur, sed infra in Vescicam desluit.* Idem etiam dixit *Avicenna* de *Glandulis Sublingualibus* aliisque *Glandulis Veteres* alii. 16

§. 47. *Helm.* more suo in Scholas invehens, male fecit, quod accusaverit *Veteres*, ac si primum Usum tantum statuerint, nam in *Tract. qui Asthma & Tussis* inscribitur, perperam statuisse Medicos, vel ex eo colligit, quod si usus is esset unicus & proprius quem vellent earundem, ne Vasa scilicet dilacerentur, frustra post Aures Glandulae insignes essent. *Nunquam*, inquit praefatis locis, quibus Glandulae sitae sunt, Vasa ab invicem secedere possunt, melius ac commodius rupturam Vasis tenue ligamentum, quam lacerabilis Glandula, praeservasset.

§. 48. Verum ut haec omnia bene sese habeant, iniquus tamen est in Scholas, quod illis affingit, hunc unicum Usum statuisse veteres, cum contrarium ex supra allatis facile deducatur. Potius statuendum est: *Helmontium ignorasse, quid Veteres tradiderint, & quamvis in omnibus tam accurati Veteres non fuerint, id tempore*

potius est adscribendum. Ipse Helm. Naturam Glandularum nondum scivit, prout nos hodie scimus.

§. 49. Videndum tamen, quantum Veritatis infit Veterum assertionibus.

§. 50. Quod concernit *primum Usus* a Veteribus assignatum, quem in dubium vocavit Helm. Distinguo inter *Usus primarium & secundarium*, quod *primario* ad id a Natura sint elaboratae Glandulae, ut fulciant Vasa, ego non credo 1) *Quia prope divaricationes sive divisiones Vasorum non semper sitae sunt*, sed saepe longe abhinc, ut in Inguinibus & in Thorace. 2) *Quod cum Vasis illis & illorum divaricatione non conjungantur, nec uniantur*, quod tamen necessario fieri deberet, si fulcimenta essent. 3) *Quod in divaricatione Venae cavae, ubi in Ramos Iliacos dividitur non adeo magnae sint Glandulae*, cum tamen hic satis evidens adsit & notabilis divaricatio 4) *Quod prope Aures & in plurimis aliis locis nullae sint Vasorum divisiones*, ubi tamen Glandulae sunt maxime conspicuae. 5) *Natura quoque Glandularum videtur quodammodo repugnare huic officio*, nihilominus tamen, quod *secundario*, & per accidens id faciant, ut fulciantur Vasa, in totum id negari non potest, praesertim in iis locis, *ubi prope Vasorum divisiones sitae sunt*, ubi simul hunc usum habere possunt.

§. 51. An autem II. *Humiditates in se bibant, & in nutrimentum sui convertant*, merito dubitatur: Siquidem 1) *tanta earum capacitas & moles non est, ut in se recipere humiditates valeant*, 2) *Quod facile intumescunt a nimia humiditate & visciditate Lymphae.* 3) *Quod Veteribus dicuntur esse naturae friabilis & siccae.* 4) *Quod in locis Humidioribus reperiuntur saepe*; si itaque haberent usum hunc, loca sane redderent aridiora: neque statuendum est, *quod Humiditatibus nutriantur*, siquidem ex illorum hypothese friabiles sunt; simile autem nutritur simili, & sequeretur quoque, quod in humidioribus locis in magnam molem excrescerent. Itaque *Hipp.* ita interpretandus est, quod loquatur de Glutinosa Materia, qua diximus nutrirī Glandulas; & quod eatenus Humiditatem Corporis abundantem auferant, quatenus secernunt Lympham a sanguine.

§. 52. An III. *Loca ficciora irrigare soleant*, verum id videtur de quibusdam, siquidem propterea etiam *Saliva secernitur ut Lingua irrigetur & fauces humectentur; Prostatae secernunt mucum, ut Urethra lubricetur*, non tamen hic *Ulus est primarius*, sed itidem *secundarius*, quod alibi fufius declarabitur. Semper distinguendum est inter *Usum & Aétionem*: Concedi poterit, *Ulus habere varios, quae autem Aétio fit, mox patebit.*

§. 53. *Gliffonius, Whart. & Charlet.* dum peculiarem Hypothesin cum *Anglis* fovent, quod *Succus Nutricius, non Sanguis fit, aut ex Sanguine veniat, sed ex Nervis destillet in partes Nutrientes*, judicant, *Glandulas omnes inservire Nervis.*

*Juxta
Gliffon.
Warth.
& Char-
let.*

§. 54. Putant autem alias Succum Nutricium Nervis ministrare, alias recrementa eorum recipere, & per Vasa Lymphatica in Venas reducere, alias excrementa eorum foras exportare, unde *Gliffonius* primas vocat *Nutritias*, alteras *Reductrices*, tertias *Excretrices*. Quae *Liquorem Nutricium secernere* dicuntur, sunt *Glandulae Mesenterii & Lumbares Bartholini*: *Istae Glandulae* dicuntur *Succum Nutritium* secernere a Chylo per Mesenterium transeunte, qui deinde assumatur a Nervis, & ad Cerebrum deportetur: *Excrettrices* vocant, quae extra corpus liquorem suum emittunt, vel in cavitatem deponunt, ut sunt *Mammae, Testes*, aliaeque *Glandulae*: *Reductrices* vocant, quae assumunt superfluum Succu Alibilis, & iterum reducunt versus Venas; ad quas referunt, male quidem, *Parotides & Iugulares.*

§. 55. Verum nec hanc approbamus sententiam, nititur enim falsa illa Hypothesi, quod *Nervi Succum vehant Nutritium, de qua materia in peculiari Exercitatione, de Glandulis Nutritiis agendum erit*, quod enim nonnullae Succum Nutritium secernant, non nego, sed quod *Mesaraicae* id faciant, pernego itidem, ubi de *Glandulis Mesaraicis* ago. *Reductrices* nihil aliud sunt, quam *Excrettrices*, nam, ut ipsi fatentur, secernunt Lympham, quod autem quaedam *Lympha* in *Massam Sanguineam* reducatur, propter *Ulus* varios, id proprie non pertinet ad *Glandulas*, quarum unicum & praecipuum officium est, *aliquid secernere, in quemcunque demum usum ille secretus Liquor adhibeatur.*

§. 56. Si naturam & Actiones Glandularum recte aestimamus, tunc videmus, omnes hoc agere, *ut aliquid a Sanguine secernant*; five id Lympham vocaveris, five Humores, five peculiari nomine alio, mihi perinde erit, modo hoc obtineam, *illum Liquorem Secretum non esse ejusdem naturae, & omnem secerni a Sanguine.*

§. 57. Etenim si per inductionem procedimus, id de omnibus¹⁹ licebit asserere: Nullum hodie est dubium de *Glandulis Conglomeratis*, siquidem earundem Lympha, five Succus secretus oculis objicitur, prout de *Salivalibus, Pancreatico* & aliis satis manifestum est: Id etiam evincit peculiaris ille ductus, in quem deponunt suam Lympham *Glandulae minimae* ibidem connexae; Certis quoque experimentis colligitur haec Lympha, si ad mentem *Grafii* adhibeatur vitrum commode alligatum.

§. 58. De reliquis quibusdam res adhuc obscura videtur, sed ex singularum explicatione patebit, verissime a nobis dictum esse, & easdem secernere liquorem quendam, quam five *Lympham* dixeris, five *Liquorem*, mihi perinde est; Diversae enim Glandulae diversum humorem secernunt.

§. Dum enim videmus, *Glandulas sub Alis & Inguinibus* secernere humorem foetidum, *Prostatas* oleosum, in *Tunica Palati* viscosum, in *Auribus* biliosum, *Tonsillis* pituitosum, de aliis omnibus itidem licebit argumentari.

§. 60. Videtur enim sic plus esse *Experimentis* & autopsiae fidentium, quam *Rationibus*, quanquam nec desunt *Rationes* ad confirmandam hanc sententiam.

§. 61. Etenim dum *Vasa Lymphatica* ex Glandulis omnibus observamus egredi; concludimus firmiter, quod a Sanguine in iisdem Lympha & alii humores secernantur: Nihil enim ab alio cui est intime admixtum, nisi adminiculo quodam & *principio secretivo*, secernitur. Commode etiam licet argumentari a *Conglomeratis* ad reliquas, siquidem ex *Conglobatis* constant: Quod itaque faciunt, ubi sunt unitae & plures invicem connexae, id etiam praestabunt solitariae, exemplo Testium, & Renum.

§. 62. Dubium solum videtur de *Glandula Mesenterii, Wartonno Pancreas* dicta, in quam *Vasa Lactea & Lymphatica* inferuntur,

20 uti communiter creditur, quae an primario aliquid fecernat, merito dubitatur; sed revera etiam aliquid fecernit & judico fortassis haud inepte, quod in hoc fermentum peculiare cum Chylo commiscendum fecernatur. Hoc certum est, quod nec vasa lactea nec lymphatica in ipsam Glandulae hujus substantiam inserantur; Sed in cisternam quandam seu ductum ampliorem retro Glandulam deponant chylum & lympham, unde alius omnino usus huic glandulae erit assignandus, hinc qualis in aliis, nempe aliquid fecernere.

§. 63. Atque dum ita statui actionem propriam glandularum esse *secernere humores a sanguine*, simul etiam assero, quod per consequens *purificent massam sanguineam*. Nam aliae glandulae fecernunt utiles humores, aliae etiam inutiles; Imo dum & utiles fecernuntur, Massa sanguinea purificatur. Sic enim dum Epar fecernit bilem, Pancreas suum liquorem, eo ipso simul purificatur Sanguis, dum istae particulae in sanguine coacervatae saepe turbas multas excitant, si debito modo non fecernuntur. Salivatio quoties instituitur ad purificandum Sanguinem in Lue Venerea? Ut taceam omnia purgantia & sudorifera stimulare glandulas ad fecernendum, quod dum faciunt, simul educunt humores, non solum quantitate, sed & qualitate & substantia peccantes.



DISSERTATIO INAUGVRALIS
DE
GLANDVLIS
QVAM
PRO GRADV DOCTORATVS

DEFENDIT
GVILIELMVS MYLIVS.

Lugdun. Batav.

Lugd. Bat. d. 8. Julii a. 1698.

DISSERTATIO IN ACADEMIA

DE

GLANDULIS

QUAE

PRO GRADU DOCTORATUS

DEFENDITUR

WILHELMVS MULLERVS

INGENIUM

1828. Julii 1. die.

DISPUTATIO ANATOMICO-MEDICA
INAVGVRALISDE
GLANDVLIS.

PROOEMIUM.

Glandularum, BENEVOLE LECTOR, tibi tradimus historiam, disputationis ne laboris nostri foetus praevaricetur limites; breuem, succinctam. WIRTZUNGUS, WARTHONUS, STENONIUS, alique sua hac de materia, pro cuiusque ingenii captu, luci atque orbis literati memoriae prodiderunt dogmata, plura autem posteritati indaganda reliquisse, lynceis qui vel unquam cadavera perlustraverit oculis, inficiabitur nullus. Structuram, usum, vel oscitanter, vel non unamines proposuerunt singuli, quorum suffragia repetere, longum nimis, atque taedium foret, quot enim DE GLANDULIS exstant auctorum scripta, tot fere reperire est diversas sententias; nostra proinde tantum apponimus, non quod ita cense-ri velimus, quasi eadem de Tripode prolata existime- mus; sed

Veniam petimusque, damusque vicissim.

Nonnulla offendes in *Celeberrimi, Experientissimique viri, Maecenatis nostri D. Profess. G. BIDLOI* lectionibus au- dita; quinimo, cum ipsi fuimus a manu, nobiscum perspecta: Quae itaque diuturna non sine meditatio- ne, nostraque qualicumque suffulti experientia, colle- gimus, aequo accipias animo, vultuque perlustres pla- cido; Verum si attigerimus scopum, forti gratulabi- mur nostrae, sin minus, ruminator, saepe

Quod fallunt oculi, vagique sensus,

Oppressa ratione, mentiuntur.

§. I.

§. I.

Glandi, fruges quernas, faginaſve denotanti, natales debere ſuos diminutivam vocem *Glandulam*, a Grammaticorum Schola receptum eſt dudum. Graeci eam ἀδένων, Noſtrates vero nuncuparunt *een kliër*. Circumſcribimus hanc, non ut alii, *Glandulam* qui *Parenchyma ſpermaticum*, vel partem ſimplicem, raram, friabilem, ſpongioſam, mollem, vaſorum diviſionibus firmandis, humoribus ſuperfluis ebibendis, & rigandis quibuſdam partibus a natura inſtitutam, dixerunt; ſed quod ſit corpus fibroſo-vaſculoſum, nunc ſolidius, nunc mollius, tunica involutum, cavitate donatum, irregularis, ut plurimum globoſo-ovalis ſere, atque depreſſae figurae, ſucci a ſanguine diverſi ſequeſtrationi, propulſioni dicatum. Hac circumſcriptione inſignimus *Gonglobatas* ab neotericis, *Carneas* ab nobis dictas *glandulas*, quibus, eodem propemodum ſub ſchemate apparentes, addimus *Veſiculares*. Quatenus vero exarata plurima corpuscula ſpecifico iterum, atque univerſali quodam colligantur involucro, aliud ſoruntur nomen, & *glandulae carneaee conglomeratae* dicuntur, ad differentiam *Veſiculariam*, quae, licet harum plurimae in glomos redactae ſint, ad aliam claſſem, uti ex diviſionibus mox patebit, referendae veniunt.

§. II.

Multifariam ab Anatomicis dividi ſolent. HIPPOCRATES & GALENUS *gonglobatas* & *conglomeratas*, *carneas*, *veſiculares* quasdam, *parenchyma* appellarunt, FERNELIUS diſtinxit in *molliores*, & *ſolidiores*, WARTHONUS in *perpetuas*, & *adventitias*, illas iterum, tum in eas, quae ad individuum ſpectant, tum meas quae ad ſpeciem attinent; utraque haec genera inſuper diviſiones patiuntur ſuas. Acutiſſimus autem STENONIUS, atque Oculatiſſimus MALPIGIUS, quiſque horum diſſecandi inſequuntur methodum, *glandularum* ſtructuram propius contemplantes, in *gonglobatas* diviſerunt & *conglomeratas*, quibus ſuperaddiderunt alii *conglutinatas*, alii *veſiculares* & *vaſculoſas*; tandem Celeb. ANT. NUKKIUS *vaſculoſas*, *conglomeratas*, & *gonglobatas muſcoſas* vocavit, qua autem auctoritate vix percipimus; *glandulae* quoniam *gonglobatae conglomeratae* inſigniori multoties vaſculorum in-

ruuntur

struuntur ramificatione, quibus consequenter fatius illud compe-
teret nomen. Sed, ne criticum agamus, nevé accensendis pluri-
morum divisionibus, nobis minus aridentibus, tuum diutius fove-
amus desiderium, en novam aliam, quam ab MAECENATE NO-
STRO mutuam, amplectimur. Agnoscit *carneas & vesiculares*,
quarum *illas in conglobatas & conglomeratas* dispersitur, *has vero in*
interius vasculis sanguiferis ornatas, & in exterius vasculis sanguiferis
rigatas; quatuor itaque substituimus classes, quo quisque de facili
suo in genere dignosci possit; *ad carneas conglobatas spectant*
glandulae

Occipitales.

Cervicales

Suprascapulares.

Sterni.

Axillares.

Submamillares.

Ventriculo accumbentes.

Cystica.

Renes succenturiati dictae.

Mesenterii.

Mesocoli.

Vagae abdominis.

Circa majora vasa locatae.

Lumbares.

Omentales.

Iliacae.

Sacrae.

Inguinales.

Crurales.

Musculi sartorii.

Circa flexuras cubiti; genu
& aliorum articulorum.

Manuum.

Pedum.

Ad carneas conglomeratas pertinent glandulae

Lachrymalis.

Subpalpebralis.

Parotis.

Labiales infernae, & supernae.

Maxillares internae, & ex-
ternae.

Sublinguales.

Tonillae.

Thyroideae.

Thymus.

Mammae.

Pancreas.

Quae vesicularibus exterius vasculis sanguiferis ornatis annumeran-
tur, sunt glandulae

Cerebri	} substantiam corticalem componentes.	Pulmonales.
Cerebelli		Hepatis.
Plexus choroidei.		Lienales.
Pinealis.		Renales.
Pituitariae.		Placentae.

Vesiculares interius vasculis sanguiferis ornatae, sunt glandulae

Menyngum.	Intestinorum.
Tunicae scleroticae.	Vesicae felleae.
Oculum stipantes.	Urinariae.
Meatus Auditorii, five aurium.	Testium.
Narium.	Ovariorum.
Palatinae.	Prostatae.
Circa os hinc inde collocatae.	Vesicularum seminalium.
Uvulares.	Penis.
Linguales.	Uterinae.
Pericardii.	Vaginales.
Epiglottidis.	Alarum vespertilionum.
Asperae arteriae.	Intramusculares.
Oesophagaeae.	Vasorum omnium.
Ventriculi.	Subcutanae.
	Nutrientes ubique per corpus dispersae.

Quarum si nomina quaeras

Caetera de genere hoc; adeo sunt multa, loquacem

Delassare valent Fabium.

§. III.

Caeterum octuplam glandularum notamus differentiam. *Primam respectu situs*, aliae quippe sunt intra cranium, pone aures, intra cavitatem oris, aliae circa jugulum, in pectore, cujus penetrabile & aliae occupant; intra abdomen, circa lumbos, inguina, artus, earum quoque detegitur acervus; *Secundam respectu figurae*, quam exactam, & certam exprimere, arduum foret, cum vel minima

nima circumstantia ipsam variare polleat, & vicinarum partium compressio ad hanc multum contribuat, hae examuffim ovales, illae subrotundae, quaedam tuberosae, aliae nunc magis, nunc minus depressae, nonnullae longitudinales, triangulares, aliufve deprehenduntur figurae; ut plurimum tamen ad ovalem quodammodo depressam accedunt. *Tertiam respectu magnitudinis*, hanc determinare impossibile videtur, cum majores aliae, aliae minores conspiciantur, quaedam palpabiles, quaedam oculo, microscopio licet munito, vel vix, vel non detegendae, quaedam insigne adimpleant spatium. *Quartam respectu coloris*, quem si lustremus, eum differre ratione succi, vel secreti, vel secernendi luculenter animadvertimus: sic illae hepatis ex ruffo rubicundae, pancreatis vero pallidae, & levissima sanguinis tinctura infectae; tonsillae expallescent admodum, mesenterii glandulae, praepriis si lacte turgeant, albicant fere; quae autem carnosae admodum observantur, rubidum suum, copiosissimas ob fibras musculares, mox perscribendas, colorem reservant, quales sunt axillares, inguinales, & plures, quarum catalogum iterum iterumque repetere, vix tanti est, quod moram nectamus. *Quintam respectu connexionis*, quaedam etenim suorum vasculorum ope, contiguarumque partium fibrillis, membranam, qua involvuntur, exstruentibus, iisdem cohaerent; aliae, veluti uvae racemo appensae, sibi mutuo approximantur, & coacervatim velamine universali obductae, viciniis alligantur. *Sextam respectu conformationis*; sic advertimus quasdam solidiores, quasdam molliores, alias ne vix quidem contritionis, levisque digiti compressionis patientes, quin diffuere videntur. Quibusdam vasculorum distributio exterius iacumbit, aliis magis versus interiora conspicua; hae insigni, illae perquam coarctata gaudent cavernula, nonnullas vasa lymphatica, vel lactea trajiciunt, nonnullas neutiquam. *Septimam respectu aetatis*, cui addimus *respectu sexus*; quaedam viris familiares sunt, quibus mulieres carent, & contra; quaedam foetui famulantur, quarum usus, infante in lucem edito, aboletur, tumque indies decrescunt; quaedam adultioribus profunt, quarum usus sopitus jacuit exoptatum ad tempus. *Octavam*, seu *ultimam respectu usus*, qui dupliciter considerandus. *Imo. Ratione succi secernendi*, omnes enim non eundem separant succum, glandulae

dulae meatus auditorii non salivam, maxillares non cerumen emittunt; sed vice versa; sic hepatis bilem, pancreas succum quandam, in intestinum duodenum exonerandum, renes urinam, cutaneae sudores, aliae succum nutritium, aliae insuper ab his discrepantes diversum expromunt succum. 2do. *Ratione propulsivis* sunt, quae succum, e corpore eliminandum, vel corpori ministrandum, excretorium deponunt in vasculum, & versus cloacas, receptioni huius destinatas, protrudunt; aliae, quae lymphaticis ipsas permeantibus rivulis, in transitu sequestratum suum associant, vigoremque, motumque transeunti liquido addunt.

§. IV.

Ipsas, discussis differentiis, glandulas Anatomicae nunc subjiciamus contemplationi. *Duplici* singulae investuntur tunica, *exteriori*, atque *interiori*; harum mutata *prima*, propria *altera* glandulae est: *exteriorem* quod spectat, istam abdominis glandulae peritonaeo debent, Thoracis pleurae, cerebri corticalem substantiam constituentes, piaematri, seu tertiae menynghi; quae vero circa articulos, collum, aliaque sese fistunt membra ab productis vicinarum partium staminibus, diversimode sibi invicem contextis, membranam efformantibus, originem deducunt, foraminulis pro vasculorum, in- & egressu perforatam plurimis. Non itaque, ut hodiernorum quidam perperam autumant, texturam minimorum vasculorum repraesentat; sed *velamen fibroso-tendineum*, tenerimis ornatum arteriolis, glandularum intimam subintrantibus substantiam derivatis ab ramusculis, nutritium succum in minutissimas glandulas ubivis, disseminatas, pro ipsius velaminis incremento adherentibus; de quibus inspiciatur *tabula nostra fig. I.* Venulis quoque, nervisque, prout omnes corporis partes, ditatur suis, in majores truncos desinentibus, vel minimos, ubi glandulam attingunt, stiones emittentibus.]

§. V.

Deposita absque laceratione vix separanda membrana exteriori, nulla apparet *altera*, quam ipsius *glandulae tendinem* vocare non veremur, quemadmodum, interiorem cavitatem efformantem, & illam,

illam, tendinem interiorem dicemus, utpote in quos utrimque fibrarum series, atque textura terminantur, uti *fig. V.* demonstrat. Infirmo itaque non intereremur talo, nec hallucinaremur; glandulam omnem *organum musculare* (sui autem generis) si enunciemus, sed ne brevitati studendo, obscuri fiamus, latius hujusce structuram investigemus. Proprium ergo glandulis involucrum exterius laeve, aequale, si per microscopium intueatur, inaequale; quinimo superficie ubique tuberosa apparet, nullibi, uti de exteriori annotavimus, praeterquam ad vasculorum in- & egressum pertusum: compositum cernitur, ut solenne est in externis membranis, ex mira fibrarum iapplicatione, hoc autem cum discrimine, quod isthoc ab ipsis glandularum fibrarum tendinibus contextatur; in caeterum cum illis convenit, quoad structuram, vasculis enim nervulis, glandulisque donatum est suis, parili, quo allegavimus, modo, divaricatis; colore subinde albicante, flavo, nigro; aliove gaudet; variam ut plurimum, prae succo nunc has, nunc illas saturante glandulas, assumit faciem.

§. VI.

Ancipitem diu *harum compages* detinuit mentem, nunc non nisi vasculorum glomeramen esse, nunc concretum quendam liquorem, quoties laevi digitorum contritu diffluere istas animadvertimus, conspicere non semel reputavimus nobiscum; nunc alia, perlectis Neotericorum dogmatibus, magis probabilia placuerunt, donec felici auspicio, aliorum scriptis, actis, factis non contenti amplius, ipsi cultro manus oculatas applicuimus anatomico, glandulam longe differre patefacienti aliorum ab descriptione, atque delineatione, providumque Conditorem, in compingendis illis, simplici tantum incedere tramite, illasque fabricasse, ut musculos omnes. Quae observavimus, & in sanis, & morbidis, doctrinae suffragantibus nostrae, hac dilucidamus methodo. Disséquimus *glandulas carneas Conglobatas*, ea qua par est dexteritate, ac extemplo *succum* quendam ex istis emanare videmus, ab HIPPOCRATE descriptum, quod sit humor oleosus, & si glandulae digitis comprimantur, quod erumpat sanguis, specie albus, veluti pituita, omnem hunc ex lymphaticis, (ut arbitrantur multi,) prosilire disruptis, vix est, quod

credimus, cum non tantum fluidior, sed & lymphidior esset; quo-
 circa magis applausibile videtur, maxima ex parte, ex laelis vasculis
 excretoriis destillare, atque nutritiis, oleosis particulis gravidis;
 succo nervoso copiosissime refertum; *puncta vero rubicunda*, quae
 saepe saepius in eo visui sese offerunt, ipsis ex arteriolarum, venu-
 larumque suppeditari furculis. *Interior* porro *facies*, ex innumeris
 conflata videbatur fibrillis tenuibus, validis, quarum aliae densio-
 res, aliae breviores, aliae longiores, nunc oblique, nunc
 transversim, nunc recta sibi mutuo inosculacione varia firmis-
 sime cohaerere sangebant; uti *fig. 5. litt. c.* ostendit. *Ocu-*
latur etenim inspectio, ratiociniis associata, demonstravit,
duplici quamvis fibrarum ordine, admodum implicatarum, ac, retis
 instar, multiplices areas intermedias relinquentium, ornari. *Pri-*
mus ordo, quem *lit. a. a. fig. VI.* exhibet, ab glandulae proprio
 velamine, seu tendine enatus, fibras constituit rectas ex parte, ex
 parte obliquas, quarum nonnullae staminibus suis tenerrimis, vi-
 sum effugientibus fere, quasi in fasciculum combinatae, ac pro-
 ductae, in oppositam dicti tendinis partem, seu glandulae folli-
 culum, quem contexunt, feruntur undique, quo, hisce fibris
 operantibus, interior glandulae capacitas latici per arteriolarum
 propagines advehendo, istum in sinum excipiendo, promptior
 reddatur. *Alter* qui sese *lit. b. fig. VI.* offert *ordo*, longe alio in-
 cedit modo; istius enim fibrae, ab tendine, seu proprio involu-
 cro exporrectae, primi ordinis ubique intersecantes, non ad inte-
 riorem tendinem terminantur, sed hunc circumambientes, flexu
 quasi in circulum facto, singulae decussatim iterum tendinibus
 suis eidem tendini exteriori intextuntur, ita ut hae fibrillae, non
 dispari forma, commodissime assimilari queant illis cordis, quae
 ab basi versus conum descendentes obliquae, contortae ad alterum
 latus ascendunt. Hic *alter*, uti primus glandularum cavitatem di-
 latat ordo, eandem contrahit, coarctat, constringit, ut qua detur
 via in ista contentus succus expellatur; An autem *descriptae fibrae*,
 glandulae substantiam constituentes, cavae sint, post *NUKKIUM*
 plurimorum etiamnum detorquet mentem; quodsi tamen rationi
 inniti fas sit (oculus enim microscopio licet munitus cavitatem
 adinvenire non valet) *illas canaliculis esse pervias*, verum glandu-
 larum

larum motum perpendiculari sedulo ipsa annuet. Quis earum systolen, ac diastolen explicabit, nisi huc amandatos fibrillas turgere facientes per spiritus, easdem inaniantes, ubi per poros, in principio generationis sibi reservados, contentis in glandulae cavitate commiscantur. Sequitur, ut hac quoque occasione illa examinemus corpuscula, quae delineata fig. v. litt. e. e, rotunda fere, singulis disfectis in glandulis protuberantia, conspicimus, ista glandulosos quoque esse acinos, non absque rationum momenti auguramur, unde enim, quaeeso, hisce fibrillis suppeditaretur nutrimentum, ni per talia corpuscula segregatum hoc istis praebetur? simplicem proinde nullam esse glandulam, uti hactenus voluerunt; sed hanc alii, has tertius, & sic porro, nutrir, nil est, quod dissuadet. Insuper his cavitate specifica exornari ab primi ordinis fibrillarum tendinibus, glandulae tendinem interiorem integrantibus, uti fig. v, litt. c. docet, conflata, nobis est in acceptum, hunc porosum esse admodum, orificiaque vasculorum per plurimorum reservare ex antecedentibus colligere est, magisque ex sequentibus elucescet. illam autem cavitationem, quam rimam vocat STRENONIVS inter protuberantia undique labra, non sphaericam, nec ovalem ubique deprehendimus, sed, pro cuiusque glandulae figura, nunc longitudinalem, quasi triangularem, nunc diversam, non usque etiam in glandulae centro; sed nunc magis, minusve versus hoc, illudve conspicuam latus; prout saepitus glandula a dextris mollior observatur, quam a sinistris, hoc quod facile a vicinarum partium inducitur compressione.

§. VII.

Vasa, densissima quasvis pererrantia ramificatione glandulas, arteriosa, venosa, lymphaductus, excretoria, atque nervi, uti in fig. II. numerantur, omnia dividenda, vel in inferentia, vel effe-
rentia, quae inferunt sunt arteriae, ac nervi, quorum illae, quamprimum glandulas ingrediuntur, in minutissimos divisae furculos, plexum mentientes, partim in glandulosos desinunt glandularum acinos, partim illarum cavitates petentes, hiscentibus inibi contentum omne exonerant orificiis. Nervi autem, qui in glandulis, quam in ullis aliis microcosmi partibus, insigniori propagi-

ne deteguntur, radices suas quaquaversum per glandulae corpus dispergunt, ab plexibus sibi proximis, vel truncis emissas. Quae efferunt vasa, vel *venas*, vel *lymphaeductus*, vel *excretoria* vocamus. In quas arteriae, ab majoribus ramis in minusculos diremptae, desinunt cavitates, ex iisdem totidem, & plures *venulae* exsurgunt copiosissimae, quae tandem, post varios flexus, coalitae majora exstruunt vasa, sanguinem refluxum versus cordis dextrum thalamum revehentia. Alterum, quod sequitur efferentium vasorum genus, *lymphaeductus* sunt, qui iisdem ex glandularum folliculis, exilibus admodum, tenellisque profusis rivulis, coadunati tribus, quatuorve, vel pluribus nonnunquam glandulas deferunt vasculis, lympham sibi vicinos deponentibus in ramos, qui multoties alias petentes glandulas, easdem perrepunt, iterumque in minores ramos divisi, cum istis propriis rivulis per anastomoses conjuncti, iterumque coaliti duabus, tribus, vel quatuor per saepe insignioribus ramificationibus conspectui sese produnt; donec tandem in majora decurrentes lymphatica vasa, uti videre est *fig. III.* lympham in ductum thoracicum evomunt. Non idcirco opinionibus assentimur eorum, qui glandularum substantiam vasa lymphatica penetrare, & post inibi divaricationes varias, deinde surculum quendam ingredienti continuum glandulam egredi audacter affirmant, cum non semel concernere nobis licuerit, ista vel glandulis incumbere, uti *fig. IV.* vel easdem pertransire, atque in transitu exsurgentes in se recipere surculos; nunquam vero vasa lymphatica ex se propagines per glandulas dispergere, ut contentum in has deponatur. Divulgatam itaque doctrinam de inferentibus lymphaticis & efferentibus, cujus fama non unius amplius regionis, aut Academiae limitibus coërcetur, nec non plerisque Europae scholas pervagatur, acutissimorum ingeniorum esse chimaeram, reliquiasque *BILSTANAE* doctrinae, veritati absonas, pro cento statuendum; nulla etenim lympham ex lymphaticis in glandulas effunditur, quae, quia obstant regressui valvulae, (statui mercurio cedentes facile, unde procul dubio decepti fuerunt hactenus plurimi) versus ductum communem adigitur: ex hisce quoque concludimus cum magno *STENONIO*, aliisque *lymphaticis omnibus cum glandulis commercium esse; quinimo lymphaticorum primam scaturiginem glandulas salutandas.*

lutandus. De ipsorum lymphaticorum fabrica hic opportunus quidem differendi videtur locus; verum hoc esset a proposito nostro, nuda scilicet, & succincta glandularum historia, longe nimis digredi, eujusmodi parergo rectius superfedere possumus, quoniam sparta isthaec ab alijs satis abunde, & accurate ornata prostat. Interim, ut *differèntia inter lymphatica* agnoscatur, ea distinguimus *in simplicia, & composita*, quorum *illa* immediate glandulis originem debent, uti *fig. IV. litt. c.* haec vero ex varijs lymphaticis constructa, uti *fig. III. litt. e.* insigniorem efformant ramum; ut plurimum glandulam transeuntem, vel perforantem. Ultimum, quod sese perlustrandum exhibet vasorum genus, ab descriptis perdiversum est: isthaec pro usu vario nunc *nutritiva* vocamus, nunc *excretoria*, ab iisdem, quibus venae, & lympheductus folliculis, exorta, differunt conformatione; *nutritiva* enim extra glandulas mox late admodum (respectu sui ipsius corporis) expanduntur, ac, quasi vesiculas efformant, quae oleoso, crasso, pingui infarctae succo, *pinguedinis sacculi, ductusque adiposi* dictantur; vel tenuiori paululum, lymphidiorique si repleantur succo, fibras muscularès leviter distendente, *nutritiva* proprie nuncupamus, quae vero extra glandulas itidem pullulantia simplicia sunt, hiantibusque osculis liquidum transmittunt; ut *sudoris vasa*, vel truncum conficientia, ut in quandam specificam cloacam secernendus depromatur liquor, *excretoria* audiunt, qualia sunt *ductus pancreaticus, cholodochus, salivales, ureteres, & similes.* ad *excretoria* quoque referri debent, quae, etiamsi extra glandulas canalem non constituent, succum eliminandum eructant singula, sicuti *glandulis intestinorum, pericardii, meatus auditorii, & similibus* accidit.

§. VIII.

Ex hisce itaque veram glandularum sibi proponere, atque colligere structuram, unicuique ruspatori evidentissimum est: percipiat modo, fibrillas, tendineasque membranas glandulas non constituere solas; sed & vascula, & nervulos, quae fibrarum areas adimplent §. VI. descriptas. Non autem diffitemur istam glandularum compagem, utut abstrusissimam, & intricatissimam, erutu esse perdifficilem, nec apparere, nisi in quibusdam carnis, & quidem

conglobatis; de conglomeratis autem, & vesicularibus, nisi certum est pronunciare, nisi affectae, & praeter naturam adauctae inspiciantur, tumque dictorum nostrorum veritas luce meridiana clarior; ab hisce idcirco collatione instituta cum caeteris, & sanis ratiocinando procedimus, affirmantes ventilatum dogma hocce: *quae usu conveniunt, conveniunt & dispositione, & vice versa.* Haec autem non concipienda sunt, quatenus vel minima circumstantia vasorum, fibrarumque situm alterare pollet; sed quatenus, ut nuncupatae omnes, speciatim fibris motricibus, vasculis, nervulis, membranis instructae sunt, suisque cavitatibus. Vasorum etenim reptatum alia longe incedere methodo in hisce, quam aliis, in vesicularibus, (ab carneis in eo differentibus, quod minus fibrosae cum cavitate ampliore reperiantur) manifestissimum, quarum quaedam exterius vasculorum ramificationibus adornantur, antequam versus interiora pergunt; quaedam mox fibrarum interstitia permeantes, divaricatae hinc inde, interius (si morbosae, alias oculi acies eo non pertingit) conspiciuntur. Contingit quoque, ut, propter glandularum laxitatem, & molliem (quam fluidi copiosioris proventui imputamus) fibrillarum stratum, ne vel Argus, aquilinis, lynceisve centum etiam si instructus oculis, detegere possit; non tamen inde conjecturari licet, easdem, quia oculis non observantur, non existere; iudicamus itaque ipsas (scilicet *fibras*) adesse, & quidem in statu naturali; sed esse tam exiles, ut visui sese subducant. Res hic eodem modo se habet, quo vasa in oculo, de quibus *Sylv. tract. IV. append. Prax. Med.* „ Quemadmodum, ait, vasa capillaria in tunica oculorum adnata, tam exilia sunt, ut non videantur, nisi ubi „ praeter naturam in ipsis stagnans sanguis easdem distendat, & „ tum instar fibrillarum rubearum visendas exponat; uti proinde „ nemo, qui in inflammatione oculorum semel vidit ista vasa, illa „ negabit adesse, licet postea eadem non videat amplius. „

§. VIII.

Proximum est, ut, expedita hac glandularum anatomie, ingenium deflectamus ad earum *Usu*, quem, praemissa prius *sanguinis circulatione*, accuratius indagandum suscipimus. Prima itaque fronte

fronte nostrum subit animum sanguis, vel potius latex sanguineus, qui, ab vicinis remotisque refluus partibus, ascendens, chyloque turgidus descendens, in cordis dextram auriculam, porro in eisdem lateris thalamum effunditur, ac, superaccedente cordis systole, ex eodem thalamo expellitur in arteriae pulmonalis truncum, violenter sese insinuans per innumerabiles canaliculos ipsas in glandulas, quas postquam penetravit, ulterius suscipitur ab minutissimis venulis, contentum ad venae pulmonalis truncum deferentibus, eundem laticem sanguineum finistram cordis in ventriculum devolventem, qui corde iterum expressus in arteriam magnam; distribuitur in omnem dimensionem, minutissimas pervadens arteriolarum divaricationes, terminum ipsis in glandulis consequentes, laticem sanguineum in varias dividendum particulas excipientibus.

§. X.

In quo cardo rei vertitur, est, quod guttulae, ex arteriolarum radicibus in cavitatem, seu unius, cujuslibetque glandulae (quas maculas MAECENAS NOSTER dixit, *ib.* CXIII. *Post: anatomico-Physiol. part. IV*) folliculum, ab primi ordinis fibrillis dilatatum, elapsae, respectu pororum in membrana tendinea interiorem cavernulam constituyente praesistentium, multifariam dirimantur, idque, quum laticis nervosi ope secundi ordinis fibrarum contractio absolvitur, qua contentum poros sibi convenientes penetrare cogitur; hinc est, quod sanguinis globuli (regredi enim non possunt ob sphinctericum muscolum, secundum Sagacissimi Prof. G. BIPLÖT mentem, finibus arteriarum oppositum, harum orificium constringentem) ob copiosam lympham vix visibiles *capillaribus venularum* traduntur, una cum lymphae, variis particulis gravidae, portione, dum fluidior, limpidiorque altera portio, in majori, minorive quantitate, lymphaticos subingreditur furculos; quicquid vero reliquum, sive ut excernatur, sive ut machinae humanae usui sit, & incremento, excretoria vel nutritia subit vascula, quae, pro pororum diversitate, pro glandularum situ, nunc cerumen, nunc salivam, urinam, nunc oleosas, pingues, nutrientes particulas, nunc alios intra se admittunt humores, vel e corpore expellendos, ut bilem, succum pancreaticum, &c.
vel

vel specificum ad usum reservandos, ut humorem pericardii, æqueum oculorum, &c. Hæc porro in glandulis particularum divisiones, sequestrationes multum succo ipso nervoso facilitari, extra omnem dubitationis aleam ponimus; quoniam prædictus succus, maxime in motu, poros ipsius folliculi glandulosi permeans, diversimode quicquid ea in capacitate comperit, actuare valet, atque disponit, quo, superveniente glandularum constrictione, seu systole, optatius, qua data porta, particulae diversae vasculorum orificia sibi destinata irrumpere possint.

§. XI.

Regeret nobis forsitan aliquis, cum dixerimus, *globulos sanguineos capillaribus venarum ex glandulis tradis*, quod capillaria arteriolarum sanguinem non vehant, sed potius lympham, jam a reliquis sanguineis globulis separatam, transmittant, ac ea propter hi venulis non tradantur. Respondemus. *primo*, cum fines capillariorum arteriolarum glandulosi terminentur in acinis omnes, & sanguineus latex a centro ad circumferentiam delegetur, nullasque cum venis anostomoses agnoscamus, nec sint, quod consequenter sanguinis globuli, ex majoribus ramis in minores propulsi, minutissimos pervadere debeant furculos, ipsasque glandulas, sin minus, quod sanguini ex arteriis in venas denegetur transitus; nec ipse deduci possit versus cor. *secundo*, quod laticis sanguinei guttula, cujus feriosior pars globulos sanguineos longe superat quantitate, in tenerissimam arteriolæ propaginem effusa, ita ab invicem secedat, ut, divisa ab globulis sanguineis lymphæ, rubicundus fere dispareat color, nec nisi rubicunda vix punctula discerni queant.

§. XII.

Alius insuper, quibusdam saltem glandulis, & quidem ex carnearum conglobatarum classe accensendus usus. inuimus in antecedentibus, ipsis ex glandulis egredi vasa lymphatica, quæ ab opposito latere easdem ingrediuntur, suasque ramificationes (quæ iterum in truncum coalescunt, lympham propriis glandulis aliis ex rivulis excipientes) glandulis impertiri fingunt. Hæc, præter expositam humorum separationem, lymphæ propulsio familia-

ris est; ex innumeris enim, vixque visibilibus glandulosis acinis lymphaticis erumpentibus, contentum propellere liquorem non sufficientibus, opus fuit quadam machina, quae nulla nisi glandula esse debuit, qua pertransenti, ac separatae compulsivus addi possit lymphae motus, ex iisdem glandulis, & inibi secretam succipienti, uti in glandulis mesenterii, & aliis, istud verissimum; hae non solum lacteum liquorem transmittunt, sed systole sui liquoris movendi vigori opitulantur, eundem lympham tenui jam jam secreta adaugentis, diluentis, quemadmodum in lacteis primi, secundique generis spectatissimum; quae enim ab intestinis mesenterii ad glandulas exporriguntur vasa, lacte tumescentia albida apparent maxime; chylus vero magis dilutus, quo propior ductum thoracicum accedit.

§. XIII.

Missis, quae glandulis in genere competunt, in specie easdem contemplaremur, ni probe nossemus, nullum non latere, *glandulas substantiae corticalis cerebri, cerebellique* succi nervosi ad quasvis partes distribuendi separationi ab sanguine, per arterias carotides evecto, famulari, *glandulas innominatas* oculos irrigare, *aurium* suppeditare cerumen, *parotides, sublinguales, maxillares* salivam, *axillares, inguinales* cavitates illas pinguedine replere, lymphamque copiosam transeuntibus lymphaticis praebere; nec est, quod ruminemur, *glandulas uvulae* succum gelatinosum exprimere, quo larynx jugiter obducatur; *glandulas oesophagicas, ventriculi, intestinorum*, in capacitatem satis amplam succum eruclare suum; *pericardium* suis ditari glandulis, partim ut nutriatur, partim ut per eas serum istum, quod in vivis, ac defunctis circa cor observatur, separetur, parili, quo humor oculi aqueus ex *glandulis tunicae scleroticae*, modo. Enarrare insuper mittimus, *illas mammarum, hepatis, renum*, quaeque sunt hujus farinae plures, secernere lac, bilem, urinam, aliosque liquores, *glandulas mesenterii, mesocoli, omentales, similesque* chylum transire, sacculos adiposos balsamicis, pinguibus, oleosis infarcire particulis, *testium* praeparare semen, *cutaneas* sudorem emittere; nec advertendae veniunt, quarum usum Anatomicorum pariter, pariterque Medicorum schola comprobavit dudum.

§. XIV.

An autem operae pretium facturi simus; si de quibus acriter disceptatur adhucdum inter dubios paucas problematicae saltem, si non veritate conspicua proferamus, nec satis scimus; nec, si sciamus, asserere aulimus; propterea, quoniam materiae copia attentioni tuae sollicitum nimis ingens exstrueret volumen, antequam voti nostri fiamus compotes, satius duximus, glandularum Anatomie, usique consummatis, paucis enucleare, quomodo praeter naturam affici possunt.

§. XV.

Quandiu igitur glandularum per poros, tubulos, atque canales segregati, secernendique libere moventur cum sanguine latices diversi, corporis diathesis naturalis, nec invertitur, nec laeditur, sequestrationes humorum absolvuntur, mortalisque disponitur ad quaevis Oeconomiae animalis munia perfectissime peragenda, eadem verb abolentur, quamprimum ab eo statu glandulae degenerant, idque, quoties *diversae heterogeneae* in vasculorum propagines subtilissimas cum latice sanguineo advehuntur particulae, quae easdem obstruendo, distendendo, rodendo, rumpendo multipliciter afficere assolent, plurimorum malorum ceu Pandorae pyxis, scaturigo existentes, quae pro diversitate partium, quibus subsunt, pro diversitate perceptionis dolorum, quibus corpus affligunt, multifariis ab Medicorum filiis insigniuntur nominibus.

§. XVI.

Hoc posito fundamento, mirum nemini videbitur, quoties particulae hamosae, ramosae, viscidae, tenaces, sanguineo variis de causis commixtae latici, spirituosas, & summe agiles de facili irriterentes, implexuque detinentes suo, diametris tenerrimorum ad, vel per glandulas vasculorum non respondent, toties ad, vel per ipsas sanguinis motum non continuare, poros angustari, & denique quaquaversum adeo expandi, ut ea ab obstructione, quaedam oboriatur intumescencia, vascula, vel lymphatica, vel alius generis comprimens vicina, quibus itidem humorum transitus reculatur; ita ut obstructio illa ab puncto incipiens, ni referetur, ingentem pariat

pariat tumorem, & morbum; istae itaque particulae si glandulas, vel canaliculos cerebri, vel cerebelli occupent, succi nervosi secretionem, distributionemque de momento in momentum sufflaminant, partiumque harum illarumve, motu, vel in toto, vel ex parte cessante; sic praeter dolorem gravativum motus impotentia, lassitudo spontanea membrorum, coma, paralysis, surditas, amaurosis, apoplexia &c. hominibus insidiantur, vegetosque sternunt, si vero pulmonales glandulae talibus infarciuntur, vel per illarum poros excretorios in vesiculas pulmonales, & bronchia ejusmodi exprimantur, & denique ob tenacitatem lateribus asigantur, cavitates bronchiorum adimplentes, ecquis non concedet, dispnoeam, orthopnoeam, asthma, aliaque pulmonum vitia inducere ipsas has: eidem materiae caeterae, omnesque corporis glandulae cum suis excretoriis affectus suos debent; observamus etenim quotiescunque hepatis glandulae, vel tenerrima pororum biliarum vascula, spissis, tenacibusque dictis particulis obstruuntur, bilem non fecerni; sed hujus particulas latici sanguineo geminatas, atque versus corporis peripheriam depulsas, aegros ictericos reddere; lienosos vero, si eadem materia crassa viscida lienis in glandulis, cellulisque moretur. Iisdem quoque particulis ita haud raro impraegnantur glandulae, ut distentae praeter naturam, cum amissione liquidi continendi, cartilagineae evadant; quales in hepate, liene, ac pulmonibus non semel spectavimus: aliquando a nobis exaratae cavernulae materia fibuloso-terrea opplentur, quae latici sanguineo transeundo itidem, secretionique officiens, aerumnarum catervas progignit.

§. XVII.

Suas quoque non rite obeunt functiones glandulae, sed affectae nuncupantur; si earum fibrillae molliusculae, & flaccidiores solito comperiantur, idque, quum aquosas ultra modum sanguineo immixtas latici ob particulas, spirituum debilior redditur secretio; tum enim illorum motus, & dispensatio versus cujuslibetunque partis musculares fibras, ob crassiuscula eis geminata corpuscula, minus praesto sunt: quocirca tonum suum relinquunt, languescunt, minimoque liquidorum appulsui cedunt, nec in pristinum sese reci-

piunt statum, unde vascula, porique sensim, & sensim dilatantur, humores sequestrantur plurimi, corpori insidiantes posthac, diversorumque fluxuum, evasationum, intumesceniarum &c. origo.

§. XVIII.

Non infrequens autem observatur, immo hisce regionibus familiare admodum, acres quasdam, & aculeatas enarratis esse conjunctas particulas, ut istae, instructae quasi armis, mortales ingruant, ac detorqueant; praeprimis, cum tenerrimis glandularum stolonibus inhaerendo, vel earum folliculis, in motu per eosdem ob pororum inconvenientiam non perseverant; Idcirco spiculis suis aculeatis, fibrillas molliores cedere nesciis, stamina nervea irritant, pungunt, rodunt, tandem discindunt, dissolvunt, divellunt, quo per factam continui lysin ex conditis suis elabantur cum liquoribus, varia sub larva prodeuntia inducentes symptomata; adsunt enim tum haemorrhagiae, inflammationes, dysenteriae, tumores, dolores insensibilissimi, sitis, calor praeternaturalis, aliaque mala, de quibus singulis apud Practicos luculenta nimis est oratio, quam quod prolixius verba faciamus.

§. XIX.

Morbosae quoque dicuntur glandulae; si earum cavernula, vel uterus animalculorum ova cum alimentis, aut secus ingesta, in sinu capiat, ac foveat: illa continuare tenerrima per vascula in motu, ut cum egerundis de corpore expellantur, saepius cum nequeant, eadem obturant, atque aegre afficiunt tandem, quamdiu isto in sinu permanere possunt; tumque haud raro ad maturitatem perducta animalcula, ipsissimis in ovulis contenta, capitulum exerunt, glandularum fibrillas corrodunt, vividumque consumunt hominem, vel saltem deplorandas agunt tragoedias.

§. XX.

Plura quidem, BENEVOLE LECTOR, ut & Glandularum morborum diagnosin, prognosin, curationem, & diaetheticam, & pharmaceuticam hisce subnecteremus; (amplissimum enim nobis restat spa-

spatiandi campus, si non labyrinthus) sed equis errantes nos
 Ariadnaeo filo ex arena educeret, nec cum Democrito tantos labo-
 res, ne dicam dementiam, derideret; calamum proinde non abji-
 cimus; sed deponimus, ea freti spe, ut haec tenuitatis nostrae con-
 geries criticorum censuram, garrulumque effugiat Momum,
 & cedat in usum Anatomicum, Medicum, in DEI,
 nominisque sui gloriam.

FIGURARUM EXPLICATIO.

Fig. I.

- A *Glandula carnea conglobata.*
 B *Tunica exterior ab glandulae propria separata.*
 C *Tunica propria, seu interior.*
 D *Fibrarum contextus.*
 E *Vascula per plurima tunicam hanc perreptantia.*
 F *Glandulae minimae per tunicam disseminatae.*

Fig. II.

- A *Glandula cum suis vasculis.*
 B *Arteriola.*
 C *Venula.*
 D *Nervulus.*
 E *Lymphae ductus.*
 F *Vas excretorium.*

Fig. III.

- A a a *Glandulae carnae conglobatae.*
 B b *Surculi lymphatici glandulas ingredientes.*
 C c *Surculi lymphatici glandulas egredientes.*
 D *Surculi lymphatici coeuntes in*
 E *Truncum, seu vas compositum.*

Fig. IV.

- A *Vasa lymphatica majora exstruentia vas compositum.*
 B *Vas glandulam tranfrens, recipiens.*
 C *Minores furculos, seu simplicia lymphatica ex*
 D *Glandula succumbente carnea conglobata.*

Fig. V.

- A *Glandula difsecta.*
 B *Glandulae membrana propria, seu tendo exterior.*
 C *Glandulae cavitas, & tendo interior.*
 D *Glandulae fibrarum series.*
 E *Glandulae minutiffimae, per fibrofam fubftantiam diffeminatæ.*
 F *Fibrarum areæ.*

Fig. VI.

- A a a *Fibrarum motricium primus ordo.*
 B *Fibrarum motricium alter ordo.*



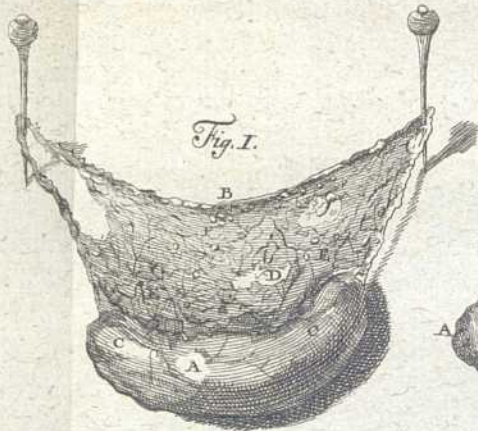


Fig. I.



Fig. VI.

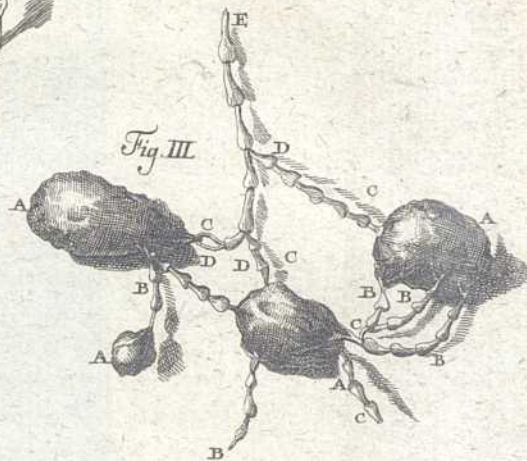


Fig. III.

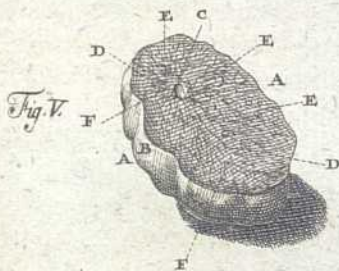


Fig. V.

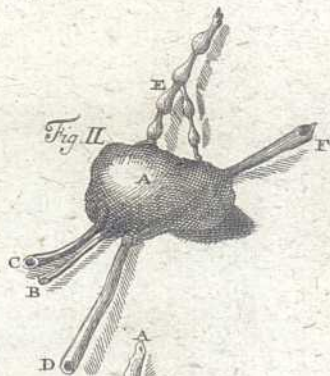


Fig. II.

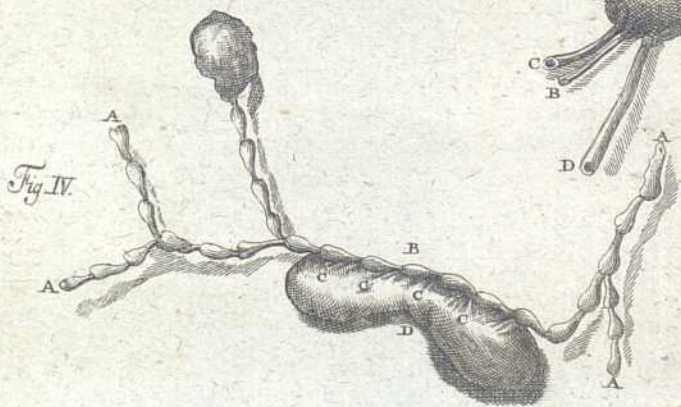


Fig. IV.

C O N S P E C T V S
P H Y S I O L O G I C O - M E C H A N I C V S,
S E C R E T I O N V M I N G E N E R E

Cujus veritatem tuebitur

N I C O L A V S B O U C H A R D ,

Pontisvallensis apud Sebusianos, A. L. Mag. & jam dudum
medicinae studiosus,

P R A E S I D E

D. P E T R O R I D E U X ,

Regis Confil. & Medico, nec non in Acad. Monspel. Prof. Regio.
Reg. Soc. Sc. Socio,

Pro prima Apollinari Laurea consequenda.

Monspel. Mens. Augusti. a. 1731.

CONSPICUUS
PHYSIOLOGICO-MECHANICVS
SECRETIONVM IN GENERE

Quis veritas tibi

NICOLAUS BOUCHARD

Fontainebleau apud Senonas, A. L. Mag. & jam doctum
medicinas studiosus

PRÆSIDI

D. PÉTRO RIDÉUX

Mag. Coëll. & Medico, nec non in Acad. Medica Parisiensi
Reg. Soc. Sc. Socio

Per litteras apostolicas Litteras commendat.

Montpel. Med. August. 1751

MONITUM

Quamquam apud rerum medicarum Scriptores in usu familiari positum videatur, ut Authorum qui cum ipsis unum idemque sentiunt, vel ex quibus quidpiam notatu dignum excerpere nomina suis inferant Operibus, huic attamen consuetudini licet laudandae in hac praesenti dissertatione morem gerere necessarium minime duximus, seu propter strictos hujus opellae limites, tum vero quod clarissimos Patres Academicos, & Doctores ordinarios, quorum sapienti limatoque Judicio totus hic qualiscumque labor examinandus offertur, & lubentissime submittitur, in authorum quorumlibet saltem notae cujusdam lectione sic versatos esse novimus, ut loeorum indigitatione parum indigeant, tum denique ne nobis vitio verti queat, si tum quorundam nobis consentientium & quos legere contigit, observata vel opiniones in medium adducimus, eorundemque nomina sine laude abire non patimur, alia quaedam meditationi propriae debita, vel fortassis inter colloquendum audita & nihilominus ab aliis prius inventa vel excogitata, Nemini tamen eorum ob lectionis defectum accepta referimus, & interim haec eadem a nobis consulto seu dolose praetermissa jacentur.

LEMMA SECUNDUM.

Sanguis vel Humor, quivis inde secretus, in aliquo Corporis loco detentus, diversam prorsus ab ea qua pollebat naturam, cito adipiscitur.

Nam corrumpitur, quod fluidis quibusvis heterogeneis, vel extra corpus nostrum, in loco tepido clausoque positus accidit. Sic urina, saliva, mucus narium, retentus diu sudor, gravissimum saepe odorem emittunt. Ipsi oculorum purissimi humores, corruptionis immunes non sunt; imo & totum corpus emortuum in putrilaginem faetentem commutatur.

LEMMA TERTIUM.

Vasa omnia Corporis nostri vel cylindrica sunt vel conica, ideoque & Sectio axi perpendicularis circulus est.

Omne fluidum per canalem, vi gravitatis nisum superante propulsus, duplici fertur impetu, altero antrorsum, altero perpendiculariter in singula laterum puncta. Est autem hic aequalis ad aequalem ab axi distantiam, & vasorum corporis nostri parietes elastici flexibilesque facile cedunt: debent igitur ad aequalia undique a dato axis puncto spatia extrudi, ideoque & lineam describere, cujus singula puncta ab axi aequaliter distent.

COROLLARIA.

I.

Si alterius cujusdam figurae v. g. triangularis supponerentur vasa, figuram necessario immutarent in circularem, cum latera centro scilicet proximiora magis, anguli a centro remotiores minus premantur, nisi suppositae figurae rigiditas concedatur focia.

II.

Orificia vasorum amplitudine tantum, vel quod idem est, ratione majoris aut minoris diametri differunt.

III.

Impetus ille lateralis est in ratione reciproca distantiae ab axi vasis.

IV.

Fluidi per canalem moti velocitas, ad latera minor, in axi maxima est.

V.

Fluidi per canalem moti, partes circumrotantur; nam eum extremum particulae axim respiciens majori, extremum vero respiciens parietem minori celeritate feratur (ex corollar. praecedent.) nequeunt sibi haec parallela moveri, sed praecedet semper interiori, mutabitur singulis instantibus positura partis, extremo exteriori ad axim semper accedente, quod circumgirari esse attendenti liquet. Accedit repulsus particularum a parietibus, & mutus earum occurfus, quibus ad hanc rotationem determinantur.

SCHOLIUM.

Motum sanguinis intestinum plures hodie negant. Hanc tamen opinionem nostrae haud quaquam adversari monemus, licet unotus intestinus & circumrotatio particularum idem videantur sonare; motus namque intestinus negatus, is est, quem fermentati-
onis affectae sanguini essentiali, a partibus quibus ipse componitur, excitatum, & a causis externis omnino independentem tribuunt; talem vero non stabilimus.

LEMMA QUARTUM.

Singulae humorum nostrorum guttulae Sphaericae sunt.

1110. Fluidorum particulis vis aliqua inesse observatur, qua sibi invicem congregantur, & in sphaerulas conglobantur, ut patet ex pluvia, grandine, erumpente ex aquae congelatae interstitiis aëre, & metallis ignis vel solis fervore solutis. Nonne guttulae aquae vel alterius cujusdam fluidi plano insistentes in globos conformantur; nonne mutuo sese arripiunt, quin dicta pe-

reat

reat figura? Hoc probant olei, sed praesertim Mercurii particulae, si proximius ad invicem accedant. Hoc igitur commune habebunt humores nostri cum aliis fluidis.

2do. Fluidi heterogenei naturalis indoles est, ut particulae unius generis aliis, ut vehiculo innatantes, in guttulas sponte sphaericas colligantur: sanguis vero ex diversis natura particulis componitur, ut probant alimentorum quae ingeruntur diversa natura, recrementa quae illi permiscetur, secretiones quae inde fiunt, & experimenta chemica. Ergo illius guttulae sphaerae sunt.

3tio. In corporibus quae circumrotantur, eae partes moventur velocius, quae remotiores sunt ab axi, spatium quippe majus intra idem tempus percurrunt, ergo majori feruntur impetu in corpora occurrentia; unde inaequalis futura est partium superficiei abrasio vel complanatio, (cum actioni reactio respondeat) donec singulae aequaliter a centro distent; humoribus vero nostris motus inest intestinus, vel quod idem est, eorum particulae circa proprium axim rotantur (per Corollar. 5. Lemat. 3. & illius Schol.) sphaericam proinde figuram necessario induunt.

4to. Humoribus nostrorum guttulae applicantur vasorum superficiibus; ita tamen, ut singulae guttularum superficiei puncta cavis hisce superficiibus successive applicentur, convexa igitur debet fieri guttularum superficies per singula illius puncta.

5to. Si sanguis ex calente arteria extractus microscopii adminiculo statim observetur, globulos exhibet rubros pellucido humori innatantes, quorum singuli ex sex aliis globulis seorsim albicantibus constantur, & hi ex aliis sex. Tenuiorum quidem particularum figuram non detegit microscopium, eandem vero ac majoribus inesse, ratio suadet, cum iisdem subjiciantur legibus, & per cylindros vel conos concavos haud dissimili modo transmittantur.

COROLLARIUM.

Non separantur humores per particulas primarias, sed per guttulas. Ad hoc enim deberent guttulae destrui, & earum componentes particulae ab invicem divelli, quod fieri nequit, neque enim in corpore nostro sufficiens adest vis; aliter enim in majoribus arteriis & prope ipsum cor, ubi maximus adest motus, volatilissima colligerentur salia, neque sanguis ruberet in hisce partibus.

PROPOSITIO PRIMA.

Secretionum opus non debetur fermentis.

Chymici, quibus sanguinem in varios inde secedentes humores transmutari, neque hoc alio, quam suis in officinis modo fieri visum est, Fermenta ubique corporis supposuerunt, diversa quidem, ut diversas quas observarunt mutationes facilius explicarent. Haec in cavis glandularum, arterias inter venas & vasa secretoria intermedantium, a primordio creationis credere alii insita, alii a sanguine arterioso secerni, renovari, sanguinem, sanguinisve partem arreptam, in alteribus indolis fluidum immutatura. Sic in hepate sanguis appellens insita fermenti biliferi vi, in meram bilem convertebatur: sic in intestinis, partes nonnullae ingestorum, occurrente Fermento stercoreo, foecum, deposita priori natura, formam induebant.

Haec opinio mera expositione sat ridicula, validis aliunde argumentis refellitur, etenim 1^{mo}. Falsum est glandulas mediare venas inter & arterias. 2^{do}. Fitque in multis locis Secretio, sine corporis glandulosi interventu. 3^{io}. Neque naturae simplicitati congrua est tanta Fermentorum multiplicitas. 4^{to}. Cum glandulae venas inter & arterias collocentur, fiatque iis mediantibus ab his, in illas circulatio, Fermenta intra vias circulationis continentur, deberent antrorsum progredi (per Lemm. 1.) sanguinique in vasis ubique mixta, eandem inducere mutationem, quam inducunt in glandulis, 5^{to}. Vel si in glandulis detineantur, deberent ipsa mutari diversamque prorsus naturam acquirere (per Lemm. 2.) citoque diversos producere effectus, hoc est alios ac consueverunt e sanguine humores secernere, 6^{to}. Si a primordio creationis glandulis implantata sint, cur tanta actionis diuturnitate non obtunduntur; hoc enim Fermentis arte factis accidit? 7^{mo}. Si a sanguine scaturiant, aliorum opus erit Fermentorum, dabiturque processus in infinitum, vel Secretio absque praeviis Fermentis admittenda est, 8^{vo}. Crebriora inter fluidi praesertim tenuioris pocula, saepius mingitur & copiosius, quam ut Fermentationi quae instantanea non est, perficiendae tempus concedatur, 9^{no}. Tandem humores
in

in colis suis generari supponit haec opinio, quod falsum esse in aliquo sensu Lemmate Part. 2. demonstrabitur.

PROPOSITIO SECVNDA.

Secretionum opus non debetur humori Analogo.

Priori opinioni successit altera, ipsius quidem soboles, quae nihil novi praeter vocem, aut vocis usum, ut ait Pitcarnius, in Medicinam intulit; eorum scilicet, qui cum, non placerent Fermenta, rebus anatomicis parum instructi, de circulatione non persuasi, nec recta ratiocinandi ratione imbuti, humores glandulis indigenas excogitarunt, sonoro & eleganti Analogorum nomine insignitos, qui particulas sibi convenientes, consimiles adungerent, dissimiles vero respuerent, exemplo chartae bibulae, quae oleo inbuta aquae transitum negat, quamque si aqua prius madereris, oleum non penetrat.

Sed praeterquam quod ex argumentis in superiorem opinionem allatis, non minus evincatur hujus quam ipsius praecedentis sententiae falsitas; praeterquam quod dicti humores circulationis beneficio (per Lemm. 1.) sanguini deberent permisceri, & hujus subtractioni ita obflare, ut numquam posset fieri haematosis; vel deventi glandulis corrumpi (per Lemm. 2.) & pro hujus diversitate, humores diversos vel nullos fecernere deberent, unde futurum tandem forsan esset, ut urina loco spirituum animalium, hi loco urinae separarentur, adeoque ab excremento penderent cuncta spiritibus tributa phaenomena, motus & sensus, ipsi vero ut inutiles eliminarentur, verbo omnimoda fieret oeconomiae animalis subversio.

Praeter haec inquam omnia, non vident systematis hujusce fautores circuitum ex ipsis eorum postulatis cito esse sufflammandum. ¹² Primum eorum postulatam est glandulas mediare venas inter arterias & vasa, quibus secretus humor ulterius defertur. *2dum* postulatam est, internam harum glandularum faciem humore Analogo maderescere. Tertium postulatam est, humorem hunc, nulli aditum praebere, qui sibi consimilis non sit, ergo sola bilis glandulas

dulas hepaticas, sola urina renales ingrederetur, ergo residuum sanguinis ad venas nequiret transmitti.

Quod si non glandulas, sed vasa secretoria humore Analogo, madere voluerint. Quaero *1mo.* unde fit ut humor Analogus a transfluentibus humoribus non abripiatur, vel imminuatur. *2do.* An eadem, an vero major humoris Analogi quantitas insit organis adulti, quam pueri recens nati; si primum, ergo non est organis insitus a primordiis creationis, ergo quae major illis inest quantitas a sanguine secreta fuit; unde plura rationi dissona facillime deducuntur, si secundum; ergo in utroque aequae copiosa Secretio, ergo quae superficiei ut unum solum modo humectandae sufficeret humoris Analogi quantitas, sufficit pariter, humectandae superficiei ut *6.* cum facies visorum interna sextuplo saltem major sit in adulto quam in foetu; quod idem est ac si dicerem, ergo unum est aequale *6.* *3tio.* Si collectum acinis glandulosis humorem jam secretum, secernendo inservire humori Analogo dixeris, vel humorem hunc sensu explicato non esse Analogum, vel in sanguine formaliter non fuisse contentum, tibi fatendum est *1mo.* Analogus non est caeterorum enim humorum consortium non respuit, quippe quibus antea in sanguine fluitantibus conjunctus est, & quibus postea ad sanguinem constituendum admiscetur: & vero cui non humori sociabilis est bilis? Ipsi urinae sola affusione confunditur; nec non in Ictero ubique corporis reperitur, singulisque humoribus confociatur. Etque facilis haec humorum secretorum miscibilitas omnino necessaria ad vitam. Chylus etenim, unde sanguis ipse, & quae sunt singulis instantibus iacturae reparantur, ex secretis jam humoribus, maximam partem conflatur, saliva, succo aëtophagico, gastrico, intestinali, pancreatico, bili, forsan & nervorum fluido, ex extremis nervis, in ventriculi & intestinorum cava stillantibus: & venoso sanguini in vena cava & illius capillamentis, quod diversa miscentur recrementa. *2do.* Quod si haec miscibilitas in colis negetur, non sunt iidem humores, qui erant antea in sanguine; unde ruit primum hujusce opinionis principium. Imo humores non iidem sunt quales post Secretionem, dum sibi invicem miscentur; quod nudae veritati palam adversatur. *4to.* Chylus ab urina toto

cælo discrepat, ergo qui humor est urinae Analogus, chyli confortium necessario respuet. Contrarium tamen docet Hydropsis ad matulam historia. Similiter urina diversa prorsus est ab humore gastrico, ergo vasa hujus secretoria non deberent urinam admittere. Contrarium tamen probant ligatae arteriae emulgentes.

14 Dices utrumque casum esse præter naturalem, ideoque vinci humoris Analogi vires, hoc est ipsum abstergi, exhauriri, vel saltem debilitari. Ast amabo unde fit, ut curatis hisce morbis renovetur, vel pristinas vires recuperet; eodem quippe modo, & ejusdem humoris Secretio fit tum in renibus, tum in ventriculo, curatis hisce morbis, ac antequam invaderent. 5to. Vasa uterina diversis temporibus serum, lympham, lac & sanguinem admittunt; serum in juvenulis, ne interna uteri facies exarescat; lympham in fluore albo, & lochiis; lac in gravidis; sanguinem in iis quae menstruantur. Dixerisne vasa hæc totidem humoribus Analogis madescere, vel eos humores identidem mutari? Utrumque opinioni quam impugnamus aequè opponitur.

PROPOSITIO TERTIA.

Secretionis Opus non debetur configurationi partium & pororum.

15 Quibus Chymicorum placita non arriderent, Cartesians imbuti principis, ratione mechanica conantes rem explicare, organa secretoria poris diversæ figuræ, qui partibus quibus constat sanguis heterogeneis, diversimode proin figuratis responderent, pertusa voluere, cribri ad instar, cujus foramina uni granorum generi transitum præbent, alteri licet mole aequalium, sed dispari configurationis negant.

Ista opinio licet Mechanices legibus prima fronte magis congrua, quam præcedentes videatur, non minus tamen a veritate aliena est.

Etenim 1mo. Orificia omnium vasorum corporis sunt circularia (per Lemm. 3.) & amplitudine tantum differunt, (per Coroll. 2. ejusdem Lemm.) 2do. Neque per particulas primarias secernuntur humores, sed per guttulas (per Coroll. Lemm. 4.) quae sphae-

ricae omnes sunt. (per idem Lemm. 4.) Neque votis succederet res, etiamsi vasa ad mentem constructa fuissent. Figuram enim quamcunque in circularem cito mutarent (per Coroll. Lemm. 3.) 4to. Ponamus autem ea posse figuram aliquam a circulari diversam retinere, guttulasque diversimode configurari. Quid tum? Non eae tantum ingrederentur, non eae tantum transirent particulae, quarum figura similis, & magnitudo non exsuperans fuerit; sed & aliae innumerae, figurae prorsus diversae.

Verbi gratia, detur orificium circulare, illud intrabit & sphaera, & conus, & cylindrus, super basi aequali; & prisma & pyramis, modo huic circulo possint inscribi. Subibunt denique omnes omnino particulae, quarum diameter maxima, vel axis longissimus, vasis diametro minor est. 5to. Inno poterunt transmitti particulae majoris diametri, & diversae figurae. Sit enim orificii diameter ut unum, Particula vero prismatica, cujus major diameter sit ut $\frac{1001}{1000}$ minor vero, ut $\frac{999}{1000}$. Dico unicum esse casum, in quo impediatur hujusce particulae ingressus, nempe si diameter major parallela accedat orificio vasis, indefinitos vero esse casus, in quibus poterit admitti, nimirum si diameter minor parallela fiat orificio vasis, vel ipsa particula accedat inclinata sub aliquo ex indefinitis angulis obliquis, quos major illius diameter poterit conficere cum plano orificii.

Ex dictis sequitur per idem vas transmissum iri humorem, qui non ex unius tantum, sed ex multiplicis figurae particulis componatur; ideoque cum bile urinam, cum urina & sudore spiritus animales fecernendos esse.

Eodem modo pars figurae consimilis & magnitudinis aptatae, quae valeret intra orificium aptari, indefinitis posset modis occurrere quin illi daretur transitus, unico tantum casu praebendus adeoque Secretio in hac opinione nunquam, vel fortuito saltem casu, hoc est rarissime, perficeretur.

Detur enim v. g. orificium trapezoide huic occurrens particula figurae consimilis, & debitae magnitudinis, transibit, si anguli angulis, & latera lateribus homologue occurrant; & hic unicus casus est. Posset autem sexcentis aliis modis occurrere, non ingressura tamen, ut attendenti clarum erit.

SECTIO ALTERA

Quod rationi magis consonum videtur circa secretion-
nes, systema adfertur.

DEFINITIONES.

Definitio Prima.

17 **L**inea directionis est ea quam describit mobile consequenter ad
viam impressam.

Definitio Secunda.

Humor tenuissimus ille est cujus partes minimae sunt.

Definitio Tertia.

Humor crassior ille est cujus componentes partes majores sunt.

Definitio Quarta.

Humor fluidissimus ille est cujus partes minimo sibi nisu co-
haerent.

Definitio Quinta.

18 Humor viscidus, est ille cujus partes magno sibi nisu cohaerent.

LEMMA PRIMUM.

Humorum efformatio omnimoda non perficitur in
colis.

1^{mo}. **L**igatis arteriis emulgentibus, depluit in ventriculum species
quaedam lotii, & fit vomitus urinosus. 2^{do} Hepate
obstructionibus obsito, imo ita indurato, ut novacula scindi non
posset, invalisse Icterus, ex Bonneto constat. 3^{io}. Collectam
bilem, hoc est, cruorem flavum & fere stercoreum in venis mese-
raicis; bilem puram in aliis, Portam ingressuris, relata ab eodem
Authore observata probant, conficitur ergo bilis, conficitur urina,
quin sanguis renes vel hepar ingrediatur, vel saltem incipit eorum
efformatio antequam sanguis ad haec partes appellat.

LEMMA SEUNDUM.

Neque tamen in sanguine ita formaliter insunt ut sanguis e ventriculo Cordis sinistro expressus, bilem qualis in hepate secreta, vel semen quale in testiculis reperitur contineat.

Nam si res ita esset, quod ligatis arteriis emulgentibus, in ventriculum depluit fluidum vera esset urina, bilis in sanguine esset amara, & semen spadonibus idem ac testiculatis robur conciliaret: neque verosimile est sanguinem ex tot numero humoribus, quot inde derivantur, & his praecise, non vero aliis componi.

COROLLARIUM.

Humorum efformatio in sanguine incepta, in organis secretoriis perficitur.

SCHOLIUM.

Quod in natura vis sit aliqua, qua partes materiae ad invicem tendunt, aliae magis, aliae minus (sive haec ipsis insita, sive fuerit illis extrinseca, latet) nullus, ut opinor, inficias ibit, qui Lemma quartum prioris Sect. legerit, praesertim vero si serio unquam attenderit ad interrogata & experimenta illustrissimi Newtonii, ad calcem Optices adjuncta, licet causam haudquaquam assequatur. Sic cogimur omnes admittere gravitatem & vim attractivam Magnetis & Electri, quamvis horum explicationem, ne vel probabilem adferre valeamus. Hac igitur vi, (quam attractionem cum suo authore liceat appellare) constitutivae sanguinis particulae, sibi invicem diversimode unitae diversos suppeditant humores. Ubi haec particularum unio incipit, ibi incipit humorum efformatio; ubi perfectior est, perfectior efformatio, verbo haec illi proportionata est.

LEMMA TERTIVM.

Fluidi per canalem moti celeritas in axi major, ad latera minor est.

1^{mo} Est Corollarium Lemm. tertii prioris Sect. **2^{do}**. Hoc observavit Baglivius in ranae arteriis. **3^{io}**. Idem observamus nosmet ipsi

ipſi in fluminibus. 4to. Ibi eſt major velocitas, ubi minor reſiſtencia. Haec autem in axi reperitur; ad latera enim non tantum praecedens columna antrorſum propellenda reſiſtit, unde aliquod velocitatis decrementum; ſed & ratione affrictus, alia adhuc motus portio communicanda eſt.

LEMMA QVARTVM.

Secretionis motus ex recto tranſverſoque compoſitus eſt.

Fluida per canales mota non ſolummodo antrorſum motu axi parallelo feruntur, ſed etiam in latera, motu ſingulis horum punctis perpendiculari. Hoc in arteriis facile liquet; earum namque pulſatio laterali huic preſſioni, debetur: ſed corpus duplicem habens determinationem, modo non ſint oppoſitae, lineam inquit, quae utrique pro diverſo impetuum momento ſatisfaciat. Haec autem linea erit linea directionis motus fluidi ſecernendi, ergo motus ſecretionis compoſitus eſt ex recto tranſverſoque ſimul.

LEMMA QVINTVM.

Lateralis preſſio, vel motus quo particulae in ſingula laterum puncta perpendiculariter agunt, non eſt ubique aequalis.

Fluidum etiamſi quieſcat in vaſe, premit ſemper vaſis latera, haecque illius preſſio gravitati illius ſpecificae proportionata eſt, ſi dein incipiat moveri, augetur preſſio lateralis pro augmento velocitatis, nam quo major eſt velocitas, eo fluidum magis undequaque premitur, ſed quo magis undequaque premitur, eo magis ipſum premit latera vaſis in quo continetur, ergo lateralis preſſio non eſt ubique aequalis, ſed in ratione compoſita velocitatis & gravitatis ſpecificae particularum.

PROPOSITIO.

Diversitas secretionum a varia secretoriorum amplitudine; vario quem cum trunco unde oriuntur angulo conficiunt, varia velocitate cum qua ad secretoria feruntur; vario organi secretorii apparatus, variaque humoris ad organum appellentis indole, repetenda est.

Propositio haec quinque diversas complectitur partes, quas seorsim distinctis totidem punctis conabor demonstrare.

PUNCTUM PRIMUM.

Pro varia secretoriorum amplitudine varii secernuntur humores

Sanguinem componunt globuli plures magnitudine diversi (ex Lemm. 4. Sect. 1.) qui prout seorsim vel diversimode combinantur, plures aut pauciores in quavis ratione, novos, diversosque humores daturi concipiuntur. Haec autem globulorum segregatio, haec eorum combinatio ex diversa orificiorum diametro, necessario sequitur; ii enim soli transibunt, ii soli secernentur, quorum diametri secretorii vasis diametro minores sunt; ideoque plures vel pauciores simul, prout diameter vasis major vel minor est.

Sed ut res tota clarior sit. Supponamus sanguinem, quinque vel etiam pluribus sphaerularum speciebus, diametro variis constare. Et dein.

1mo. Secernendum esse fluidum ultimis, hoc est, minimis confatum globulis. Hoc dabit vas secretorium ultimis hisce globulis recipiendis sat magnum, minus vero quam ut possit caeteros majores admittere.

2do. Si secernendum sit fluidum ex penultimis constans globulis, detur vas secretorium praecedenti amplius, quod penultimos hosce globulos admittat, majoribus aliis quibusvis ingressum negans. Per hoc volentur tum ultimi tum penultimi globuli. Priores vero cum non requirantur, mechanismo aliquo abducendi sunt, antequam

antequam vas secretorium in excretorium (vide Definition. 3. Sect. I.) abeat. Hunc in finem supponantur e vase secretorio enasci ductus laterales, in venas lymphaticas, sanguiferasve vicinas, vel receptacula quaevis inferendi; horum numerus tantus fit, ut cunctos globulos ultimos recipiant, antequam fluidum ad vasis extremum pertingat.

310. Si requiratur fluidum ex antepenultimis constans globulis.
- 24 Vasis secretorii diameter globulorum quarti generis diametro minor, globulorum antepenultimorum diametrum excedat, & ex ipso lateraliter sobolescant tubuli, admittendis penultimis globulis apti, quibus confusi abducentur & ultimi. Vel ex ipso vase secretorio, duplex enascatur ductuum genus, quorum alii ultimos, alii penultimos globulos admittant. Hoc artificio effundet vas excretorium humorem, solis tertii generis, hoc est, ante penultimis globulis conflatum, reliquorum omnium consortio orbatum, & sic porro de caeteris.

410. Quod si requiratur fluidum ex globulis dictis mixtum; hujus generatio captu facilis, duplici diversa ratione potest fieri.

Etenim 1^{mo}. Vel nulli exoriuntur e ductu secretorio tubuli laterales, & in hoc casu maxima erit ratio globulorum minorum ad majores; (nisi concipiantur exilissimi ductus in receptaculum vel emissarium inhiare) vel pauciores inde enascuntur, quam qui sufficiant singulis globulis exilioribus auferendis antequam fluidum ad vas excretorium adveniat. Et in hoc casu pro decrescente tubulorum numero, increfcet numerus globulorum minorum; ideoque humor ex duplicis vel triplicis speciei globulis sibi invicem quavis ratione permixtis, pro solo tubulorum lateraliu majori vel minori numero obtinebitur.

- 2^{do}. Si facta omnimoda globulorum separatione, diversae dein diametri canales coeant plures vel pauciores, diversae magnitudinis globulos admittentes. Hi in quavis ratione desiderata miscbuntur, prout vasorum diversae diametri numerus compar est vel dispar, & prout plura vel pauciora hujus vel illius generis vasa accedunt.

COROLLARIA.

I.

Vasa secretoria sunt verae arteriae, nimirum quibus humores a corde removentur, & enascuntur tubuli laterales, quae duo suis arteriis compentunt.

II.

Prout globulorum minorum in orificia ampliora, una cum majoribus ductorum numerus potest esse major vel minor ad extremum vasis secretorii; ita diversae possunt fieri Secretiones.

III.

Secretorum humorum totuplicem posse dari differentiam, quotuplex esse potest tenuiorum globulorum cum crassioribus mixtorum proportio.

IV.

Humorem secretum eo esse tenuiorem, quo exilius vas secretorium; fluidiorem quo pauciores inde enascuntur ductus laterales; vel quo plures ductus exiliores in emissarium coeunt.

V.

Humorem secretum eo esse crassorem, quo amplius vas secretorium; quo plures inde enascuntur ductus laterales; vel quo pauciores in emissarium ductus exiliores coeunt.

VI.

Auctis ubique secretoriorum orificiis, humores secreti crassiores evadunt; & vice-versa imminutis ubique secretoriorum orificiis secreti humores tenuiores evadunt.

DEMONSTRATIO.

Nam ampliata orificia majores, imminuta minores globulos admittunt; & quae antea ultimi tantum in primo casu, jam penultimi simul intrabunt. Quae vero in secundo casu penultimi cum ultimis antea ingrediebantur, soli jam ultimi poterunt subire, ergo (per Definition. 3.) humores in primo casu crassiores, in secundo tenuiores (per Definition. 2.) fient.

6. VII.

- 27 Auctis ubique secretiorum orificiis, humores secreti fluidiores evadunt; & vice-versa imminutis ubique secretiorum orificiis, humores secreti viscidiores evadunt.

DEMONSTRATIO.

Quantitati vehiculi proportionata est particularum innatantium distantia; huic vero reciproca in quadruplicata ratione, vis illa qua partes materiae ad invicem tendunt, vel quod idem est nifus ille quo sibi cohaerent. Sed auctis secretiorum orificiis major, imminutis minor subit vehiculi quantitas; ergo auctis secretiorum orificiis, humores (ex Definition. 4.) fluidiores; & vice-versa imminutis secretiorum orificiis, humores (ex Definition. 5.) viscidiores evadunt.

PUNCTUM SECUNDUM

Diversitas angulorum, quos secretoria cum truncis efficiunt, magnam facit Secretionum diversitatem.

- Secretoria diversae indolis particulas recipiunt, prout ipsa diversum cum trunco unde oriuntur angulum efficiunt. Ad ingressum quippe non necesse tantum est, ut particulae diameter orificii diametro minor sit; sed & insuper oportet, ut enascentis saltem ductus axis, lineae directionis motus particulae portionem constituat. Est tamen linea directionis diversarum particularum diversa, licet ipsae eadem donentur figura & diametro. Ponamus enim duas particulas sphaericas, ejusdem diametri, sed diversae gravitatis specificae. Imo demus illas eadem moveri velocitate. Cum directio ex duplici motu composita sit, recto scilicet & transverso, vel quod idem est, motu a corde antrorsum accepto, & pressione laterali (ex Lemm. 4. Sect. 2.) debet variari pro varietate pressionis lateralis. Est autem haec in composita ratione velocitatis & gravitatis specificae (ex Lemma 5. Sect. 2.) ergo diversa erit harum particularum linea directionis alia magis, alia minus ad axim vasis inclinata. Et proinde suppositae particulae ad idem orificium poterunt cum eadem velocitate successive accedere quin tamen utraque ingrediatur, ut facile patet ex subjecta Figura. I.

Sit $abcd$ in F. 1. frustulum alicujus arteriae, unde enascatur vas se-
cretorium $g h$, moveantur intra illam arteriam fluido commixto
particulae x & y secernendae, quarum figura & diameter sunt
omnino compares, gravitas vero specifica inaequalis, major in par-
ticula y , minor in particula x ,

Ex legibus motus constat particulam x descripturam lineam ma-
gis accedentem ad axim vasis $e f$. Hanc lineam suppono esse $x g$.
Illa particula intrabit, quod axis secretorii vasis $g h$ fit pars lineae
directionis, quam supponitur describere particula; vel quod idem
est, quia particula x in illud vas dirigitur. Particula y cujus gravi-
tas specifica, ideoque & pressio lateralis major est (per Lemm. 5.
Sect. 2.) describet, ut docent regulae motus lineam magis receden-
tem ab axi vasis $e f$. Suppono hanc lineam esse $y g$ dico hanc
particulam non esse ingressuram, non enim dirigitur in vas $g h$,
neque axis illius vasis, juncta lineae directionis particulae y rectam
constituit.

Quod si dictae particulae ab eodem axis puncto profiliant, in idem ³⁰
vas secretorium non admittentur: imo debent vasa illas receptura
diversos angulos cum axi conficere.

Nam si linea ab in F. 2. repraesentet axim vasis recti, vel tangentem
curvi; linea $x d$ indigabit positionem vasis secretorii, particulam
 x recepturi, & $d x b$ angulum, quem cum axi conficiet hoc vas.
Linea vero $y c$ indigabit positionem vasis ipsam particulam y acce-
pturi, & $c y b$ angulum, quem dictum vas cum axi ab constituit.

Denique particularum motus directio diversimode turbatur, ra-
tione contractionis vasorum, motus intestini superius explicati,
aliorum accidentium, forsitan & propriae particularum ad invicem
tendentiae, ideoque varianda necessario secretoriorum positura.

PUNCTVM TERTIVM

In variis Corporis partibus, diversi separantur humo-
res, hoc ipso quod Sanguis diverso ad illas
appellat felocitatis gradu.

Ex Lemm. 1. 2. horum Corollar. & Schol. Sect. 2. humorum ef-
formatio, particularum attractioni debetur, quae in aliis ma-
31

jor, in aliis minor est. Quae fortius se se attrahunt, priores un-
 niuntur, ibi scilicet ubi attractioni magis resistetur. Diversa au-
 tem attractioni resistentia opponitur, pro diverso velocitatis gradu-
 cui in vasis elasticis (qualia sunt vasa corporis nostri) proportiona-
 tus est motus intestinus, particularum positiones & distantias sae-
 pius valdeque immutans; unde magnum attractioni impedimen-
 tum, ut hujus regulae, quae apud celeberrimum KEIL reperiun-
 tur, docent. Hinc viscida ut bilis, semen, & artuum sinovia,
 non nisi post imminutam summe velocitatem sanguinis separantur,
 Nam velocitas eadem proportionem imminuitur, qua augetur vaso-
 rum cavitas; haec autem eo major est, quo enascentium ex trun-
 co ramorum numerus major est, quos in locis quibusdam corpo-
 ris ita multiplicavit sagax natura, ut qui per mesentericam superio-
 rem ad hepar transmittitur Sanguis 2437ies. (juxta calculum Kei-
 lianum) tardius moveatur, quam si per arteriam ab aorta natam,
 & sine ulla ambage hepatis implantatam, traduceretur. Qui vero
 ad testiculos per arterias spermaticas, ortu angustatas, mox ampli-
 atas, postea divisas; 150ies. tardius quam si recta ab iliicis via
 transmitteretur. Tranquillo quippe placidoque admodum motu
 opus fuit, ut seminis & bilis constitutivae partes coalescerent. A-
 qua vero pericardii, & urina cujus partes sunt solidiores, & proin-
 majori ad invicem vi tendunt, in vicinia cordis, ubi motus pertur-
 batus est, possunt secerni.

Quod si pigeat attractionem, quam qualitatem occultam dices,
 in auxilium advocare, sequentes perpendito rationes, quae diver-
 sam velocitatem in diversis Secretionibus perficiendis plurimum ef-
 ficere levincunt.

1mo, Ubi Sanguis majori decurrit velocitate, ibi magis atterritur
 & dividitur, pluresque secretoriis angustioribus separandas particu-
 las praebet, Ubi vero minor Sanguinis velocitas, ibi minor par-
 ticularum divisio. Hinc crassa remotius a Corde separantur.

2do. Fluida eo majorem opponunt corpori moto resistentiam,
 quo hujus superficies respectiva major est; hoc est, quo illius gra-

vitas specifica est minor, ut patet ex plumbo & subere in aquam immixtis. Viscidiora autem feri in specie leviora sunt; nam aquae fero ipso leviori innatant: Talia sunt quae colliguatur in glandulis nasi, oris, palati, oesophagi, ventriculi & intestinorum.

Ergo minoris motus capacia eo traducuntur, quo minor motus viget, hoc est, in iis volvuntur arteriis in quibus motui magis resistitur. Cumque fluida per canales cylindricos vel conicos ita moveantur (per Lemm. 3. Sect. 2.) ut celeritas in axi major sit; viscidiora nimirum leviora, ad latera coguntur, & per secretoria hinc enata separantur. Ergo viscidiora sanguinis in iis debent separari organis, in quorum arteriis minori velocitate volvitur.

COROLLARIA.

I.

Quo longius spatium sanguini percurrendum, ut ad organum secretorium appellat, & quo truncus arteriae sanguinem adducens in plures ramos distribuitur, caeteris paribus, eo secretus inde humor viscidior est. Hinc facile explicatur visciditas bilis.

II.

Si enascens arteria strictior, sensim dein ampliatur, viscidum dabit. Talis est arteria spermatica.

III.

Secreti fluidi visciditas est in ratione reciproca velocitatis sanguinis ad orificium ductus secretorii.

IV.

Cum velocitas sanguinis ad orificium ductus secretorii, sit in ratione reciproca numeri plicarum quas efformat arteria (ex Bellin. de mot. Cord.) secreti fluidi visciditas est, in ratione directa numeri plicarum arteriae.

§. V.

In iis organis, quorum constitutivae arteriae maxime plicatae sunt, maxime viscida sanguinis portio separatur.

DEMONSTRATIO.

55 Sit in F. 3. canalis *a*, in ramos abiens *c b*, quorum alterius *c*, verbi gratia, extremum impervium fit, alterius vero, scilicet *b* apertum. Dein ope machinae cujusdam, adigatur in hunc canalem *a* liquor quidam viscidus; (cujus nempe componentēs partes sunt aliae aliis fluxiliores, aliae aliis viscidiores) v. g. sanguis, in utrumque aequaliter ramum transmittatur, donec fuerit impletus ramus *c*. Postea vero quod per ramum *c* deberet moveri, transibit per ramum *b*; adeoque tota quantitas fluidi mota per truncum *a*, movebitur necessario intra idem tempus per ramum *b*. Cumque ramus *b* angustior sit trunco *a*, major erit celeritas humoris decurrentis per ramum *b*, quam per truncum *a* (per Corollar. 3. Theorem. X. Lectio. physicar. D. Keil.) Hinc quae facilius moventur partes, priores rapiuntur per ramum *b*, quae vero difficiliter moventur, vel motus minus capaces sunt, hoc est viscidiores in ramum *c* conabuntur ingredi. Nequibunt tamen ingredi, quin simul expellant ex ramo *c* partes quasdam tenuiores, ramum *b* ingressuras. Tandem igitur futurum, ut *c* viscidis adeo impleatur, ut plura recipere nequeat; ergo ramus arteriae, in quo summa progressivo sanguinis motui resistentia opponitur, maxime viscida sanguinis parte replebitur. Ergo materiae, per arteriam motae, visciditas erit proportionata resistentiae, fluido circulanti oppositae. Est autem haec multo major in arteriis complicatis quam directioribus, sed in ipsis complicatis est in ratione directa numeri plicarum, quas efformat arteria, ergo in arteriis maxime complicatis maxima. Ergo quae ab arteriis maxime complicatis enascuntur secretoria, maxime viscidam sanguinis partem fecerunt.

VI.

36 Canalis arteriosus omnino obstructus, viscidioribus sanguinis particulis opplebitur.

VII.

Qui per lactea fecernitur chylus, semine, ipso secretionis instanti multo fluidior est, ac proin cruditates primarum viarum glutinosae & viscidae in sanguinis massam ex intestinis transmitti nequeunt.

Demonstratio ex articulo secundo, capitis quarti Quaestionis
 Medicae, An Febris continua ab Obstructionibus, repetatur.

VIII.

Fluxilior sanguinis portio in iis separatur organis, quorum con-
 stituentes arteriae sunt minus complicatae.

IX.

Venae portarum, & arteriae spermaticae rami sunt admodum
 complicati, cum hi viscida separent. Quod calculo Belliniano ap-
 prime convenit.

X.

In glandulis conglobatis, arteriae per utramque tunicam repen-
 tes, non sunt admodum plicatae. Quod ex earum structura &
 magnitudine liquet. 37

XI.

Cerumen aurium; mucus narium, oris, ventriculi, & intesti-
 norum; materies sputorum non habent tempore secretionis eam
 visciditatis gradum, qui illis eliminatis, vel in receptaculis suis
 collectis inest; sed eum adipiscuntur. *1mo.* Propter stagnationem
 in cavis apertis, cujus ratione, vehiculi per venulas absorbentes
 copia imminuitur. *2do.* Quod aër per haec cava libere transiens,
 tenuiores secum plures particulas abripiat, & superstites ad mayo-
 rem contactum adigat. *3tio.* Quod loci calor alias plures dissi-
 pet, reliquasque fere excoquat, ut accidit fero igni imposito. Ac-
 cedit fluidi heterogenei indoles, quod si quiescat & aequaliter un-
 dique prematur, quod tenuius habet & fluidius, id primo emittit.
 Hoc evincunt bilis differentia, quae in cystide viscida admodum
 & crassa, in poro hepatico fluxilis reperitur, & Levenoeckii de
 consistentia feminis instanti secretionis observatio.

SCHOLIUM.

Non a solis arteriae complicationibus resistitur Sanguini per
 eam circulanti; sed ab ipsa earundem Figura, (aliisque simul ac-
 ciden-

38 cidentibus) quae cum conica inter ramificationes ab omnibus concedatur, proponam hic methodum ab Illustrissimo Newtono traditam, ad comparandas diversorum corporum resistentias, & determinandum cui magis cui vero minus resistatur. Et quamvis agat Author eo loci de conis tantum convexis, idem pariter obtinebit in conis concavis, ut ex ipsa illius propositione 34. Theorem. 28. & praecedentibus L. 2. patet, cujus Scholium sic se habet.

Eadem methodo aliae scilicet Figurae inter se quoque ad resistentiam comparari possunt eaeque inveniri, quae ad motus suos in mediis resistentibus continuandos aptiores sunt.

Ut si basi circulari *cebb*, (F. 4.) quae centro *b*, radio *oc* describitur, & altitudine *od* construendum sit frustum conii *cbgf* quod omnium eadem basi & altitudine constructorum, & secundum plagam axis sui versus *d* progredientium frustorum minime resistatur. Biseca altitudinem *od* in *q*, & produc *og* ad *s*, ut sit *qs* aequalis *qc*, & erit *s* vertex conii cujus frustum quaeritur. Hoc est illud conii frustulum ex omnibus eadem basi & altitudine donatis, minimam sanguini ab *o* ad *d* fluenti resistentiam opponit.

39 Optandum esset ut hoc in recentis cadaveris arteriis exploraret solers quidam anatomicus.

PUNCTUM QVARTVM.

Pro diverso Organi secretorii apparatus, diversi separantur humores.

Ex dictis haecenus, haud obscure liquet, glandulam non esse organum secretorium, in quantum glandula est, hoc est in quantum cavo seu folliculo instruitur; sed in quantum utraque illius membrana constituens, innumeris sanguiferorum & lymphaticorum ramificationibus contexitur, quorum nonnulla in folliculum hiantia secretum humorem deponunt.

Arteriae autem antequam vasa haec secretoria dent, saepe in plexus reticulares mire conformantur: saepe vasa secretoria tota sui longitudine simplicia sunt; saepe in ramos abeunt laterales; in

na commune aliquod receptaculum aperiuntur, vel nullo receptaculo infrauntur.

Varia haec mechanica (cum opera Dei inutilia, vel sine necessitate multiplicata cogitare nefas sit) varios habebit effectus, hoc est varii ratione illius a Sanguine humores separantur. Sic

1^{mo}. In plexibus reticularibus, humores variis divaricationibus dividuntur, anastomosis confunduntur, concussionibus in oppositos motus agitantur, separantur, miscentur, subiguntur; unde impeditur concretio, conservatur fluo^r, homog^{eneus} quasi evadit humor, summaeque, pro exilitate vasculorum rete componentium tenuitatis. Hujusmodi fabricam constituunt arteriolae in tenui menynge, & dein in cerebri cortice, ad praeparationem (ut aiunt) Spirituum. Consimilem efformant vasa pulmonica ad sanguinis elaborationem, consimilem tandem creduntur praestare lymphatica arteriola ad praeparationem, attenuationem & laevigationem succi nutritii.

2^{do}. Si vasa secretoria tota sui longitudine simplicia sint, vel solos admittunt globulos ultimos, vel simul admittunt alios majores. Si primum, secretus humor omnium tenuissimus est, (ut ex Corollar. 4. Punct. 1. patet.) Si secundum, mixtus erit humor crassior, vel tenuior pro majori vel minori diversarum, qui admittuntur globulorum, serierum (ex Corollar. 5. & sequent. ejusdem Punct. 1.) numero.

3^{io}. Quae in ramos lateraliter abeunt, vel plures emittunt vel pauciores, strictiores vel latiores. Quae plures emittunt, simpliciores; quae pauciores magis compositos humores separant. Idem fere, vel non multum dispar effectus ex ductuum lateralium amplitudinae vel angustia. Verbo hinc plures posse dari globulorum combinationes, pluresque humorum differentias attendenti clarum erit.

4^{to}. Dum secretoria in receptaculum aliquod hiant depositum fluidum inspissatur (propter rationes in Corollar. 11. Puncti 3.) nisi alia tenuiora secretoria in receptaculum pariter hiantia suum eructent humorem stagnanti miscendum, in quo casu poterit secretus humor quemcumque tenuitatis gradum acquirere (ex corollar. 4. punct. 1.) Hic mechanismus observatur in vasis lacteis, glandulis meseraicis, & cysterna lumbari, in quibus chylus tenuior evadit & fluxilior. 5^{to}.

510. Si nullo instruantur receptaculo, sed per idem vas productum excernantur; nulla omnino, vel non notatu digna fit mutatio. Hinc spiritus animales (si dentur) in nervis tales, quales secretionis instanti, credimus, ablegatis illis intercapedinibus, quas cancellos inter membranaceos, substantiam cerebri medullarem, in diversas areas secantes supponunt. Et hinc pariter est, quod insensibilis perspiratio, halitus vel vaporis inconspicui forma eliminetur.

PUNCTUM QUINTUM.

Pro varia Sanguinis ad organum secretorium appellentis indole, varii fecernuntur humores.

Quod ex diversae indolis sanguine, diversi separentur humores, nemo miratur: dubitant vero plurimi, utrum diversus ad diversa organa feratur, imo eundem omnino undique ferri contendunt, cujus propositionis falsitatem demonstrasse, hic sufficet, ut nostrae veritas eluceat.

4 Piget quidem hic a sententia Clarissimi Gorther, Sect. 43. de Secretion. recedere, quem in multis duces secuti sumus; sed clara nos rapit veritas, quae & ipsum Gorther idem nobiscum sentire coëgit, in Sectione 56. Ubi secretiones in particulari aggredditur explicandas. Hic quippe discrimen sanguinis venae portarum, arteriarum emulgentium, & spermaticarum affert. Primum oleum admodum, & sale Alkalino foetum asserit. Secundum plurima aqua, cui sales facile confociantur, donatum. Tertium gelatinosum. Sed illa indolis differentia ex sanguinis progressu, diversu organorum situ, diversis machinamentis ad immutandum sanguinem fabricatis, & ipsa inspectione clare innotescit. Sic,

1mo. Sanguis e ventriculo Cordis posteriori, vel sinistro expressus, media sui parte aqueus est, cum ex hujus unciis decem, quinque ad minus unciae aquae simplicis separari possunt.

2do. Neque valent graviores illius particulae ad Cerebrum pelli, ut docet Carotidum & Vertebraliu ortus, perpendicularare iter, & incurvatio aortae parabolica. Nam fluidi heterogenei verticaliter, vel horizontaliter projecti, partes quae in quiete fundum vasis petivissent, inferiorem parabolae partem servant.

3tio. Qui ad os & nares appellit sanguis, lentior est ideoque viscosior portio illius sanguinis, qui per arteriam Carotidem ascendit, ut ex inclinata ad horizontem Carotide externa patet.

4to. Per emulgentes arterias decurrere sanguinem salino aequum probant. 1. Harum arteriarum ad Cor vicinia. 2do. Earum amplitudo. 3tio. Origo ab aorta ad angulos fere rectos. 4to. Salis cum aqua sociatio, cujus causam non investigo. 5to. Tandem hujusce sanguinis in cane vivente ocularis inspectio & sapor.

5to. Per venam Portarum fluit sanguis oleosus & pinguis, forsan Alkalino sale foetus. Primum demonstrat cursus hujusce sanguinis ab Intestinis, Mesenterio, Omento, &c. pinguedine divitibus, (*Vid. Dissert. D. Fizes de natural. secret. bil. in Jecor.*) Secundum videtur indicare Lienis structura, in cujus cavernulis stagnans aliquantulum sanguis, levem potest putredinem acquirere (per Lemm. 2. Sect. 1.) sales volatiles Alkalinos constanter producentem. Idem in trunco venae Portarum potest accidere. Et nonne particulae quaedam a ventriculo & intestinis, per horum venas, praesertim meseraicas, in Portam transmissae, valent hunc sanguinem immutare?

6to. Esse aliquid peculiare in sanguine arteriarum spermaticarum, insinuant harum ortus prope emulgentes arterias, & anastomosis cum venulis corporis pyramidalis, si fides sit adhibenda Leali-Lealis. Et quamvis diversam sanguinis ad alia organa appellentis indolem non possimus assignare, haudquaquam sequitur eum diversis illis partibus nullatenus differre. Hanc discrepantiam a causis hactenus relatis, diversa scilicet velocitate, seu distantia a Corde, diversa arteriarum ad truncum positione diverso partium per quas fluit apparatu deduximus.

Ea tamen mutatio, quam dictae causae sanguini in diversis partibus inducunt, non tanta est, ut independenter a concursu aliarum quatuor causarum, humores valeat diversos suggerere. Appellit enim ubique sanguis, fluidum scilicet diversae naturae particulis, diversa mole, gravitate & aptitudine ad motum donatis, cum eo tantum discrimine, quod plures determinatae cujusdam speciei in una parte, quam in altera reperiantur, quod discernendum in illa parte fluidum, particulis illius speciei, maximam partem componatur.

UNDE CONCLVDO.

Ergo diversitas secretionum a varia secretoriorum amplitudine, vario quem cum trunco unde oriuntur angulo constituunt, varia velocitate cum qua ad secretoria feruntur, vario organi secretorii apparatu, variaque humoris ad organum appellentis indole repetenda est.

Fig. I

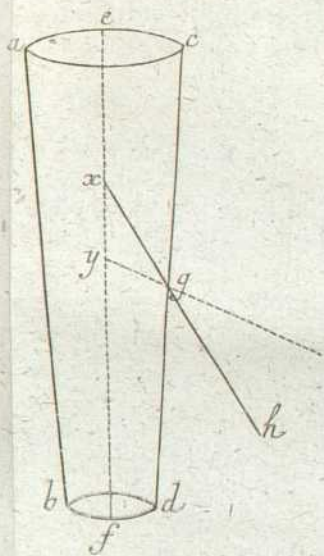


Fig. II

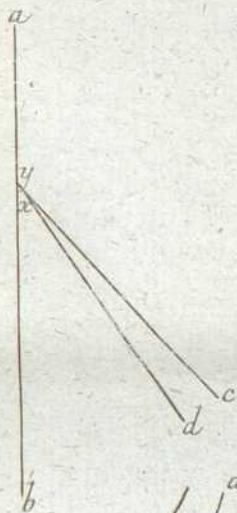


Fig. IV

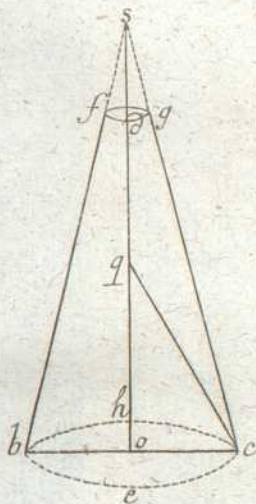
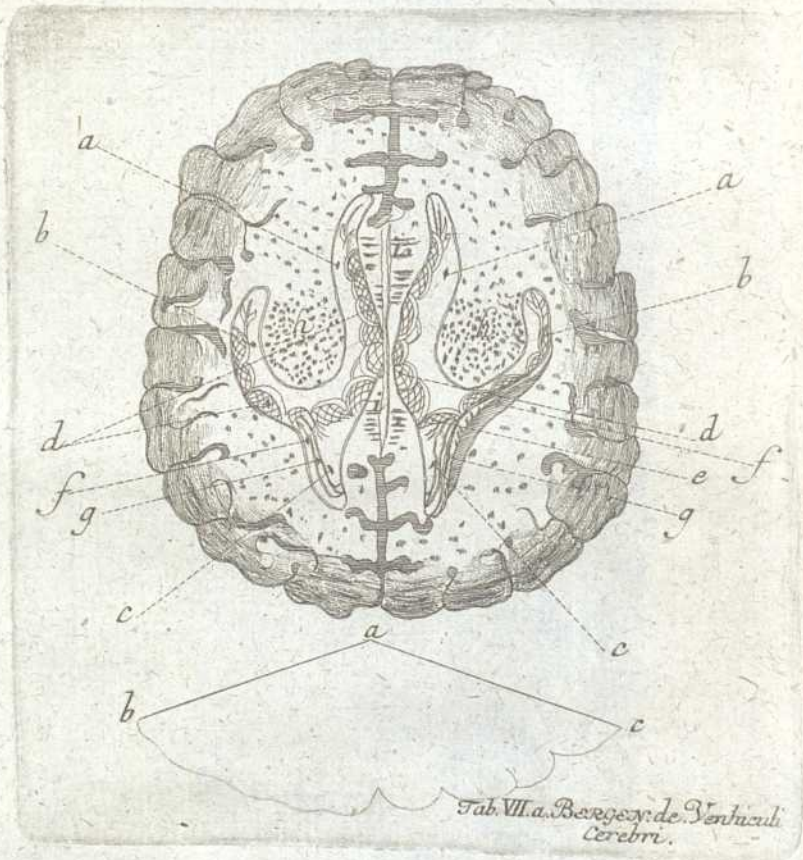
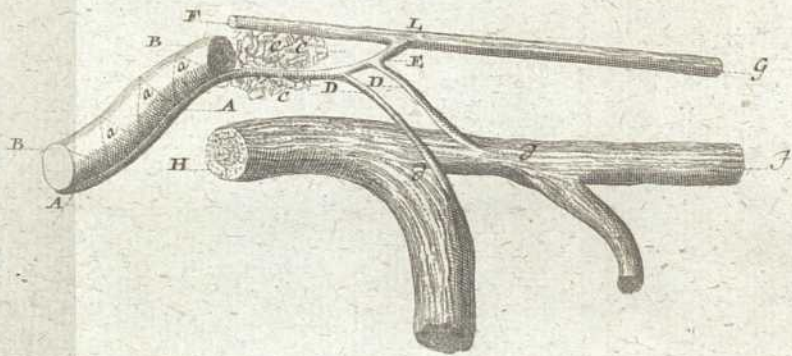


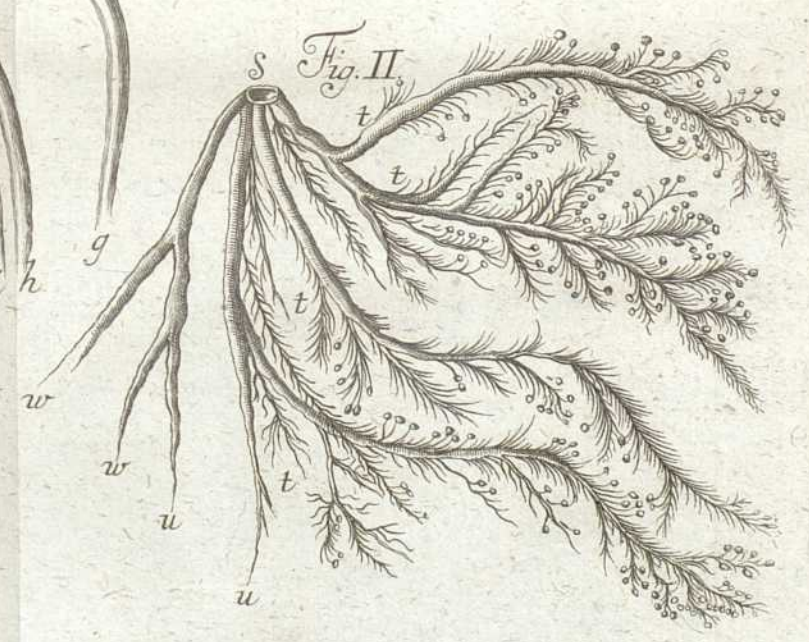
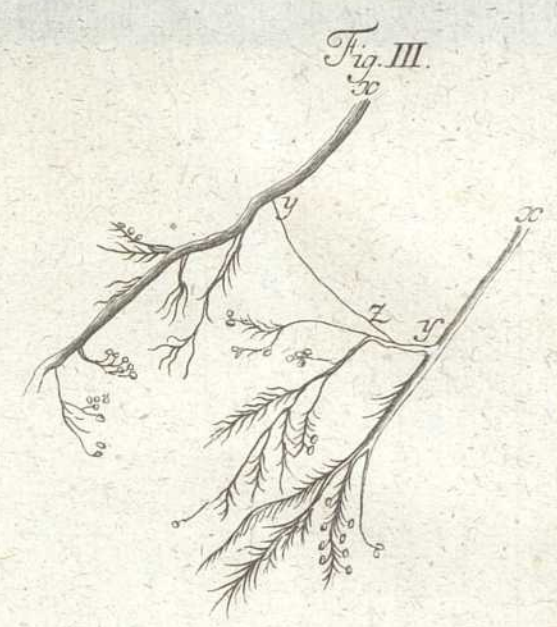
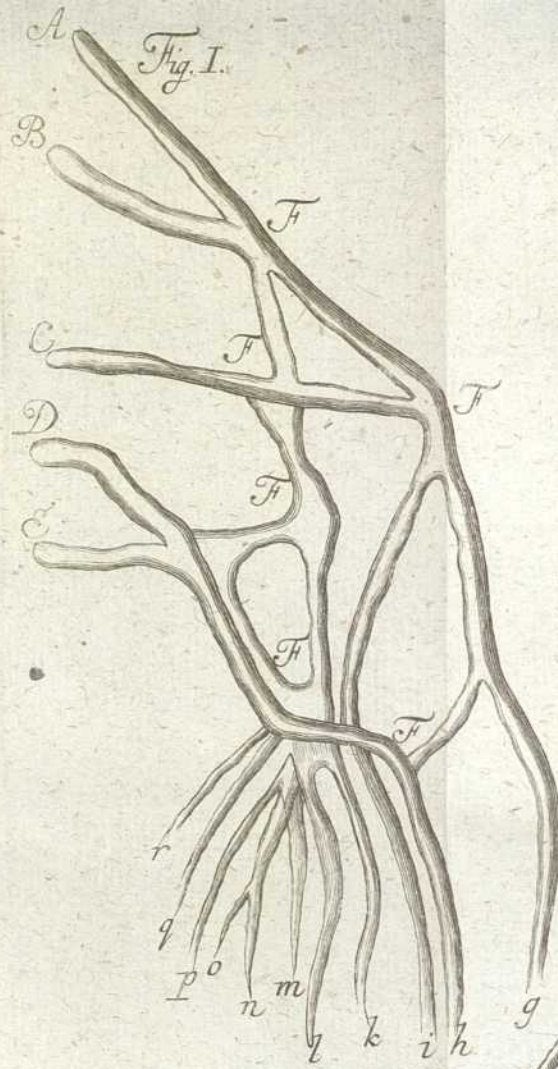
Fig. III



*Tab. VII. a. Bergey. de Ventrali
Cerebri.*



Tab. VIII. a. BERGEE. de nervo
intercostali.



*Tab. IX. BLAŒR de
Consensu vaſorum.*

DE
VASIS VERTEBRALIBVS
OBSERVATIONEM NOVAM
INTER ALIA TRADIT
ET AD
ANATOMEN CADAVERIS FOEMININI
INVITAT
AVGVST. FRIDERICVS WALTHER
Archiat. Regius & Prof. Publ.
Lipf. d. XVI. Decembr. 1730.

DE
 VASIS VERTIBRALIBUS
 OBSERVATIONEM NOVAM
 INTER ALIA TRADIT
 ET AD
 ANATOMEN CADAVERIS TOMINI

INVITAT
 AVGVST. FRIDERICVS WALTHER

Archiv. Regiae & Publ.
 Lips. & XN. Decemb. 1759.

DE

VASIS VERTEBRALIBVS.

Quo maiore studio nonnulli huius seculi anatomici talem experiri & defendere susceperunt cordis humani positum, qualem inter alia ANDR. VESALIVS de Corp. Hum. Fabr. L. VI. c. IV. accurate descripsit, hoc vtiliore instituto aequalis BARTHOLOMAEVS EUSTACHIUS occasione venae sine pari, & post eum alii, inter exquirendum systema vasorum, doctrinam VESALII passim emendare vel augere contenderunt. Quare illum auctorem, in opere perarduo veluti desudantem, plures tum maxime adiutores porro esse certo confidimus, cum in diuersis quoque cadaueribus ipsi vasorum vestigia reliquorum industrii legent; nec minus ea, quae ille neglexit, quam alia, quae variare in corporibus diuersis obseruantur, qua par est, diligentia animaduerent. Neque ab hoc nos propositum nunc alieni videbimur; quandoquidem subclauiam & axillarem vtriusque lateris arteriam, quales nuper admodum in duodeuiginti menses nati infantis cadauere vidimus, & inuicem comparauimus, pro ratione instituti explicare aggredimur. Quod vero tantum nos detinet, plurimumque impedire videtur, quo minus, arterias exquisituri, in singuli huius cadaueris caput, aut eius in brachia, aut alias in partes longius excurramus, vel, vt venas nostrarum arteriarum focias, cum cura etiam lufremus; nedum, vt pluribus de cadaueribus copiosius loquamur, venam duntaxat vnam vertebralem, & vtcunque commodum videtur, vel ideo addituri, quod, si quid neglectum circa eam ab aliis fuerit, id omne retegere curiosius, atque supplere, haud vereamur. Quanquam vero de arteriis nostris vniuersim praestantissimus ille anatomicus L. III. c. 12. scribit: „arteriam dextrorsum „versus brachium ductam in eos omnino digeri ramos, in quos „sinistri brachii arteria definit:“, tamen id ipsum, ne pro norma totius doctrinae constanti, vel a nostris accipiatur auditoribus, cla-

riori, quod tradituri sumus, exemplo cauere studebimus; quo magis de quacunque, in corporis humani utroque latere, arteriarum reliquarum discrimine, insignes anatomicos minus, quam de carotidibus fuisse sollicitos, miramur.

Neque vero, cum tractationem nunc a dextris praecipue ordi-
mur, de prima subclaviae sobole, siue de carotide huius lateris
arteria, imo, neque noua de sinistra habemus dicenda, &, quae
cum clarissimorum virorum obseruationibus in nostro quoque ex-
emplo minus conuenisse visa sint: & utramque mammariam, ean-
dem quoque ob causam facile negligemus, nisi aequali studio tam
cum discipulis, quam arte docentibus, totam hanc obseruatio-
nem communicaremus. Sed in pectore supremo, ante mamma-
riam, a dextris, & humiliori loco, ex subclauia huius lateris or-
ta, propter eminentem dorsi spinam, arteria intercostalis superior
uiscitur. Quare haec primum ex trunco subclauio, iuxta supremam
costam nascitur, ac fere ad perpendicularum, aliquo a capite costae
interuallo, sub pleura quidem membrana demittitur; sed in duas
mox eadem dispescitur soboles, quarum una priorem viam seruat,
costamque primam superat, & ita ad superius secundae costae la-
tus pergit; demum eadem inflectitur ibidem, & iuxta huius arcuatum co-
stae ductum continuatur. At altera inde soboles oblique diuertit; si quis
idem haec ita utramque costam transit, ut in carnem desinat intercosta-
lem, quae alteram tertiamque costam coniungit. Quae duae soboles,
arteriis duabus aliis, quas natura in latere opposito dedit, & distinctis
quidem locis, ex sinistra subclauia eduxit, ita censentur suffectae.
Nam, ex sinistris, una, sicut singulari dexterior, & quidem loco,
ubi vena vertebralis arteriam attingit subclauiam, ex ipso hoc fon-
te communi prodit; sed altera, quam etiam cum secunda illius
singulari dexterioris sobole, quo ad obliquiorem tractum, compa-
rauimus, ea, quinque circiter a priore lineis, ex elatiori subclauiae
sede editur. Tales utrinque arterias, ita distinximus; nihilo mi-
nus saepe etiam singulas, exiguasque intercostales superiores, & in
latere utroque suffecisse, ideo maiori eum cura in aliis cadaueribus
animaduertimus, quo etiam dilucidius perpeximus, quod tertius
quoque, & minor ramus, licet diuersae, & inferioris arteriae inter-
costalis primae, sed posteriori loco, & propter primae vertebrae thoracis
corpus,

Arteriae
intercosta-
les superio-
res.

corpus, primum ad costarum intervallum surgat eidemque hac parte pariter prospiciat. Qua de arteria intercostali inferiori id nunc constare etiam debet; scilicet, bipartitam eam non procul ab origine videri, alteramque eius partem sic dividi, & costarum intervallis ordinariè impendi, quem ad modum Mr. GARENGEOT id vas arteriosum in *Splanchnologia* delineavit: at alteram; neque priori multo minorem semper partem, inde aliter diuertere videmus; eandemque arteriam, tam a dextris, supra venae sine pari truncum, quam oppositam illam a sinistris, consimili loco & gulae & partibus aliis, supra pericardium confitis, destinari vtrinque intelleximus. Quanquam vero in diuersis cadaveribus haud mediocris est, quae inter superiores intercostales arterias deprehenditur varietas: tamen, vel nostrae, cera liquata plenae, experimentoque resectae, scilicet subclaviae soboles, censuram, quamvis grauem refellunt, a laudato GARENGEOT *Hist. Acad. Reg. Paris. Ann. 1726.* traditam, quam neque repetere is *Splanchnol.* p. m. 398. dubitavit: „Parmi plusieurs, & erreurs que j'ay remarques dans les livres d'Anatomie tant anciens que modernes, la naissance des arteres intercostales superiores de l'artere souclaviere est une des plus considerables &c.„

5. Nostrae ceteroquin arteriae, costis attentae supremis, ad medullam spinalem furculos, & alios, ad dorsi carnes, transmittunt, vti eae, quantum in se est, inferiorum intercostalium veluti imitentur morem. Nam de his inferioribus singulis, id hac occasione praetereundum silentio non erit, quod eadem, iuxta vertebrarum corpora, ramum mittant, qui ad medullam spinalem transit, & qui postea, inter plures furculos, vnum notabiliorem supra meningem transversum porrigit, quasi utroque ex latere sic conuenientes arteriae plures, & pectinatim distributae videri debeant. Id ita accidit, ramique in laxa, & pingui medullae spinalis tunica diffunduntur; hinc & ad meningem delatae plures, ac nervorum sociae egressorum arteriae, istis quoque intercostalium propaginibus adscribuntur. Post illum vero, quem diximus ramum, singulus intercostalis truncus alium promittere solet, qui in dorsi carnes penetrasse magis visitur, iterumque, inter arteriae huius furculos, qui maior est, is, super longissimo dorsi musculo, transuersum, ad processus spinosos fertur, ac plures ita pectinatim, his quoque

que locis, vtrinque ducuntur intercostalium foboles, vt etiam hae, ad externa loca delatae propagines, inuicem communicent, ac fimiles fere in ambitus, viasque mirabiles, super colli inferiori tranuerfo, dorfi semispinato, ac longissimo excurrant musculo, quales super medulla spinali, quae pressius diffunduntur, arteriae, absoluerent; quem ad modum rem ante exposuimus.

Arteria
mammaria.

Verum ad alia in subclauia arteria adpropinquamus loca. Atque vertebralem venam, in supremo pectoris cauo, ad subclauiam porrigi arteriam diximus: quod iam in vtroque latere accidisse monemus, quasi vero quodammodo, & inferius, vena arteriam cingeret, ac teneret. Sed, ab huius venae latere externo, vtrinque mammaria, ex subclauia arteria prouenit, & quidem crassior antea dictis quibuscunque, pariter, in nostro exemplo, indiuisa, donec ad pericardium accesserit. Nam, ea neque peculiarem mediastinam arteriam, neque distinctam diaphragmaticam, scilicet, seorsim ex subclauia eductas, comitesque, in latere vtroque deserit; sed ipse solus hic mammariae fons tales edidisse demum ramos animaduertitur. Quod cum VESALIÛ obseruatione licet conuenisse videtur; nihilo minus tamen, in diuersis cadaueribus, id ipsum quoque variare solet, pluresque, de mammariae, & diaphragmaticae, ac mediastinae, distincta origine, obseruationes porro factae, quid prae altero, in hoc genere frequens habeatur, clarius aliquando testabuntur. Igitur mammaria nostra pericardio, & thymo, & mediastino prospexit, ramosque primae fobolis suae ad diaphragma vsque deduxit: siquidem haec, post istius trunci arteriae mammariae ad pericardium accessum, inde oritur, & eidem cordis inuolucro secundum longitudinem suam innectitur, ramosque copiosos, anterioris, & posterioris spargit. Ab huius ostio tribus circiter lineis altera foboles mediastina, vix priore minor exit: Quae protinus in duas discinditur veluti partes; & vtraque priori loco in pericardio conspicua est, ac pergit, quemadmodum de diaphragmatica diximus; nihilo minus eadem superius etiam thymo, partibusque reliquis arterias, maxime vero ramos mediastino offert; denique, & est inter mediastinae, & diaphragmaticae ramos, frequens admodum anastomosis, qualis inter socia quoque, diuersaque vasa venosa deprehendi solet. Pari vero interuallo, ac de altera mammariae

Diaphragmatica superior.

Mediastina.

7 mariae sobole dictum fuit, tertia editur propago; & haec morem propemodum sequitur ramorum mammariae reliquorum, qui postea, & alterne inde diuertunt, quando iuxta longitudinem pectori attensa eadem mammaria descendit. Nam vnus inde furculus, ab hac tertia sobole, ad mediastinum delegatur, & altera, ac notabilior eius pars, ad sterni latus secedit, propeque in pectoris substantiam penetrasse cernitur. Omnia, quae de mammaria modo proposuimus, & plura, hifce **VESALIVS** quodammodo declarauit verbis: „Qua itaque haec propago pectoris ossi exporrigitur, verarum costarum intervallis ramos offert; a quibus alii ramuli in musculos affurgunt, cartilaginibus incumbentes. Deinde & ab hac propagine in sui lateris membranam, quae thoracis cavitatem intersepsit, & in glandium in iugulo repositum, furculi mittuntur. Quod autem ipsius reliquum est, secundum cartilaginis mucronatae latus, thoracis cavitatem egreditur: & recto hic ab dominis musculo subnatum, ad vmbilici quodammodo regionem concedit &c.,,

8 Iam supra locum, vbi arteriam subclauiam petiisse vertebralem venam diximus; sed a latere, & ex ipso fonte subclauio, arteria quoque vertebralis erumpit, penultima versus vertebrae colli processum transuersum progressura. Quam nos arteriam, per foramina transuersorum processuum, veluti in canale osseo progressam, sine socio venae vertebralis trunco, sed circiter quadruplo quodammodo minore eius ramo comitatam, non solum in hoc exemplo, sed & in adulti cadauere, cum paullo saltem maiore, quam quarta trunci venae parte sociatam, contra anatomicorum icones & expositionem conluetam inuenimus. Ac ramos vertebralis haec arteria exiles, ad medullam, & externa loca, anterius, ac retrorsum, neruorum ex viis, in collo mittit, sed demum paullo maiorem ea, in partem auersam, in nostro exemplo, spargit ramum, quam primum ipsa ex foramine atlantis; & in sinuatum huius latus excessit; qui deinde ramus, iuxta posteriorem eiusdem atlantis partem, per occipitis foramen magnum, spinali medullae redditur. Verum reliqua inde vertebralis arteria, sub recto posteriore capitis musculo, majoreque, versus rectum minorem flexa, & intermedia, in hoc infantis cadauere, inter duos venae vertebralis ramos, non nihil

De arteria
venaque
vertebrali
noua ob-
seruatio.

retrocedit; & postea paulo inferiori, ac posteriori loco, quam superior e dictis venae ramis, utrinque magnum occipitis foramen, altero cum ramo venoso subit; tandem vero, eadem, serpentino ductu, ad anteriorem medullam spinalem profertur. Itaque vena vertebralis in cadavere infantis aliter, atque pingunt anatomici, vel exponunt, intervallo inter utrumque, tam transuersum vltimae colli, quam primae thoracis vertebrae, ingressum in osseum transverforum, quem vocant, canalem, & in utroque latere, minori quidem ramo praestat, sed quoad truncum, quasi fingit, ac mentitur; siquidem ea, illud, quod diximus, intervallum potius transitura, in tres interim diuiditur partes. Harum mediae magnitudinis vna, a latere canalis magni medullae spinalis, quem directe subit, partim, inde ascendit, & partim, versus primas thoracis vertebrae, in eodem canale descendit, omnibusque his locis, tales fere ambitus venosos, ac pinguiori quidem in medullae spinalis tunica intextos concedit, quales pectinatim ductae, & ante laudatae, propagines arteriosae fuerunt, quae, ab intercostalibus & vertebralibus arteriis, ad eadem loca perueniunt. At, minor longe, & altera trunci venae pars, versus arteriam vertebralem flectitur, eandemque porro comitatur, & inde demum factum esse cernitur, ut nervi qui ex canale magno, in collo quidem egrediuntur, praeter arterias, in hac aetate teneriores, venas quoque comites sibi acquirant; quandoquidem haec pars venae, quae ita canalem transverforum processuum transit, cum parte priori, per singula nervorum foramina, totidem anastomosibus communicasse observatur. Tertia huius, crassiorque vertebralis venae portio, nunc, tanquam truncus continuatus visitur; & hic truncus, ex illo, quod modo notauimus, intervallo, posterius euadit, ac protinus, supra proximum, & quidem obliquum vertebrae colli processum, ac porro, iuxta reliquos processus obliquos, ita vero, super latere externo transuersi musculi, & flexibus quidem pluribus, exiguisque conspicuus, in ceruice surgit, demum complexi sub musculi tegmine, versus occiput adpropinquans. Quae interim vena, quod si exiguum exceperis ramum, quem inferius, & externae, ad vertebrae corpus secundae, eadem mittere, in exemplo videtur, tum ad rotatorem, rectumque maiorem, posteriorumque,

remque, capitis musculos, indiuisa admouetur; sed, hoc loco, inclinata versus epistrophei spinam, & quasi angulosa ibidem videtur, & bipartita. Quare haec nostra, inprimis suprema sui parte, oblique tendit versus occipitis latus, eodemque inferiori capitis loco, vna etiam, alteraque vena, quae a superioribus capitis defertur locis, conuenit, omnesque hae venae, in vnum quasi centrum confluunt, deinde, in teneram, pro nostri subiecti aetatis modo, futuram penetrant lambdoideam, & illam sinus lateralis partem vtriusque subeunt, qua ipse hic sinus, in ossis petrosi interno, sculptoque sui vestigio haeret, ac stabilitur. At altera, quae inferior, nec multo minor priore est, venae pars vertebralis, haec epistropheum postquam superauit, tum, huic vertebrae colli, atque atlanti, praecipue, in ramos diuisa, impenditur. Quare loco, vbi arteria vertebralis transuersum atlantis foramen reliquit, haec inferior pars, cum illa superiori parte vertebralis venae; sed interueniente ramo visitur communicasse, perinde ac duos ipsa ramos alios edit, quos inter media excurrit vertebralis arteria, sicuti, occasione huius arteriae, dictum ante a nobis fuit. Sed aliquam, in diuersis subiectis, etiam, in huius venae diuisione varietatem, maxime vero, longe notabiliorem differentiam, quam tenerae aetatis, & adultae discrimen sensum effecisse, & intulisse videtur; eandem, quo minus, aliquantum, & vel singulo exemplo comprobemus, vix inde animum cohibere in praesenti possumus; etiamsi plura, quae in hoc genere supersunt dicenda, declarare alio tempore haud refragemur. Quae, cum nuperrime, & in cadauere quinquaginta circiter annorum feminae, scrupulosius exquirere, propter septimam colli vertebrae, adeo quidem bipartita vertebralis venae visus est truncus, ut aequales fere censerentur, in quas ita primum is dispescebatur partes. Ex his, inferior vena, foramen neruorum, in collo vltimum, cum ingressa esset, ad medullam spinalem directe transit: verum altera pars, postquam ad arteriam vertebralem propius accessit, collique neruorum foramen penultimum in utroque latere subiit, quod mutua duorum obliquorum processuum coniunctione apertum seruari solet; tum eadem iterum in duas alias, & intra hoc foramen, discissa partes, vnam, arteriae sociam constantem dedit, alteram, & quidem vix minorem, veluti amisit;

si quidem, haec ex foramine posterius euasit, & ad obliquos processus superiores concessit, nihilo minus admodum exigua sui vestigia inter cervicis musculos, legenda dedit; & contra accidit, quam nos de infantis caduere antea declarauimus. Quod si haec ita esse propterea facta opinamur, cum praecipuus ille, vertebralis venae in sinum lateralem ingressus, ob compactam in hoc subiecto seniore lambdoideam futuram, oclusus esset, tum neque mirabimur, in tenera aetate, maximam venae vertebralis partem, ita inter cervicis surgere musculos, & contra, minorem longe, breviorumque, in senioribus ibidem versari. Pathologorum, & practitorum, haec nos ita cognouisse interest. Obiter adnotamus, si in aliquam, ex modo dictis, venae partem, aër missus tubulo fuerit, tum eundem, pari vndique, & insigni promptitudine, etiam per internam iugularem venam, in experimento, quod vtrinque fecimus, rediisse.

Arteria
Colli &
Scapulae
communis
dextra.

Scapularis
& colli posterior.

Conuertimur denuo ad arteriam subclauiam, unde digressi sumus; cuius ramum proximum, post vertebrale arteriam proponimus: rectius quidem, in exemplo, quod tractamus, dicendum, scapulae, & colli, iugulique comunem truncum, etiam si, in diuersis subiectis, alio quoque numero, & ordine, ex subclauia quidem educi arterias, & carnibus colli inprimis concedi, neque nos lateat. Nam breuis ille hoc loco truncus est, sed fere mediam, inter mammariam & vertebrale arteriam, magnitudinem habet, atque superius, ex subclauia arteria, parteque huius, quae subiectae vertebrali venae opponitur, prodit, statimque in duas principales propagines diuiditur. Ex his vna, neque mammariae minor magnitudine est, neque singulae duntaxat parti adscribitur; sed iure suo, eadem scapulae collique posterior arteria audit; quoniam protinus versus scapulam posteriorem, ac basin, quam vocant, flexu directa conspicuo, pimum, in itinere ramos, tam laxioribus, & in collo confitis musculis, trapezio, rhomboideo, scapulae leuatori, splenio, complexo, quam alteris, qui ossibus strictius longe adhaerescunt e. g. Scaleno, cervicali DIEMERBROCKII, tertio capitis FALLOPII, seu trachelomastoideo DOUGLASSII, colli etiam transuersali, & huic adhaerenti spinali, denique, dorsi longissimo, ipsisque vertebri, propagines offert: deinde vero haec arteria, reliqua

liqua sui parte, propter scapulae basin descendit, ac, posteriori loco, etiam musculo subscapulari impenditur; sed, & postea, ramis, veluti retro missis, basin scapulae excedit, ac dorfi carnibus, imo, & vertebrais, ita propinquis, dicatur. Igitur illius communis trunci prima omnium propago, posterioribus locis prospexisse videtur; sed, altera multo crassior habetur, quae inde nascitur, iugulique magis ea propria esse cernitur. Nam, postquam singulorum ramum, mox ab diuisionis loco ea edidit, qui versus scalenum colli musculum dirigitur, tum insignis reliqua haec arteria, sub altitudine quintae colli vertebrae, & obliquiore flexu, ad glandulam thyroideam profertur: nec vero omnimodo in eandem abit, quippe reliquo pariter adsignanda iugulo, ipsa iterum inde emergit, ramisque diffusis fursum propagatur. Neque, praeter has tres arterias, alia quaedam nata ex trunco illo prebreui fuit, nisi quod valde exigua quaedam, & inde ad proximas, infimasque colli vertebrae delata, locum pariter in numero, omnium, sibi vindicare videatur.

- 13 Tandem, post illum scapulae, collique communem truncum, subclauiae fons proxime reddit ramum, cum intercostali quidem vicina, quoad magnitudinem, circiter comparandum; idemque, cum nervo, qui e thorace, ad brachialem nervum componendum accedit, aliquo vsque prorepat: inde vero statim ad claviculam, & superiorem scapulam, is flectitur, & in his locis ramos suos dispergit.

De sinisterioris autem lateris arteriae subclauiae diuisione, quid experti simus, id, pro ratione instituti, paucis tradendum erit; scilicet, ab vertebrali arteria, proxime, fons subclauiae, inde egressorum ramorum communem truncum, vnico tantum excepto, vt a dextris, praebet. Omnium vero procedentium is animaduertitur ordo: Primus, qui seorsim effertur ramus, is thyroidea arteria est; deinde sequitur, ac versus scalenum musculum porrigitur, altera propago; succedit postea, scapulae, collique posterior arteria; ac tandem ad claviculam, scapulamque superiorem, quarta inde soboles demittitur. Vtrumque truncum, quem colli scapulaeque communem vocauimus, ita VESARIUS descripsit: „ Vbi arteria „ oblique ad primam protensa costam haecenus commemoratas edidit propagines, sinistram aditura axillam, & musculum perforatura dorfi motorum secundi paris sinistrum, ab ipsius elatiore

„ parte, priusquam penitus e thorace labitur, notatu etiam dignae
 „ magnitudinis ramum deriuat, qui in posteriores ceruicem occu-
 „ pantes musculos ad occipitium vsque discinditur, nullibi interim
 „ cutem subiens.,

Vesalii de
 axillari
 vtraque ar-
 teria verba

De axillari arteria praemittimus sententiam, quam **VESALIUS** l. 14
 c. refert: „ At quum primum arteria thoracis cauitatem & costam
 „ primam eicit, iamque vicinior axillae redditur, ex posteriori
 „ ipsius sede ramum vtcunque insignem spargit in cauum scapulae
 „ regionem, & eius sedis musculos absumendum. Post hunc, ex
 „ superiori ipsius regione aliam, sed non adeo crassam depromit
 „ sobolem, quae ad humeri cum scapula articulum, iuxta summum
 „ humerum & scapulae gibbum, in ramulos digeritur: quorum
 „ vnus cum humerali vena, vbi adhuc in alio reconditur aliquo
 „ vsque prorepat. Huic soboli alius succedit ramus, nonnihil
 „ demissius ab axillam petente arteria enatus, ac in musculos an-
 „ teriori thoracis sedi instratos, numerosa vtcunque propagine di-
 „ gestus. Dehinc ramuli in glandes axillae cauitatem opplentes ab
 „ arteria admodum rari sparguntur. Quin etiam priusquam tota
 „ arteria in brachium feratur, propago quaedam thoracis lateri ex-
 „ porrigitur, potissimum excurrans in musculum, cuius beneficio
 „ brachium decliue dorso adigitur., Quod si exilissimas arterias,
 „ ex illis, quas **VESALIUS** ita commemorauit, exceperimus, vniuer-
 „ sim, nonnisi plures pectorales, & inter has, thoracicam singulam,
 „ atque maximam, sed cum humero, scapulaque pariter communi-
 „ cantem, vtrinque, ex subclauiae egredi fonte, constat; & id prae-
 „ senti exemplo declarare allaborabimus. Verum ordiamur a dex-
 „ tris, deinde nobis de sinistris, seorsum adnectere tractationem li-
 „ ceat. Igitur nostra subclauia thoracem cum reliquit, & axillaris
 „ sortita est nomen, tum, inter descendentem arterias, ea primum
 „ duas exiguas summo pectori, qua pectoralis maioris musculi
 „ sine, ambituque, id contegitur, tribuit; & sequitur in trunco
 „ quaedam intercapedo, iterumque aliae duae pectorales, sed ab in-
 „ feriori parte prodeunt, vtrique huius cognominis musculo adsig-
 „ natae, paululo saltem maiores prioribus factae. Atque in his,
 „ maximopere, sicut de intercostalibus superioribus ante diximus,
 „ natura variare solet. Quarum propter vltimam, maxima, e subclauio
 „ fonte

Arteria a
 xillaris
 dextra

Arteriae
 thoracicae
 seu pecto-
 rales plures
 & minores.

Arteria
 thoracica
 maxima,

fonte editur propago thoracica. Neque vero in hoc latere, Iocoque, alias nostra axillaris, fursum, vel deorsum, mittit arterias, praeter paucas, exilesque, quae ad summam scapulam, prioremque conuertuntur. Sed pectori, perinde ac thoraci reliquo, largius prospiciendum illis ramis erat; quare omnes sensim pectorales arteriae, cum ambitu pectoris aucto, maiores quoque factae eernuntur. Nam, & prima thoracicae soboles, & vltima ejus pars, maiores longe illis anterioribus pectoris arteriis habentur, & singillatim ex illis prima, quae est, ea pectori infernitur, & ad mediam regionem, quam mammariam vocant, sub pectorali musculo, ac porro, progreditur; inde ramis diffusis, & vtrunque editis, consumpta. Neque prorsus duas teneriores, inde, ex thoracica nostra, ad pinguedinem sub axillis, pariter ad interscapularum cellulosam tunicam, & ad glandulas connexas, musculumque subscapularem mitti arterias, silentio nunc transimus; licet, nonnisi quatuor de notabilioribus thoracicae maximae partibus, ramisque, praecipue nos differamus. Succedit in ordine, & a thoracica producit, ac maior priore illa pectorali habetur soboles humeralis. Quae, sub capite humeri, inter teretem, & sub spina musculum, in collo humeri, ac porro procedit, musculoque posteriori deltoideo, & maiore sui parte destinatur: nihilo minus, ante, quam sub capite humeri penitus ea occultatur, exiguam mittit arteriam, quam ita breuiore via, & antius, supra humeri caput, versus priorem, superioremque scapulam ablegat. Tertia inter thoracicae nostrae partes & arterias, scapularem anteriorem, vel inferiorem repraesentare censetur; quandoquidem iuxta costam inferiorem, adeo anteriori loco, ea in osse exporrigitur, & tum ramos tereti maiori, & sub scapula musculo offert, tum vero, neque sine omni flexu, circum inferius scapulae ossis caput fertur, & carnes sub spina adit. Quare, haec nostra, duplici, contrarioque modo ita diuertit; sed accedit, quod duae, vel plures soboles, propaginis thoracicae quartae portionis, quae iam nobis exponenda superest, prima quoque illa, quae diximus, vestigia legant. Tandem quarta pars maximae huius thoracicae arteriae, ductum, conspicuae valde, pectoralis illius primae, scilicet, supra ferratum maiorem musculum incessu, & sub latissimo dorsi musculo progressu

Pectoralis
praealteris
infernior &
anterior.

Interca-
pulares

Ad hume-
rum per-
tinentis

Scapularis
anterior.

Thoracica
reliqua, seu
pectoralis
lateralis.

gressu, imitatur: totaque a scapulae regione, quasi obliqua dilapsa, antèrius ex parte profertur, & mammariam regionem, ab lacere externo accedit; inter omnes denique pectorales longissima visa, crassissimaque.

Arteria axillaris sinistra & pectorales plures minores

Iam de axillari arteria sinistri lateris dicere superest. Atque, omnes illae pectorales exiguae, quas, a dextris, axillaris edidit, in nostro quidem exemplo, similem in modum, etiam ac eodem finistèriore trunco depromuntur, nec, nisi quaedam, prope contemnenda, in duarum, inprimis vltimarum crassitie, quippe, quae paululo magis eminent, varietas habetur: imo, secus in sinistro accidit, atque in dextro latere, cecidisse visum est, scilicet, vt arteriarum magnitudo omnium thoracicarum, sicut ipsarum fere numerus augetur. Hinc pectoralium ad numerum, ordinemque, 17

Arteria pectoralis insignior & anterior.

quinta etiam, sed insignior, ex alio loco accessit; quippe immediate, ex axillari trunco eadem oritur, nec vero, pro dexterioris more, maxima ex thoracica editur; & haec sinistri lateris arteria, dexterioris, & insignioris, anteriorisque thoracicae propaginis simillima, saltem paullo minor eadem obseruata fuit. Sequitur,

Arteria interscapularis prima

&, ex axillari trunco, singula quaedam interscapularis descendit, qualis deinde quoque ex thoracica oritur; & aliter ita, atque a dextris euenisse obseruatur, vbi duplex axillari ex trunco desumebatur.

Arteria thoracica maxima.

Succedit vero, & aequali a corde interuallo, pectoralis lateralis, thoracica maxima, in vtroque latere nata cernitur; neque adeo inaequalem vtrique crassitiam competiisse animaduertitur. Atque

Pectoralis insignior altera & lateralis

duas haec in principales sinistra partes discinditur. Prima enim huius propago, maximam partem, cum quarta portione dexterioris thoracicae, quam pectoralem appellauimus lateralem, ad amussim conuenit; proinde, etiam inter pectorales iure suo numeratur.

Interscapularis secunda

inde vero, haec interscapularem alteram, de qua diximus, reddit, & ante quam ista, sicut pectoralem prorsus se gerat, strictiusue thoraci adhaerescat, anteriorem ea scapularem arteriam largitur.

Scapularis anterior

Talis enim, inde inter teretem, & sub spina musculum, ita propemodum fertur, sicut diximus de illa dexteriori arteria; scilicet, quae in suo ordine, & inter insigniores thoracicae propagines, se-

cun-

eundem tenuit locum. Altera deinde thoracicae huius finisterioris pars, ad humerum tota initio concessisse videtur; nihilo minus in duos ea ramos mox diuisa abit; quorum unus, recta magis via incedit, tractumque propinquaе brachialis arteriae sequitur: at alter
 18 ramus, ex humiliori loco, & oblique, sub deltoideo musculo, cum prorepat, tum ita os humeri conscendit; sed & ad spinam scapulae priorem diuertit, & tantum, his superioribus scapulae locis, singula haec prospexisse arteria censetur, quantum, in dextro latere, ab axillari trunco, & immediate, ac breuiori via educi plures, sed exiliores rami, cum vno circiter thoracicae furculo, qui tamen, quoad situm, cum hoc finistere, crassioreque conuenit, talia olim loca viuientis cruore irrigauerunt.

Ad humerum perti-
nens,



AUG. FRID. WALTHERI

CONSILIARI AULAE ET IVSTIT. ARCHIATR. REGII
ET FACULT. MED. DEC.

PROGRAMMA DE

PULSU SANGUINIS IN DURAE
MENINGIS SINU.

Lipsiae M. Dec. 1737.

ALFRED WALTHEIM

PHYSICIAN IN CHARGE, HOSPITAL, ARCHANGELSK

ET FACULT. MED. DEC.

PROGRAMMA DE

TUBER. SANGUINIS IN DURAE

MEMORIS SING.

Lipsiae M. Dec. 1877.

DE

1877

bus 3] hanc systolen, atque distolen, toti, quoque cerebro agitato adscripsit; & hanc opinionem plures Anatomici postea defenderunt; inter quos etiam recens scriptor *Io. Fantonus* 4) fuit. *Andr. Vesalius* 5) proprium durae membranae, finuumque motum, ob tenuis membranae vasorum agitationem, veluti secundario succedere voluit, (& huius sententiae patronum *Riolanus* 6) secutus est. *Gabr. Fallopius* 7) pulsus, durae matris proprius, ab frequentibus arteriis, sibi intextis, deduxit, deinde vero tenuis subiectae meningis arteriosis, & pulsantibus vasis eum augeri, docuit; sed istum durae matris pulsus *Georg. Baglivus* 8) acriter impugnavit.

Alii ab sanguine ex arteriis immediate sinibus infuso, alii ab singulari durae matris, finuumque textura oriri pulsus crediderunt.

Verum illos quoque anatoemes scriptores iam nominare licet; qui durae matris sinus ideo pulsare crediderunt, quod arteriae immediate, & proprio impetu, sanguinem illis infundant. Igitur *Nathan. Highmoreus* 1) durae matris, & pericranii arterias, sanguinem in sinum tertium inferre opinatur; quanquam sinectionum anatomicarum experimento, aliis intelligere potuisset. *Henr. Ridley* 2) in partes *Highmoci* descendere *Thom. Willisium*, *Iohann. Iacob. Wepferum*, atque *Raym. Vieussenum* adserit; quamvis *Willisius*, 3) quum liquorem, atramento tinctum, tubulo propulisset, sanguinem ad venosos propagines, & demum in sinus transire retulerit. Verum *Wepferus* 4) *Highmore* adstipulatur; ac *Vieussens* 5) sanguinem, non quidem illum, qui adfertur per arterias, sed per venas reuehitur, quas sinibus inhiare videbat, his omnino excipi dicit; nihilo minus uterque clarissimus Vir. l. e. ipsis sinibus, ut hunc sanguinis impetum perinde sustinerent, atque ad pulsus praestandum aptarentur, transuersa ligamenta, anfractus, & macandulos, & vbiuis obuias firmiores in habitu fibras impertini obser-

3] De Re Anatomica Libr. I. de Ossibus.

4] Epistola ad Paschionum, quam vid. huius Disser. de Dura Meninge.

5] Sub finem Exam. Obseru. Fallopii.

6] Anthropographia Libr. IV. p. 255.

7] Observat. Anatomicis, p. 14.

8] De Fibra matrice Libr. I. cap. 5. J.

1] Disquisitionibus Anatomicis Libr. III. p. I. cap. 5.

2] Anatomie Cerebri cap. 6.

3] Anatomie Cerebri cap. 6.

4] Libr. de Apoplexia p. m. 46. & 109.

5] Neurograph. ca p. III. p. 14.

uauit. Cum his etiam *Iac. Drakius* 6) & *Philippus Verheyen* 7) facere videntur. *Bagliuus l. c.* non tam aliis obseruationibus & argumentis confidit, quam ab se visis tribus fibrarum in sinus arbitu ordinibus, tanquam totidem naturae artificijs, hanc sententiam plurimum comprobare adnititur; quos deinde fibrarum ordines *Anton. Pacchionus* 8) clarius exposuit, & lacertorum decussantium durae matris, falcis, sinuumque mechanismum, adiecit; vt pulsum ita ab his tantum institui demonstraret. Omnia eum in finem hi attulerunt, vt similem pulsandi vim, cum dura matre, tanquam neruorum inuolucro, per totum quoque corpus deferri, atque distribui, & ex infinita huius membranae multiplicatione, solidas quascunque partes fieri; denique, hoc quoque pulsu, animales spiritus ex cerebro exciti, ac deriuari, contenderent; nouaque tandem doctrina, vt plures sani, morbosique corporis functiones, atque phaenomena, rectius explicari, alijs persuaderent. Occultam, sub capite, hanc esse neruorum membranae systolen atque diastolen *Pacchionus* fatetur, & nos fere in nihilum hunc referri motum confisi sumus, quoties arctiores durae matris, & cranij, deinde obuiorum in corpore aliorum nexus neruorum anatomicae exquisiuimus; vt potius in oculorum, aliarumque partium motibus, ac functionibus, maiorem inde futuram confusionem, quam ordinem, & utilitatem, ab hoc pulsu sperandam esse argueremus.

Igitur *Pacchionus l. c.* cum in eo esset, vt durae meningis virtutes, quas *Bagliuus* illi attribuerat porro declararet, plurimumque augetet, nihilo minus monitioni *Mangeti*, & amicorum locum dedit, & sinuum, atque durae matris motum retinuit, ac defendit, quantus sensum in obseruatione quidem fugeret; praesertim, quod audiisset, *Ridleyum* 1) clariori, nouoque experimento, docuisse: cerebrum nonnisi arteriarum frequentiarum, & sibi in-textarum pulsu agi: non vero duram matrem, sub viui canis cranio, per se moueri. Nos autem verba *Io. Fantoni* 2) hoc loco subiicere

De Pacchioni opinione seorsim agitur.

6] *Anthropolog. Noua Libr. III. cap. 2.*

7] *Anatom. Tract. IV cap. 4.*

8] *Dissert. de Dura Meninge humana.*

1] *Actis Philosoph. Anglic. Ao. 1703.*

2] *Epist. cit. p. 205. Qualemunque, mi Pacchione, structuram membranae artificiosamprehenderis, nihil*

subiicere volumus; quod omnem sententiam hic clarissimus vir dignioribus argumentis confutauerit. At, contra totius cerebri pulsum, quoad ipsum meningibus concluditur, hoc plurimum pugnare censemus, quod nos quoque iteratis obseruationibus fieri animaduertimus; scilicet, pulsum in longitudinalis sinus loco, & iuxta eum, fortiozem deprehendi, sed ipsum sensum deficere, vt neque inferioribus locis, & quidem ab latere, in vulnere & cranii cariei exemplis, cerebrum aut duram matrem pulsare obseruetur.

Digestio-
ne de alia-
rum parti-
um huma-
ni corporis
tonico mo-
tu agitur.

Quemadmodum vero systolen atque diastolen durare matri *Bagli-
vus* & *Pacchionus* frustra adscripserunt, nihilque ipsos iuuat, quod
motricium fibrarum singulares quoque fasciculos finxerint; ita ni-
hilo minus recentiores alii scriptores ingenio suo nimium indulse-
runt,

hil totum de musculari natura statui potest, ni carnearum fibrarum con-
textum repperis; sit multis arteriis
venisque referta, numerosis aeris
praedita; fibris validis, densis, mul-
tiplicatis, in varia directione positis,
confolata, lacertis insuper munita, haec
pulchra, & insignia sunt, vsumque
meningis minime vulgarem indicare
videntur; sed muscularem membra-
nam constituere omnia simul non pos-
sunt, quia omnibus hisce neglectis,
qui carneas in meninge fibras detexe-
rit: Sint, inquam, tenues fibrae, aut
crassiusculae, sicut densae, sint firmae,
rectae, obliquae, transuersae, sint
solitariae, & complicatae; omnique
ordine distributae, perinde est, pag.
217. Nihil in cerebro perspicuum
magis est, quam alterna turgescencia
ejus atque coincidencia, seu dilatacio
& contractio. Patet in capite vul-
neratis, & sectione brutorum. Multi-
tudine arteriarum, quae universum
cerebrum percurrunt, ac penetrant,
dilatationem ejus atque turgescenciam
tribuendam esse certis experimentis
compertum est, & vulgo notissimum;
hinc propria grauitate, & naturali

quadam contractione, dum concidunt
arteriae, ipsum quoque cerebrum re-
stituitur. Huiusmodi notiones magni
profecto momenti sunt, & magnarum
virium. Id clare perspicimus ipsoque
tactu dignoscimus in iis, quibus nota-
bilis cranii portio: ex vulnere remo-
ta est; atque hi motionum varii gra-
dus sunt, prout mitius aut vehemen-
tius vibrant arteriae, harumque ma-
ior aut minor diameter habetur, prout
etiam remissior est vel intensior respi-
ratio; quae quidem res est explicata
facillima. Et p. 213. addit: muscu-
laris meningis vires, qualescunq-
ue effingantur, tantopere valere non pos-
se. Magna est enim cerebri moles:
vrget in toto ambitu compressionis
necessitas, neque in ambitu solum,
sed in intima substantia aut medulla
ho. Vis autem meningis, quae cra-
nio passim cohaeret, nec ad uniuersum
cerebri ambitum pertinet, & ad
superficiem comprimens breui spatio
terminaretur. In communi sententia
nulla cerebri molecula hoc adiuuen-
to destituta est; altera & ordinata
compressione singulae glandulae sin-
gulique tubuli gaudent.

runt, cum similem motum, quem tonicum vocant, fere mollibus cunctis humani corporis partibus proprium esse docuerunt. In hoc enim doctrinae genere a corporis morboſo ſtatu, aut ab medio illo, quem non naturalem dicunt, ad ſani corporis conditiones hi ſaepius concludunt; ſed ita de fibra motrice propemodum agunt, quaſi vero, cordis more fibrarum carnearum, quaeuis alterno impetu turgeret, ac regeretur: rerum vero, ad alternum motum inſtituendum, continuandumque requiſitarum, adparatu, ea vberime inſtrueretur. Neque vero carneas fibras, in alimentorum canali, motum praestare peristalticum dubitamus: attamen eundem haud aequalem ſemper in ſanis eſſe, imo crebrius mutari, & interrumpi conſtat; cum ea, quae ceteroquin digeruntur, ſuo progreſſu, varioque ſtimulo, viſcera ad motum incitare ſolent. Niſi autem natura ſingulari ratione flexilem, & nihilo magis ſucculentum canalem illum feciſſet; ac, niſi proprio cuiuſcunq; incitamenti ſenſu eum inſtruxiſſet, & donariſſet; denique, niſi omne canalis ſe ipſum mouendi exercitium, ab vtero quoque confirmariſſet, & ad quamcunq; aetatem detuliſſet: tamen, irritam futuram eſſe carnearum fibrarum in eius habitu actionem, & quantumcunq; conatum, motumque, hoc merito confiſimus; praefertim, ſi inter alia pulchrior ille cellulofus contextus, in interno canalis habitu, deficeret, qualis, ad cedendum aptam, & vbiuis obſequioſam hanc viam alimentorum fecit. Verum, in reliquis viſceribus, viis, atque membranis, plerumque illae carnoſae fibrae & reliqua adiuſta deſunt, quibus tonicus & alternus motus inſtituitur, & perfici debet. Eodem enim vero ex errore factum eſt vt ab tendinoſis, aut neruoſis durae matris fibris, motum quem ſupra diximus, *Bagliuus*, & *Pacchionus*, abſolutius, quam par erat, acceptum referrent, nec ipſos clariffimos Viros, quin ita opinarentur praecipuus, & arctior longitudinalis, aliorumque durae matris ſinum, & cranii nexus, aut anguloſa ſinum forma, aut incumbentis, adiacentis ingens cerebri pondus, cum exigua quidem durae matris mouendi virtute comparatum, inde detinuit, vel eorum ita arguendi licentiam reſpreſſit. Quod ſi vero addidat, vt in morbis, vel non naturalibus quibusdam motibus, fibrae nihilo minus contrahantur, quae neque ſucci plenae, neque ſicut carne

neae, ad mouendum aptae natae sunt tum id quoque praeter consuetam mouendi, viuendique legem, ita fieri patet; sed nihilo magis dubitatur, an haec adsequi intellectu, vel cum mechanicis corporis, motuumque notis, atque consuetis adjuuentis, legibusque, conciliare prorsus mortales valeant? an vero alterum, & sublimius principium: quod corpus quoque animat, ita potius, auctis praeter omnem cognoscendi modum viribus, illas singulares actiones iuuet, aut praestet? nedum, vt idem vitae principium, etiam in sano corpore, hinc vero praeter omnem mouendi habitum, ac consuetudinem, tanquam naturae legem, ineptas ceteroquin ad motum fibras, perrenni systole atque diastole, vel tonico quocunque motu, cieri, & exercere, nos defendamus.

Tentamen
pro rectius
exponendo
sinuum
pulsu ad
ditur.

Tandem diffiteri nolamus: ex illis opinionibus, quas supra attulimus, nullam ita probari, vt inde durae matris, aut sinuum, aut cerebri pulsus ratio atque causa, ex voto demonstretur, & luculenter pateat. Neque vero iam operae pretium erit *Vesalium*, nedum *Higmoreum* pluribus argumentis confutare; & nos supra de *Viueseni*, *Bagliui*, & aliorum opinionibus passim insinuauiamus, sicut illorum expositiones sufficere nequeant. Itaque, si ad motum illum, in ambitu quidem cerebri proferendum, neque dura mater, cum arteriis sibi intextis, sufficiat, neque etiam plae matristantae arteriae sint, quae inter cerebri anfractus, & praecipue iuxta sinus satis emineant, quemadmodum iniectiones anatomicae id ita clarius nos docent, vt inde duram matrem, satis feriri, & inter alia, sinus longitudinalis pulsum hinc magis veluti fingi, quam vere excitari, merito dicatur; si tandem cerebri moles maior sit, quam, vt ab omni sanguinis arteriosi impetu, & secundum mentem *Ridley*, alternis quoque temporum intervallis id inde leuari possit, atque debeat, tum nos lubentissime fatemur: nec sic quidem ventriculos cerebri, & alios eius processus, hoc motu, quem alii defenderunt, obsecuturos esse, nec cerebello, medullaeque oblongatae, & neruis, aliisque partibus, ab omni quippe pulsu potius defendendis, ac prohibendis, quam ab natura sic iuuandis, hoc intimo motu satis prospici, aut pluribus denique dubiis agumentis, quae aduersus doctrinam adferuntur, aptissime occurri. Tantis enim vero, hoc quoque tempore, ea res premitur difficultatibus, vt nullam opinionem

nos acriter defendere, nedum notam cuiusdam obtrudere conemur. Animum fere despondemus, & sinuum, praecipue longitudinalis, vel ipsius cerebri quoque pulsus exponendi spe excidimus, nisi fortassis alia expositione, quae generalioribus, & evidentibus perpetui sanguinis circuitus legibus superstruatur, hanc alternam sinuum pulsandi vim deducere licuerit. Igitur ponamus: illam quantitatem motus, quae in maxima arteriae aortae sectione transversa, & statim ab corde pulsus excitauerat, nunc per maiores arterias, usque ad minimas, ita diffundi, ut in nihilo minoribus, quam numero indefinitis vasculis, ac sensum fugientibus omnibus, haec tandem eadem plane vis sit, atque illud momentum erat, quod, proxime ab corde, aortam antea pulsare faciebat. Deinde vero largiamur: nihil in arteriarum extremitatibus fecerni, quin integrum istud flumen sanguinis, per venas, sin aliter quoque numero, magnitudine, habitu denique, & elasticitate, illae arteriis pares essent, ad cor referri; tum has quoque venas arteriarum more, pulsaturas esse coniecimus. Et, licet subinde, ac his quidem ita positis, accidat, ut quodammodo ab illo aequalitatis momenti modo, illisque aequis conditionibus, quas diximus, venae non nihil in visceribus deflectant, si modo pares trunci ad cor propinqui fuerint, tum vena caua fere sicut arteria magna pulsabit. Quare haec omnis pulsandi vis, quae ex minimis arteriis in venas animalium, lege quoque consueta transfertur, in ratione composita erit, ex directa momenti, quod, maximae sectionis transversae loco, arteriam aortam distendit, & ex inuersa ratione momenti, quod in extremis arteriis per secretionem diuersorum humorum sibi derogatur, & abscedit. Quod vltimum, vbi minimum in aliquo viscere, aut forte contemnendum in calculo fuerit, scilicet, quantum singulo quouis pulsu adimi videtur, tum reliquum istud, & integrum momentum, atque flumen, in visceris venas transit, & in progressu suo, vbi robur ac habitus firmitatem, deinde vero arteriarum similem angustiam, ac elasticitatem, in venis offendit. Denique vero concedamus: venas ita praeparatas, & arteriarum more, elasticas, sanguinis medio per viscus itinere, alicubi interuenire; & supponamus, priores venas, quales e. g. in cerebro inter arterias & sinus mediae visuntur, nec capacitate, nec habitu suo, cum

fociis arteriis conuenire, sed molliores, & ampliores, sicut aliae venae sunt; ipsas haberi; inde vero tandem arguetur; & consequetur: si intermedii sinus durae matris, sicut arteriae, elastici, & satis angusti sint, & cerebri venarum, sanguinis flumen illi intra se denuo colligant, & cogant, si deinde ea sit spirituum animalium quantitas, tantumque momentum, quod singulis pulsibus in fibrillas cerebri ab omnibus arteriis, earumque sanguine diuertit, quantum ne nominari quidem, aut comparari iam mereatur, tunc fere pulsus in sinibus reuiuiscere, & similitudinem huius, atque arteriarum pulsus, ita utcumque declarari. Quod ultimo loco nos concedi postulauimus, id subtilissimorum spirituum animalium patroni pluribus uerbis comprobant; alterum uero, & ubi sinus, fere ad modum arteriarum, elasticos, aliterque ad pulsandum idoneos esse praesumimus, hoc *Willisii & Bagliui* doctrinae sectatores obuiis in habitu sinuum fibrarum motricium mechanismis euincunt. Tandem uero minorem in cerebro venarum, quam arteriarum numerum, & quantitatem, imo triangularem sinuum formam & angustiam id opus etiam tuare: ita uero ipsorum parietes laterales confluentis sanguinis centrifugae uirtuti in pulsu cedere, ac plura sortassis alii addent, & demonstrabunt.



DISSERTATIO INAUGVRALIS
DE
ERVESCENTIBVS ET VENARVM
CAPITIS SVBITANEO TVMORE,

QVAM

P R A E S E S

D. AVGVSTIN. FRIDERIC. WALTHER

Confil. Aul. & Archiater Reg. Therap. Prof. Publ.

& Facult. Med. Decan.

ET

PRO GRADV DOCTORIS
WOLFFGANG SIGISMVND MVLLER

Ratisponensis, Med. Baccalaur.

DEFENDENT.

Lips. d. 8. Maji 1739.

DISSERTATIO INVESTITIO
 DE
 ERRESSENTIVIS ET VARIIS
 CAUSIS SVITANO TUMORE

AVTHOR
 P. A. S. S. S.
 D. AVGVSTIN. FRIDERIC. WALLER

Cons. Aul. & Archiatr. Reg. Thom. Hoffm.

& Facult. Med. Decan.

PR. GRAD. DOCT. O. S.
 WOLFGANG SIGISMUND WALLER

Rechtsw. u. Med. Doct.

1840

DE

ERVESCENTIBVS ET SVBITANEO
CAPITIS VENARVM TVMORE

DISSERTATIO.

§. I.

Non tantum verecundi, & timidi, prae ignominiae metu 1) erubescunt, verum nonnunquam impudentes, 2) & animo, qui aliter perturbantur, rubore etiam suffunduntur, vt dubitari possit, an satis bene latinissimi scriptores singularis adfectus proprium τὸ erubescere fecerint. 3) Id Phaenomenon, quo propius, a corde proficiscitur, hoc minus ab hominis voluntate & arbitrio oritur, atque dependet; & ita alio modo, atque anhelitus, subspirium, & fletus, laborare animum significat. Verum haec, & plura, quae supersunt, adfecti anima signa, eius vitae principii ingentem vim, ac solito maius imperium, quod corpus subinde perfert, inter varias quidem aegritudines clarius docent, & probant. Nam animo, corporeque sanis, omnia leuiore sensu distinguuntur, rerumque magnitudinem vsus ac consuetudo obsecurat, & subducit; sed, cum aliquid ex more mutatur, vulgo hominum admiratio, verum eruditis, & maxime medicis, quanta fieri potest, phaenomenorum inuestigatio, & adcuratio expositio relinquitur. In fletu rima laryngis coarctatur, aere vero retinetur, ac nouus aegre ducitur, & inspiratur; sed, cruor in pulmonum vasis tardius progreditur, quin illico accumulatur, & interno ab aere premitur, qui intra visceris cellulas superstes est. Deinde sequuntur

De fletu nonnulla praemittuntur.

1] Pudoris est Stoicorum definitio vid. *Stankius* Hist. Phil. Doctrin. Stoic. part. 2. cap. 7.

2] *Plinius* *laetior* impudentiam in ore multo rubore suffusam refert in *Panegy.*

3] Graeci vtrumque, & animi adfectum, & faciei ruborem paullo magis distinxerunt; ἐρυθραίνοντες γὰρ οἱ αἰσχυνόμενοι *Aristoteles* dicit, oper. Edit. Paris. *Guil. du Val* 1629. Tom. II.

sequuntur anxii, & alterni, sed inaequales pectoris & diaphragmatis motus, variique eorum spasmi; sub quibus omnibus, viscus aliter quatitur, &, una cum venis, sanguis quassatur, vox autem acuta, & lamentabilis, cum clamore effunditur, & multis modis, ab naturali & aequo alienis, atque permolestis, tum glottis aperitur, aut aliter stringitur, clauditurque, tum vero aer hauritur, iterumque excutitur; imo donec fletur, ita angitur homo, & subspirat. Inter haec omnia, quae ita fiunt, lege, qua dextri cordis ventriculi cruor in finistrum ventriculum perpetuis sanguinis undis, pulsibusque redit, hoc etiam accidit, ut impedimentum, quod in motu vitali ponitur, & omnis, quaecumque demum, in sanguinis progressu, inde consequitur mutatio, utriusque mox ventriculo imminet, & ab eo aut sustineatur, aut vincatur. Quicumque vero animi adfectus obuiis in corpore notis indicantur, & sigillatim illi, qui hominem ad flendum commouent, hi omnes, vel e subito, & nihilo vehementius inuadentium, vel ex tardiorum, & nonnisi trifidum numero sunt; ut, in ipso fletu, pro his quoque diuersis modis, varius cordis pulsus fiat, & obseruetur. Atque de lacrimis constat, eas alioquin ab externis quoque oculorum, & narium iritamentis prodire, & fluere; & haec res ita explicatur, sicut salinae fluxus, in simili linguae & gustus exemplo, fere exponitur. Duobus praecipue modis, & a totidem internis causis lacrumae proueniunt; scilicet, cum alia maiorem copiam tenuioris humoris per carotides arterias ad caput, glandulasque innominatas ferri efficiunt, alia vero in capitis venis obicem ponunt: 4) ut hoc largior humoris lacrumalis secretio ab arteriis innominatarum glandularum, sub stagnatione cruoris fiat; sicuti canis lacrumantis exemplo, cum iugulares venae, experimento *Loweri* ligantur, & tument, comprobauit, & omnem de lacrimis & fletu doctrinam docte persecutus est *Io. Fridericus Schreiberus*. 5) Quodsi praeter ea promptae, & liberalioris humoris opus secretionis etiam ab nervorum succo, qui eas glandulas animat, & incitat, eiusdemque singulari, & cum adfectu conueniente motu, operaque iuuetur, tum iterata

4] vid. caussae generales lacrumarum apud *Phil. Verbejen* Lit. 2. Tract. I. Cap 26.

5] *Diss. de Lacrimis & fletu edit.* Lipl. 1729.

iterata & frequens tantum superest, & requiritur externi orbicularis oculi muscoli, quae versus nasum dirigitur, contractio; quoniam hac oculus simul ad interiorem locum ducitur, atque glandula, quae sibi adiacet, ossi orbitae adfricatur, premitur, & ploratu largiorem humorem reddit.

§. II.

Attamen, in fletu, locis, supra infimas venarum iugularium valvulas, sanguis reflagnat, & qui modestius persuere debebat, accumulatur; ut ita in iugulo, capiteque, saltem citius, quae angustiores sunt, & obliquius sauguinein deducunt venae iugulares externae, quam ampliores internae tumeant, & ea porro fiant, quae modo retulimus. Nihilominus etiam dispari cum effectu hae venae intumescunt, & distinctis temporibus diuersa fiunt. Nam, alias mortalium facies rubent, cum ipsi illacrimantur, ac plorant; alias aliter homines absque fletu erubescunt. Deinde, qui mollioris aetatis, & animi sunt, citissime, & fere vno, aut altero cordis pulsus intervallo erubescunt, & paullo longiore, vel breuiori tempore genae diluunt colorem. Ad haec, inter erubescendum, neque vox, neque pulsus ita interdum mutantur, ut, eo modo, quem antea declarauimus, quorundam rubicundus vultus color tantum consequi reputetur. Quod si tamen, in aliis exemplis, id ita fiat, tunc hae ruboris causae, & quae sequitur, venarum sanguinis circa praecordia accumulatio, & reflagnatio, toti potius corpori, & ex aequo vim inferunt, quam, ut venarum tumoris, & coloris, calorisque mutati phaenomena, & reliqua, tantum in superioribus, nec inferioribus corporis locis ita prompte emineant, ac inde fiant. Haec, & longe plura, quae ἐν τοῖς κατασχυμένοις, καὶ ἐν τοῖς ἄλλας, καὶ ἐξείφνης ἐρρωδομένοις tum sanis, tum vero morbo afflictis hominibus saepissime obseruantur, nos monuerunt: illam rationem, quam ab intercepto spiritu, varietate excusso, ante desumimus, magis generalem esse, quam, ut inde omnis fletus ratio commode deducatur; nedum, ut alia de occasione obtuius ille, ac varius, & subitus faciei rubor, & plura, inde tantum proueniant, & accuratius explicentur. Et, postquam inter frequen-

Ad argum
mentum
transitur,

tes corporum humanorum sectiones, ac multo creberrimas, quas vidimus, animi adfectuum, & corporis laborum, morborumque vicissitudines, varia in hoc genere perscrutati, & speculati sumus, tandem haud propiorem, & validiorem, tumoris superiorum venarum, & plurium, quae fiunt, causam, ad illam omnem, quam modo diximus, conuenire existimauimus, quam singularem dextrae cordis auriculae, & cauae superioris ostii spasmus, qualem iam meditatione persequi, & verbis declarare suscipimus. Qua re difficili, & obscura, expedit: vtiusque structuram auriculae muscoli, quam nuperrime docuimus, 6) breui repetere: & alteram cum altera comparare, sed dextram sinistrae, huius doctrinae ergo praeferre, deinde spasmus singularem, & in subito faciei rubore obuium docere, porro vtiliores differentias subiungere, postea causas crebriores procatarticas commemorare, denique praecipua, quae pressius ad morbos pertinent, tractatione addere, & comparare.

§. III.

Vtriusque
auriculae
structura
repetitur
& compa-
ratur.

Vtramque cordis auriculam ab altera medium septum disiungit; quod fit, cum duae propriae, internaequae membranae, proprius ad se accedunt, & foraminis oualis loco, vestigioque, quod in natis manet, coalescunt, in reliquo autem septi ambitu notabilem muscoli auriculae dextri, sinistrisque partem, quippe eadem sede vtrinque conuenientem, ac similem comprehendunt, & tenent. Haec pars muscoli, circum locum, quem diximus, in orbem reddit, ac singularem septi contractionem praestat, & praeter ea motum totius auriculae, perinde in nato homine, atque in foetu limitat. Idem notabilis carnosarum fibrarum fasciculus, inferiore quidem loco, & sub septo, in annularem aliam, totius auriculae muscoli partem definit; quae cordis ostio praefigitur, atque firmiore interna membrana tegitur, & valvulis imminet: at, ipse fasciculus, superiore loco, & aliter quidem in dextra, atque in sinistra auricula construi, & pergere obseruatur. Quanquam enim hic vtroque, in posteriore septi loco, confurgit, & demum versus priorem locum flectitur: nihilo minus ab sinistris, hoc septi & auriculae priori angulo, & superiore loco, is multo tenuior, quam ab dextris

tris deprehenditur, atque praeter ea carnosarum fibrarum plures tenuiores fasciculos, & helices, illico, & quidem latissime diffundit, ac totus ita venae pulmonalis ostiis, auriculaeque impenditur.

9 Nam, ex his fibrarum spiris nonnullae ostium venae cingunt, quod ad septum propinquum est, sed plures ampliorem auriculae partem circumcunt, & cum surgentibus ab annulari parte fasciculis aliis coalescunt: pauciores vero ad alterum, quod ab septo magis distat, ostium ducuntur, ubi insitis fasciculis, quos, hoc quoque loco, inferior annularis pars reddidit, augentur, atque demum circumflectuntur, & ambitum huius aperturæ, partemque auriculae superiorem reliquam inuestiunt. Haec omnia, inter externam, internamque sinistrae auriculae membranam, si exiguam eius partem, & cristatam adpendicem exceperis, abscondita latent, nec, sicut in dextra auricula, eminent; quin paullo maiori labore anatomicorum reteguntur.

§. IV.

Verum, quo loco, anguloque priore, post aortam, utraque auricula committitur, ibi, in dextra, carnosarum fibrarum ille fasciculus, de quo ab initio diximus, septo quoque innectitur, atque ab annulari parte surgentibus, & ex angulo auriculae natis aliis augetur fibris; nec tantum superius complet orbem, quo foraminis ovalis locus describitur, & cingitur, sed etiam, elatiore processu, membrana pariter interna obducto, crasso, & carnosio *Raymundi Vieusseni* 7), tanquam praecipua parte, circum singulam aperturam, quae venam caavam superiorem respicit, & primum quidem arctiore, deinde, versus dexteriores auriculae locum magis inclinata, & anfractuosiore spira flectitur, & ita ad priorem sublimioris auriculae locum denique redit. Inter haec, 10 mox crassiorem, arcuatamque vnum, aut tenuiores plures fibrarum carnis fasciculos auriculae extremitati is reddit; & praeter ea similes arcus, prout hoc reliquis exigit auriculae ambitus, edit, atque diffundit; qui aliis, ab annulari parte surgentibus directe, aut per decusses obuiam feruntur, & in ipsas desinunt. Ex quo prominentibus, valdeque conspicuis, & arcuatis fasciculis, carnibusque, in-

In eodem
argumento
pergitur.

terna

terna auriculae membrana vestitis, partim ab nexu solutis, haud obiter excisum, sed pro ambitu vndique coarctando, tanquam si textili aut serico mixtum esset, opus fingitur; quandoquidem tot veluti extantes, & distincti muscoli, in lacertos, ramosque abeunt, & hi vicissim fibras praebent, fere sicuti costae pennarum suas educunt, quae omnes varie inter se, & cum aliis propinquis coeunt, & passim retis speciem efformant. Verum inter longiores diffusae carnis fasciculos, in quos superior illa atque extantior pars diuiditur, etiam cum maiori obliquitate, nihiloque minori circuito conuoluitur, ac descendit, qui, proximo ad inferiorem cauam venam loco, limitem constituit, & ad *Eustachii* valvulam adcedit. Is notabilior subinde & elatior observatur, & valvulae locum occupat, aut ad eam interdum adhaerescit, imo aliqua sui parte reticulum efficit, quod nuperrime, etiam loco ab septo magis remoto vidimus, quam ille est, quem *Ioh. Gothofredus Brendelius* 8) indicauit. Verum superest, vt ea nunc adiciamus, quae pressius ad nostrum propositum pertinent, & partim in auriculae limine, partim vero in cauae venae superioris termino obseruauimus, atque cum his plurimum conueniunt, quae accurate *Vicussenus* delineauit 9). Nam, vbi superior illa spira ab septo circumflecti incipit, ibidem, duobus locis, quodammodo distinctis, tenuiorem porrigit carnem, & venae obuiam mittit; quo ipsius vasis sanguiferi tunicis ea innectatur. Haec pars fere rectis fibris, sed ab vna priore, sicut ab altera, posterioreque parte statim inclinatis constat, vnde spissae helices, quatuor vel quinque linearum interuallo, in vena firuantur, quae, pro tractu suo, orbicularibus fibris haud absimiles sunt 10). Eas vero fibras, postquam interna venae & auriculae tunica anatome ablata est, sicut plura, quae modo docuimus, demum cognoscere opportunum est.

§. V.

Triam auriculae partium usum naturalis & motus exponitur.

Tres in sinistra, & totidem in dextra auricula vniuersi musculi partes, veluti concatenatas vidimus, quae totius structurae & ambitus

8) Doct. Schediasm. de Valvula Eustachiana Tab. adiecta Lit. Q.

9) Tri de la structure du Coeur c. 8. Tab. 3. fig. 1. No. 2.

10) Ita accipi & partim corrigi debent, quae habentur Progr. nostr. supra cit. p. 6. lin. 28. 29.

- bitus fundamentum ponunt. Nam, ex his superior vna procedit, & tanquam spira circumducitur, & reliquae annuli modum habent: at, omnes firmiore interna membrana obducuntur. Atque inferior orbicularis pars, quae cordis ostio imminet, haec, quantum in se est, sanguinis flumen eo dirigi facit, sed huic lateralis altera, veluti ad perpendicularum insistit, ac septo intexta est, & huic parieti auricularum intergerino firmitatem conciliat, atque, vestigium foraminis ovalis cum complectitur, & stringit, tum, in auriculae systole, ipsius contractionis modum ponit. 11) Verum spiralis tertia cruoris, & quidem in sinistra auricula, ex vena pulmonali fluentis, sed in dextra, ex vena superiori caua deducendi ingressum validius moderatur, 12) hinc ipse processus vna cum inferiore parte, quae circum cordis ostium fertur, cavitatis auriculae motum praestat. His singulis vtriusque auriculae partibus, & motum communem, & alium proprium adsignare non dubitamus.
- 13) Nam, vbi inferior annularis pars contrahitur, tum opus ceterarum partium ea magis iuuare, &, de reliquo, ostium nonnihil coarctare iudicatur; quo fit, vt simul valvulas venarum non nihil adducat, & earum motui ita subueniat. Sigillatim prouida natura, ex his auriculae partibus, illam crassiore spiralem, non vero

11) Haec nostra auriculae anatome & reliqua expositio conciliari debet cum *Vicusseni* verbis: Tr. de la Struēt, du Coeur. l. c. Puisque l'isthme se contracte & s'allonge, il est constant, quil ne s'auroit se contracter, sans diminuer l'etendue de la fosse de la cave superieure, sans relacher dans le foetus la valvule situee derriere le trou ovale &c.

12) Iam rem explicauit *Vicussenus* Tr. de Mixti Principiis l. c. Quae cum ita sint, auricula dextra contrahi & dilatari nequit, quin huiusmodi processus contrahatur, & dilatetur; ita, vt contractionis suae opem totum sanguinem, qui in ipso venae cauae ostio continetur, in dextrum cordis ventriculum protrudat, dum

auricula dextra suum in ipsum deicit, & vno, eodemque tempore valvulae clausae vicem gerens sanguinis e partibus corporis superioribus descendens pondus sustineat, atque adeo impediatur, ne tum pondere, tum pulsu suo cor obruat, & sanguinis a partibus inferioribus ascendens motui obnitatur, eumque inferiora versus refluere cogat. Vbi vero membranofus, de quo nunc agimus, processus dilatatur, valvulae apertae vicem supplet, adeo, vt sanguini e superioribus cordi partibus per venam cauam superiorem refluam viam aperiat, vt in ostium ipsiusmet venae cauae & in auriculam dextram ingre-diatur; quin propterea sanguis, vna caua inferiore delati motui obstat.

vero orbicularem fecit, & sub reditu ad priorem locum eandem quodammodo inclinari voluit, imo nonnisi tenuem eius carnem, ab auriculae limine, ad caenam superiorem venam direxit, & excurrere iussit, vt superior auriculae ambitus, systole ad septum propius conuerteretur. Contra, inferioris cauae ingressus neque carne ita munitur, neque similem in modum contrahitur. 13)

§. VI.

Singularis
ipalmus in
dextra au-
ricula ad-
cidit.

At, variis vitae, morborumque occasionebus, nunc liberius ex superiore caua sanguinem fluere, nunc eius motum magis impediri, hac de auriculae musculi anatome cogitamus, etiamsi nullo tempore ex caua inferiore non expeditius cruor hauriatur. Deinde conuulsions morbo vtramque obnoxiam subinde auriculam esse contendimus, facileque praesumitur; sinistram quoque auriculam, cum spiritus fortiori ab causa intercipitur, & pectus anhelat, spasmo quoque corripitur, quin, vbi suffocationis metus est, talem vitae etiam periculum augere. Nihilo minus praerogatiuam plurimae atriculae, atque sigillatim processui spirali, natura concessit. Quem ipsa rerum parens ad summum septi & auriculae anguli prioris locum adfixit, deinde cavitatis aperturam cingere, & ab septo euagari & recedere iussit, vt, in sano homine, & quocumque corporis posito, proprio suo robore ac motu, cruoris ex caua superiore vena fluxum moderatius ferat, & dirigat. Contra, si caro omnis, quae ostium venae auriculaeque munit, ex adfectu, ac spasmo, sicut in systole, ita nunc quoque diastole, in eadem contractione persistat, tum nonnisi inferioris cauae sanguis, aut saltem solito maiori copia influet, & auriculam dextram dilatabit; quo magis partem, quae praeter carnosum id superius ostium reliqua est,

13] Cum extremi arcus carnosus, qui limitem auriculae iuxta venae inferioris cauae terminum ponunt, magna obliquitate ad imum septi locum redeant, sicuti *Programm. citat.* adnotauimus; eam ob causam sphincteris officio respectu huius venae defungi ipsos cum *Raym. Vieusseno*

Tr. de la Structure du Coeur, haud arbitramur; & eius verborum sensum limitari volumus, quae cap. 8. habentur: Ainsi il ne faut pas douter, qu'ils ne serrent assez en se contractant, pour suspendre le coeur du sang, qu'il porte pendant tout le tems de leur contraction.

est, ab spasmo immunem permanere, quin, noua systole ipsam ab annulari inferiore parte, & fasciculis inde eductis, quantum pro hoc modo sufficit, regi ac moueri, coniiicitur. Nam in aliis quoque musculis haud ita rarum est, partem singuli, neque vero totum fortius contrahi, aut conuelli, vt neque orbiculares musculi ab hac obseruatione eximantur; nedum, vt in hoc auriculae tripartito musculo, qui diuerso tot partium tractu, posituque distinguitur, nos addubitemus: singulam, &, prae ceteris, illam sublimiorem in dextra auricula seorsim extantem spiram, quam saepius nominauimus, particulari spasmo cieri; in primis, cum hominis faciem subitus rubor, & quidem inter multo grauiora, quae is patitur, obfundit.

§. VII.

Itaque, quod vniuerse ad differentiam auriculae spasmi attinet, nos iam totius cavitatis, quantam ea, pro magnitudine sua fert, conuulsionem, ab partis, praecipue superioris, & in dextra obviae, violenta & singulari contractione distinximus; & grauioris, atque mitioris spasmi diuersus effectus, atque discrimen per se inde consequitur. Systole neutram auriculam, ad cordis modum, prorsus in se redire, & constringi, &, pro hoc modo, tantum vibrari eius habitum (§. V.) ex septi structura arguimus 14). Et, in opere abscondito, varioque, si coniiicere aliquid licet, saltem vbi minus ita moleste erumpit faciei rubor, tum satis erit, si ille sphincter superioris cauae contrahatur, quem antea ostendimus; multoque grauissimus, quem homo, nisi breui cesset, aut per vires remittat, diutius neque sustinere valet, is demum auriculae dextrae & superioris venae communis ostii spasmus erit, cum totum hoc clauditur; & ad variuum denique faciei ruborem, & plura, quae simul fiunt, diuersa quoque eius viae coarctatio sufficiet, quantacumque demum diastoles tempore auriculae superfit. Praeter

Cuius spasmi differentiae nonnullae docentur.

14] Quam ob rem pars sanguinis, intra auriculam systole remanet, & haec ad illam additur, quae valvulis imminet, & ad Cel. *Christ. Jac. Trew* Diss. de differentiis inter hominem natum & nascendum p. 56. §. 11.

superesse dicitur; etiam vsus, quem Eustachianam valvulam in coercendo eodem sanguine praestare, ille docet in animi adfectibus, & vbi officium superioris cauae contrahitur, vel clauditur, ita quodammodo maior erit.

ter varios hos gradus, ubi animi adfectus, inter alias quidem causas, rem instituit, constat: nunc glottidem constringi, spiritumque cum praecordiorum anxietate prohiberi, id est, inter reciprocos & inaequales spasmos, quoque rigere per intervalla pectus, vel tolli, aut subidere, nunc vero cordis motum ab naturali modo magis, vel minus recedere; tamen aliquando vix ipsum motum, aut respirationem mutari, ac perturbari. Ex quo ille superioris venae, vel etiam, qui conuenit, auriculae ostii spasmus, deinde grauior respiratio, denique cordis mutatio pulsus, aut palpitatio, mire varietate combinantur, vti aliquando cuncta, quae diximus, aequali vel inaequali modo conueniant; &, cum duo tantum obseruantur, vt nihilo minus nunc vnum, nunc vero alterum praeualere, etiam prae altero diutius preinere hominem videatur. Idem vero, tum in sanis, tum etiam morbo adfectis deprehenditur, vt hoc quoque nomine illum spasmum iam simplicem esse, iam vero cum aliis morbis ipsum coniungi intelligamus. Facile etiam ex illis, quae infra dicturi sumus, pathologicae plures spasmi differentiae eruuntur, quae ex cognitione causarum, effectuumque, & temporum, etiam in morbis fluunt; nam sub his variis conditionibus, nunc facile sanguis angustam & contractam venae auriculae aperturam perumpit, & dissipantur, quae ita facta erant, nunc vero pertinaciora omnia sunt, aut peiora plura significant, & ferunt.

§. VIII.

Ab hoc spasmio fiunt, quae in subito faciei rubore obseruantur.

Quandoquidem fletum, sicuti risum, & alia, tanquam adiuncta ad animi pathemata consideramus; malle hac subiti ruboris expositione alio, quam spasmi vocabulo vti, quod ad morbos potius hanc omnes referre soleamus. Nihilo minus hanc nobis ventam eo facilius nunc dari confidimus, quo plura in adfectibus, & in ceteroquin sanis hominibus fiunt, aut consequuntur, quae violenta sunt, nec ita pro voluntate diriguntur. Nam, natura in his vim suam exercet, nec vlla sapientia, naturalia corporis aut animi vitia ponuntur, vt egregie docuit *L. Ann. Seneca 15*). De
crubescen-

15] Epist. 11. cum pudorem & sequentem faciei ruborem ad natura-

lia haec vitia docte acuteque referret.

erubescens, & subito faciei rubore denuo existimamus, illum carnis dextrae auriculae, ad venae cauae superioris ingressum proximae, & partim huic venae, in modum sphincteris intextae spasmus, tum pudoris, tum alius adfectus & causae occasione, quin subinde inter morbos, primum ex tubo superioris cauae in oppositas iuguli venas sanguinis, quippe per se abunde ex capite fluentis 16) restagnationem, quantam venarum & valvularum positus 17) saltem admittit, efficere, deinde vero cruoris, ab capite continenter, & largius deriuati adaccumulationem, hinc venarum, quae cum truncis conspirant, tumorem, & faciei, quae teneriori cute obducitur, magis euidentem ruborem, nec raro sudorem, illacrumationem, & reliqua, aut ferre, aut augere. Quem spasmus, vel per se concitat, vel saltem adauget glottidis coarctatio, ac spiritus interceptio, & pectoris intentio, quanta

18 in multis vitae occasionibus, ex connato quasi adfectu instituuntur, & sanguinem in cordis maioribus vasis cogunt, & labriorius ipsum propelli efficiunt, pulsum denique mutant.

§. IX.

Verum, in grauiore animi adfectu, & tanto sanguinis impetu, quantus rubore homines ex alto suffundit, calor auctus in facie, & reliquo capite, ceruice, atque clauicularum & pectoris regionibus sentitur; iisdemque locis, haud ita multo post, sudor erumpit. Atque tum ira, vel perturbatio, & animi caecitas plerumque insistent, nec in corpore glottis pro arbitrio regitur; sed praeter ea pectus stupet, lingua titubat, & loquela intercipitur, vel impeditur; nec procul molles atque trementes ab lacrimis, & fletu absunt. In capite subinde vertigo, oculorum caligo, & mentis stupor est. At, in intimo pectore, praeter pulsus & respirationis mutationes, & eorum effectus; quos antea commemorauimus, cor magis premi, & grauius palpitare percipitur, & inde ad dorsum

Recensentur quae prae magno pudoris adfectu, iracundia, & stupore sunt.

16] Verheyen 11. c. Tr. 3. c. 15. hanc adfert phaenomeni causam, neque nos eam negligere debuimus.

17] Varium venarum, praecipue Tom. II.

externarum iugularium positum, originem & diuisionem vid. apud Winslow. Expos. Anat. Tom. 3. Tr. de venis §. 70. &c.

dorsum, & lumbos restagnatio cruoris, uti nobis quidem videtur, paullo liberius per venam sine pari excurrit, & dolorem atque molestiam his locis creat. Qua ratione superiores artus quoque remissiores, & ad laborem inepti fiunt, sicut colli, & capitis musculi etiam debilitantur, cum procedens languor paulatim, vel etiam breviori tempore, in toto corpore ingruit, & sensu animadvertitur. Statim, atque hominem is adfectus adoritur, aegre aliquid deglutitur, deinde perit cibi adpetitus. In mitiori autem impetu, minus grauia omnia sunt, & mitissimus habetur modus, qui cum leuiore phlogosi, quae in morbis obuia est, & vulgo ita dicitur, fere comparatur.

Aliorum
sententiae
de rubore
& pudore
faciei pro-
ponuntur.

§. X.
Mollioris aetatis, sexus, & temperamenti, animique homines ad erubescendum, sicut ad illacrumandum magis propensos esse, hoc constans fert obseruatio. Pudore decenti, ac honesto, verecundos adolescentes prae ceteris suffundi *Aristoteles* 18) docuit, & in reliqua aetate reprimendum alio loco 19) suafit, nimiumque, nec facile excutiendum adfectum in iuuenibus perstrinxit, optimeque correxit *Plutarchus* 20). Et, quam subtiliter, acuteque, prisca philosophi erubescantium adfectum ab timore, aliisque distinxerunt, tam longe illi absunt ab propiore causa, quae faciem suffundi sanguinis colore efficiat. Apud *Aulum Gellium* 21) locus ex *Aristotelis* libris relatus legitur, quo sanguinem in erubescensibus a corde in omnes diffundi partes, & timore ab omnibus partibus cor versus contendere, & conuenire dicitur; sed *Taurus* illum omisisse rationem monet, cur id ita fiat. *Macrobius* 22) naturam cum curru comparat, ad exteriora sub honesto pudore & gaudio, sed metu, ad interiora vecto. De amore, odio, cupiditate, laetitia & moerore, tanquam quinque primitivis passionibus *Renatus Cartesius* 23) quaerit: „quinam sunt motus sanguinis & spirituum, qui producunt quinque praecedentes „ passio-

18] De Moribus Lib. 2. c. 15.

19] Rhetoricor. Lib. 2. c. 6.

20] Lib. de vitiis pudore: licet adfirmet, se τῶν νέων μᾶλλον ἀγαπᾶν τοὺς ἐρυθριῶντας, ἢ

τοὺς ἀχρῖῶντας.

21] Lib. 19. c. 17.

22] Saturnal. Lib. 7. c. 11.

23] De Passionibus Part. 2. art. 96.

„passiones? „ & inter alia respondet: „accidit etiam, vt orificia „ per quae sanguis cor subit, aut per quae ex illo egreditur, sint „ quandoque vel latiora, vel strictiora quam alias. „ Haec ille „ nihilo minus ad adfectus, quos ante diximus, rectius explicandos, „ haud adhibuit. 24) *Philippus Verbeyen* ad nonnulla, quae supra „ adduximus, constrictionem addit aortae per neruum recurrentem; „ vel aliter venarum iugularium ramos per neruos, quibus circumli- „ gati sunt, fortassis in faciei rubore constringi dicit. 25) Poro- „ sam substantiam vltimis arteriis singulis, venisque interponi, & „ cordis similem motum praestare *Georg. Ernestus Stahl* 26) voluit, „ & addidit: hanc sedem naturam per se, & absque vilo neruorum „ succi opera, in metu & tristitia constringere, in pudore & gaudio „ autem laxare, & ita maiorem cruoris copiam suscipi. Eam vero „ substantiam abesse contendunt, qui nec nudis, nec armatis oculis, „ villoque anatomico experimento ipsam vident; contra hi minimo- „ rum vasorum retia mollia, anatome resecta, vel apicem vltimorum „ ramorum glomos sufficere, & haec cruorem, lympham, ac fecer- „ nenda, vel partim iam secreta plura adcipere censent: animam „ autem, sin verum aliter fuerit, his organis, & distinctis vasis, „ quam porosa substantia magis opportune vt intelligunt; quin illi „ particularum plurimarum, veluti cum studio iam intra longas & „ anfractuosas arterias separatarum nouam confusionem, ex hypo- „ thesi futuram, tanquam noxiam metuunt. Cuius substantiae fa- „ brica, & apparatu, totum arteriarum venarumque systema haud „ egere, illi porro docent, & hoc anatomicarum vsu & experimen- „ to syringarum, aliisque argumentis probant. Interim, ab curru „ Macrobiano, fatemur, plures haud abesse difficiliorum phaeno- „ menorum, quae saepe redduntur, rationes & causas. *Cartesius* „ cum

24) Artic. 114. is docet: Erube-
fcentiam aut pallorem non pendere a
neruis & musculis, sed immediate
ab corde, quod fons passionum dici
possit, quatenus praeparat sanguinem
& spiritus ad eas producendas &c.
conf. art. 117. 128. 130. 131. 205.
&c.

25) l. c. Tr. 3. c. 15. p. 184.
Vicussenus Neurograph, Lib. 2. Cap.
de Neruis, talem constrictionem ar-
teriae aortae & subclauinae docuit.

26) Position. de Mechanismo mo-
tus progressiv. ad Theol. 6. Edit. Ha-
lae 1703.

cum stuporem admirationi subneckeret, spiritus in cavitatibus cerebri colligi dixit 27) & factis internorum externorumque impressionibus obiectorum, deinde per singulos capitis nervos derivari spiritus opinatur; ut quoscunque motus, in sequentibus quoque adfectibus, pro arbitrio suo, inde deduceret. Nos omnem profectionem spirituum dubiam aliis defendendam relinquimus, quod ea, quae in adfectibus, aliterque in homine, & quidem incredibili virtute, aut velocitate fiunt, & reguntur, utriusque, & quidem ubiuis arctius coniuncti vitae principii operam in natu minimo, ac tenerrimo, sicut in adulto & seniore requirere videantur.

§. XI.

Plures sub-
biti causae
ruboris fa-
cici non
naturales
declaran-
tur.

Subito rubore mortalium facies saepe pudore, ira, & perturbatione imbuti diximus: iam vero in forti, ac repentinamente avarorum, & lucri praedaeque cupidissimorum, pariter, ac impatientium, aliorumque mortalium animi adfectu, siue hic immoderatam laetitiam, siue tristitiam ferat, eundem superuenire ruborem, denique inter fortiores corporis nixus atque labores ipsum accidere, subiungimus. Nam, ab virtute, velut per plures gradus, ad grauiores, quin ad vitiosos quoque itur animi adfectus: & ex his honestior est, qui propius ab virtute abest. Itaque post verecundiam, & animi constantiam, pudor, vel dolor, deinde metus, vel tristitia, denique ea perturbatio, & quidem celerrime in utroque exemplo fit, quae consternatio vocatur. Similem in motum, post absolutam virtutem, sequitur gaudium, admiratio, & tanta perturbatio, quae stupor nuncupatur. Ita ab virtute, & animo moderato porro abest indignatio, ira, & iracundorum perturbatio, quam furorem dicunt. Hinc tot fere gradibus etiam desiderium, cupiditas & auaritia, & prae utriusque modo animi caecitas & perturbatio ab virtute absunt, & recedunt. Atque solo pudore clarius, & per se cognoscitur, quid singularis ille, aut cauae superioris, aut propinqua sublimiores quoque partis auriculae dextrae muscoli spasinus proferat; sed in altero, tertioque genere magis patet, quantum turbata & intercepta respiratio, illum spasmum augere, aut

per

per se etiam cordis motum mutare, & rubore, caloreque, quin
 consequente sudore, faciem, imo totum corpus suffundere valeat.
 23 Nam, his omnibus animi adfectuum, rerumque exemplis de cor-
 de intelligendum est, quod, pro re nata, celerius, aut fortius mo-
 ueatur, aut palpitet; quanquam vniuerse hominum diuersa aetas,
 temperamentum, & consuetudo haud mediocrem in phaenome-
 no varietatem adferant, quatenus adfectibus, illi indulgent, & ani-
 mi flectuntur, vel pertinaces sunt, aut quatenus varii ac consueti,
 vtut graues labores, & corporis nixus ab hoc, illoque mortali fa-
 cilius sustinentur, & reliqua. Sigillatim, in fletu, nunc superio-
 ris venae ostii, nunc propinquae etiam partis auriculae spasmus,
 deinde intercepta respiratio, hinc pulmonum & pectoris quassatio,
 subinde celerior & fortior cordis pulsus conueniunt, vt, & facies
 intensius, imo diutius rubeat, & oculi illacumentur; quemad-
 modum ab initio hoc ita se habere coniecimus. Attamen ira in-
 cenforum faciem subnigram vidimus, 28) sine eo, vt aut
 loquela plurimum impediretur, aut pectus conuelleretur, nedum,
 vt fletus, & lacrumae hinc consequerentur. Eam quoque obcausam,
 in subito, & vehementi animi adfectu, nunc illius venae, aut auri-
 culae partis, aut demum vtriusque spasmu, nunc vero pectoris con-
 vulsi, aut cordis vim maiorem, & effectum habemus; quin in sin-
 gulis exemplis, singulorum quoque praeualentium vicissitudines
 cognoscimus, & experimur. Nam, inter haec, quae ita magno-
 pere variant, sanguis intra pulmones, & vniuerse magis attenua-
 tur, & ita eius fluxus augetur; quo fit, vt facilius & lacrumae alio-
 24 quin profundantur, & sudor, in capitis locis, quin in reliquo cor-
 poris ambitu inde erumpat. Quare, in timoris, terroris, & con-
 sternationis exemplis, si quando pectoris & diaphragmatis concus-
 sibus, & illi auriculae spasmu, & quidem ab animo vel perturbato,
 vel pertinaci resistitur, tum cordis & auricularum nervis, aliisque,
 vis inferitur, & inter alia illacrumatio in adfectu percussis praepre-
 ditur, nec facies rubescit. Contra, haec pallet, cum totus homo
 haud aestuat, sed potius horret, & tremit. Itaque, in metu, ti-
 more, & tristitia, vbi fluctuat animus, nec praecipiti veluti motu
 ad-

28] *Quid.* Lib. 3. de Art. Amat. Ora tument ira, nigrescunt sanguine
 venae,
 Fffff 3

adfectus eum innadit, tum cordis, & pectoris, imo vero auriculae musculi vires debilitantur, & facies pallefcere obferuatur; nifi fortaffis fletus mifceatur. Nam eo tempore hi musculi vires suas vteunque colligunt, & venae fuperioris oftii per vices mutata, violentaque contractio fufficit, vt hac quoque de cauffa inconstans faciei fit color, & homo magis fatigetur. Quò vltimo triftitiae & confternationis genere, maxime vero in his, qui aliter debiles quoque funt, vitalis neruorum & cordis vis motus porro deprimitur, & infringitur; hinc horrorem, & frigoris fenfum, partiumque fingularum, & totius corporis maiorem imbecillitatem homines ita male adfecti sentiunt; imo, qua fanguinis pulfum, ea tum non raro fiunt, quae lepthymiae quoque morbum praecedunt, aut comitantur. Verum, quae hominem exhilarant, haec animales fpiritus, & fanguinem per fe impellunt, & pulmones, vt in rifu adcedit, dilatant, quin, vbi haec liberiore modo, nec anxie, ficut in fe trifti fieri folet, nobiliores internos impellendo turbant motus, tum colorem cutis natiuum, & calorem quoque augent, aliaque ferunt, quae, prae feruente animo, aut confternato, & ftupente, aut potius actiuo & impetuofe obtingunt, & magis cum ipfo conueniunt. Nam, quae animi fortiorem impetum & feruorem indicant, ea quoque cum confternatione fubinde iunguntur, aut hanc animi qualemcunque confufionem interdum praecedunt, ut etiam gaudium, triftitia, & metus, tanquam diuerfi adfectus aliquando aequos in perturbatione effectus doceant. 29)

§. XII.

De rubore
faciei inter
nixus cor
poris &
labores
agitur.

Verum, de pectoris & diaphragmatis nixu ceteroquin conftat: hoc quoque alium exonerari, veficam lotio vacuari, partum elidi, & inter labores, cum pondera mouentur, vel artus vehementius cui operi adhibentur, fpiritum clauſa quoque glottide, nunc retinere, nunc fortius per apertam viam explodi, & inter haec omnia hominis faciem, & reliquum corpus faepius rubere, & sudare. Quo magis intelligitur, inter ea musculos abdominis, vtut refiftant, nihilo minus per vices cedere, & extrorfum motos,

| cum

29) *Aut. ad Herenn.* Erubuisse; expalluisse, inconstanter locutum esse.

cum se collegerunt, aptam librationem corporis praestare, & truncum, hac anteriore parte, contra dorsaliū, & longe lateque excurrentium carniū vim nimiam defendere, & aequilibrium, quocunque corporis ita laborantis positu, seruare. Quae, vbi rigido detento, aut parum cedente pectore, sed nihilo fortius depresso diaphragmate, angustiore quoque, vel profus clausa glottide fiunt, tum sanguis in illis vasis, quae cor cum pulmonibus & reliquo corpore communia habet, adcumulatur, &, ad fortius, saepeque celerius mouendum sese, idem cor incitatur; 26 vt ex vniuerso motu, & sanguinis flumine adaucto, pariter, atque ab rariore facto cruore, capitis sicut reliqui corporis arteriae venaeque, tumeant, & totius corporis habitus colore tingatur, qui etiam prae pudore erubescens, in facie capiteque obuius similis est. Id ita in cursu, adscensione, & festinatione, etiam vni mortalium prae altero facilius accidit, vt, patente licet glottide, solo pectoris, deinde cordis & sanguinis accelerato motu, color natiuus saturetur, & sub aestu & sudore, cruor in corii vasis magis pelluceat. Attamen de nixu & motu corporis fortissimo, scilicet, cum breui temporis interuallo, & vehementer facies suffunditur, sed admodum venae in iugulo capiteque obuiaae simul tument, equidem coniecere malle: illud auriculae, & venae superioris cauae ostium, quod supra descripsimus, tum quoque constringi, & moti cordis effectum, glottide etiam subinde contracta, ita admodum a ueri. Igitur, inter singulares pectoris & diaphragmatis nixus, & spasmos, propius ab fletu risus abest, quo aer, paruis & citissimis istorum concussibus, ex ante dilatato pulmone, per tracheam, glottidemque eliditur, vt *Hermann. Boerhauen* 30) exposuit. Et ad hoc exemplum illi merito referuntur, quorum facies in cantu & clamore praeter modum rubet, & superiores venae tument; quia etiam alii, qui vehementer exscreant, aut tussunt, aut qui oscitant, &, qui arduo alio conatu immum ventrem intendunt. Nihilo minus, inter corporis grauiore exercitationes, alii, prae concitato quoque pectoris cordisque motu, aestuant, & sudant, vt aliquantum corporis venae intumescant; licet

licet decolor & pallida facies, aut vim ita cordi per se languido
 illatam, aut certe ostium superioris cauae ab constrictione violenta
 immune doceat. Alia quodammodo ratione, atque dictum ad-
 huc tuit, si corpus inclinetur, faciem rubor inuadit, cum san-
 guis, pondere quoque suo, in capitis venis illico renititur, & re-
 stagnat: nec tamen semper clauso superioris venae cauae ostio is
 reprimatur; quanquam hoc in magno, & grauiore corporis flexu
 & inclinatione, etiam coarctari, vel maxime in histrionibus clau-
 di videatur, praesertim, cum illi capiti insistant; quo magis ne-
 cessum est, vt ita sanguinis, ex caua maiore adcedentis, mox fa-
 talis futura fluctuatio, & incertus impediatur motus.

§. XIII.

Compara-
 tur rubor,
 ab ligato
 collo, ab
 crapula, &
 alia de
 causa or-
 tus.

In iugulo, si torquibus, aut aliis externis vinculis id constrin-
 gatur, venae quoque tument, & facies sanguine suffunditur, vt
 eius color consueto erubescendum sit similis, aut in obscuriorem,
 qualis est suspensio extinguendorum, migret, & transmutetur.
 Sed hoc vulgare rei exemplum, quod modo proponimus, resta-
 gnationis sanguinis, & mutati coloris aliorumque phaenomeno-
 rum tot fere diuersos modos atque gradus docet, quot in pudore,
 aliaque de occasione suffusis, neque aptior causa proferre potest,
 quam illa ostii venae superioris cauae auriculaeque contractio,
 quam nos antea explicauimus. Nihilo minus faciei, & aliarum
 partium ruboris longe diuersa ratio est, cum calor, aut frictio,
 aut externa plura eum quoque excitant. Nam, in his rerum exem-
 plis minores sanguinis viae distenduntur, & extenuantur, vt flori-
 dus ipsius color, magis pelluceat. Sed, ab liberaliore vini, &
 alius calidioris liquoris potu etiam facies efflorescit, imo subinde
 excandescit, cum interna, quae diffunditur, causa sanguinem ex-
 pandit, & arterias venasque dilatat, & calore, ac rubicundo colo-
 re, saltem magis faciem, quam alias externas corporis regiones ad-
 ficit, & imbut. Qui color paullatim ita inducitur, neque breui
 diluitur, neque ad nostrum doctrinae argumentum pertinet; etiam
 si subitae, quae in nonnullorum turgido ex crapula capite, tumidi
 quidem vultus, deinde coloris aucti, & magis diluti vicissitudines
 sunt, fere videantur docere, quod & carnosum id venae superioris
 auriculae.

auriculaeque ostium interdum offendatur, & ad contractionem insolitam praestandam concitetur.

§. XIV.

Ab iis crebrioribus subiti capitis & faciei ruboris causis, nos ordine doctrinae ad alias deducimur, quae praeter naturam sunt, atque fiunt. Nam, caput perinde a morborum causis, ac ab ipsis morbis, & inter plura symptomata, intempestiuo, vel insolito, subitoque rubore obfunditur. Et in vniis id ita sine eo addidit, vt pulsus & respiratio admodum turbentur; in alteris vero, pulsus evidenti ratione mutatur, & pectus angitur, nec tamen semper sudor consequitur; siue crisco tempore hoc phaenomenon ita obueniat, siue praeter id tempus obseruetur. Itaque in morbis acutis, 31) atque chronicis, & perinde in benignis istis, atque malignis, subinde rubor ille & particularis sanguinis aestus spectatur; sed ab permanente, 29) ac plerumque tardius inuadente, & aucto alio, facile distinguitur. Differunt ab eo particularia ἐρυθρήματα, 32) deinde totius corporis rubor, qui in febre scarlatina est, aut cum his coniungitur. Nam, hoc phaenomenon, de quo nunc agimus, aliter, ac de istis ruboribus plerumque constat, cito fit, & quadam naturae facultate, & vitae necessitate dissipatur, ac transit; nec ita ab lateris in exiguo faciei ambitu vasis 33) oritur; cum sanguis eo decumbit, & inflammationem subinde parit. Itaque a causa inducitur, quae superiores arterias, venasque, in ampliore corporis regione, & magis, quam inferiora vasa implet, atque distendit, nec tamen protinus, aut semper hoc suo effectu, ad totum corpus

De subito rubore in morbis praecipue breuibis viso differtur.

31] Laur. Bellinus de morb. capitis obicem ad cor aut pulmones, quo sistatur sanguis, qui e trunco superioris cauae fluit, desiderauit p. 486. in paraphrenitide autem p. 501. respirationem haud liberam, sanguinem ad cor, & pulmones, & truncum venae ascendentei, vt subsistat, cogere, dicit; vnde tumeant capitis venae, & faciei rubor proueniat.

32] Hippocr. Edit. Charterii T. 8. Lib. 3. Prognost. sent. 17, ἐν τῇ

Φάρυγγι. Coac. praenot. §. 201.

τὰ παρ' οὐς. §. 216. τὰ κατὰ ῥίνας. §. 22. ὀφθαλμῶν ἐρυθρός &c. Nihil enim iam habemus dicere de eo, sicut rubicundis maculis & tuberculis inter alia in gutta rosacea hominis varietur facies.

33] Laur. Bellinus de missione sanguinis Prop. 9. §. de Stimulis p. m. 163.

pus pergit, & euagatur; quemadmodum ex illis patet, quae nos supra exposuimus. Attamen in malignis, & acutis aliis febribus, si, praeter criseos salutaris tempus, & praeter alia signa bona, nihilo minus erubescantium similis color adpareat, tum vehementer turbatum, & inaequalem sanguinis motum indicat, sed delirium, & conuulsionem, vitaeque, quod inflat, periculum denunciat 34). Nihilo minus eiusmodi rubores, qui arida cute, & aestuante corpore erumpunt, peiores aliis sunt, qui cum leui sudore in illis fiunt, quorum vitae vires haud nimis fractae sunt, & praedictionem mutant. Verum, vniuerse hic color in febre continua fac-³⁰pius prodit, qua scorbutici, aut hypochondriaci deprehenduntur: & crebrius, quam in illis febribus, quas antea nominauimus, τὸ μῆκος νόσου σημαίνει 35) & crisin differri, aut imperfectam eam futuram esse notat. Nam laudabilem crisin, quae maiori labore cordis veluti praeparatur, & per haemorrhagiam fieri solet, non vagus ille, & erubescantium similis color, sed aliquanto magis constans capitis, & faciei rubor, vna cum aliis signis praecedit, qualem Hippocrates descripsit. 36) Eius vero magis permanentis ruboris ille etiam similis est, qui apoplexiam, & epilepsiae paroxysmum comitatur, aut praecedit, vel alius, qui ab polyo maiorum cordis vasorum, aut ab aneurismate concitatur, & in diuturnis morbis erumpit. Nihilo minus, in his quoque rerum exemplis praesertim, sin multae, ac subitae, valdeque notabiles aut rubri, aut obscuri, aut contra diluti & pallidi coloris vicissitudines habeantur, & cor utcumque prematur, tum haec fere superioris cauae venae, aut etiam auriculae ostii spasmus fieri probabunt; quem nos antea declarauimus.

§. XV.

34] Hippocr. Praedict. 18. Lib. I. & Coac. §. 214. προσώπε ἐν-
χρoια καὶ τὸ λίγη σκυυθραπὸν,
πανηρὸν. Aliter Coac. §. 163. aegri
ἀνδρoὶ. Coac. §. 181. καστικοί,
διὰ ταχέων περιπέσεις dicuntur;

& in pleuritide ac peripneumonia;
Coac. §. 402. καὶ τὰς γνάθους
ἐρεῦθονται; vel Coac. §. 223.
προσώπε ἀνθη ἔχουσι.

35] Id. Ibid. T. IX. Aphor. L. 4.
§. 40.

36] Progn. L. I. sent. 10

§. XV.

Cum vero plurium syndrome malorum, in scorbuto & hypochondriaco morbo, mortales laborant, saepius, quam in villo morborum alio genere, accidit, ut ipsos phlogosis quoque exercent; & hoc vocabulo nos neque *Φλεγμωνήν*, sed potius τὸ *Φλογίδες* vel *διάθεισιν Φλογιστικὴν* notamus, quae, inter totius corporis, aut capitis frequentes aestus, singulari faciei rubore clarior significatur. Quod verbum, fecus atque antiquiores medici fecerunt, 37) inter plures recentioris aevi scriptores ita adceperunt *Michael Ettmullerus*, & *Hermannus Boerhauen*: 38) atque de illorum phlogosi, qui scorbuto, & hypochondriaco morbo adficiuntur, descriptionem hoc loco subiungimus, quam *Ettmullerus* dedit. 39) Ex quo phoenoineno vtriusque principium morbi admodum cognoscitur, 40) cum per vices ita cor laborare, & dextra auricula premi coepit. Quare, cum morbus progreditur, & crescit, ipsa quoque phlogosis, vertiginem, & scotomiam, & aurium tinnitum auget; licet haec symptomata aliis de causis in his quoque duobus morbis fiant. Tametsi enim scorbutus, variis doloribus, & exanthematibus, & ipsa stomachace, ab hypochondriaco morbo distinguatur; nihilo minus, illa, quae modo diximus, in vtroque genere communia sunt; sicut in vtroque morbo praecordiorum quoque anxietas, & spirandi difficultas, & cordis palpitatio, nec raro inter phlogoses grauior sit, & multo vehementior. Ad haec, in vtroque morbo, & inter communia illa symptomata, maximeque inter crebriores phlogoses, ipsum cor, & pectoris musculi

De phlogosi in scorbuto & hypochondriaco morbo obvia scorbutum agitur.

37] vid. *Barib. Castellus Lex. Med.*
38] l. c. §. 868.

39] Cap. de malo hypochondriaco & scorbuto: Et ventriculi dolores saepius post cibos ingestos se exerunt, idque pertinaciter, subinde ut vix nisi post ingestorum reuomitionem remittant phlogoses & aestuationes hypochondriorum: hinc rubor faciei & malarum, item calores vagi, modo

remittentes, modo adcedentes, vexant aegros: in specie post dimidiam a pastu horam subinde elegantes habent malas, qualis rubor etiam interdum vnicui vini haustulo superuenit.

40] *Petr. Forestus Obs. L. 20. de Lienis Morbis Obs. 11.* Colorem faciei ex pallido in fulcum in scorbuti principio, sed cum morbus inualuit in nigricantem vergere eum docet.

seculi fatigantur: vt aegri etiam lypothymiae adcessionibus experian- 32
 tur. Nihilominus hoc quoque symptomate, sicut phlogosi, ali-
 quanto saepius in scorbuto, quam in hypochondriaco adfectu ho-
 mines affliguntur; quemadmodum in hoc ultimo morbo plerum-
 que pertinacior praecordiorum anxietas, quam in scorbuto est.
 Etiam, in scorbuto, quaedam, nec leuis prauorum succorum ha-
 betur varietas, vt, & consuetis faciei color in diuersis ita differat,
 & succi, calidiores alii, aut acriores, aut denique aliter corrupti,
 ostium illud venae superioris cauae saepius extimulent, & contrahi
 iubeant, quam quidem aliter premendo, spissiores. & frigidi, qui
 in aliis abundant succi, haud ipsum aequè adficiunt. Deinde,
 cum illorum morborum principio ficcior aestus & phlogosis magis
 conuenire videtur, sicut crebrior, ac magis molestus cum aestu
 sudor est, 41) cum ipsi morbi iam inualuerunt. Verum haec
 omnia per vices, & sine ordine fiunt; nisi, quod scorbutici, & hy-
 pochondriaci, maiores post partum anxietates praecordiorum &
 multiplices imi ventris distentiones, & longe plures molestias at-
 que symptomata ferant. Nam, haec ita in vtroque morbo com-
 muniunt, priorumque symptomatum, primas veluti scaturigi-
 nes, & fontes docent; quandoquidem varia cruditas, quae in ven-
 triculo & intestinis est, deinde languor horum atque plurimum
 viscerum, quae in chylo conficiendo conspirant, effi-
 ciunt, vt sanguis male nutriatur, & paulatim inquinetur, parti-
 busque, quales ante commemorauimus, abundet, quae neque na-
 turae facultate satis subigi, coerceri, neque per idoneas atque con-
 suetas vias ex corpore elidi volunt.

41) Fere sicut τὸ φλογῶδες ἐν-
 προσώπω μὲθ' ὑδῶτος. in rigo-

ribus, cum sopore obuium, peioris
 notae esse praenot, Coac. 7. refertur.

MS) O (MS

DISSERTATIONEM

DE

D V R A M A T R E

PUBLICO EXAMINI EXPONUNT

IO. HADRIAN. SLEVOGT, D.

Med. Duc. Sax. Provinc. urbisque patriae Physicus.

ET

CAROLVS CHRISTIANVS XYLANDER,

Schleusinga - Hennebergicus,

Jenae M. Majo a. 1690.

1800 (0-15)

DISSERTATIONEM

DE

D. V. R. A. M. A. T. R. E.

LABRICO EXAMINI RECTORI

IO. HADRIAN. REEVOGT. D.

Med. Duc. Sax. Provin. medicus-primus Physicus

ET

CAROLVS CHRISTIANVS XYLANDER

Landes-Physicus

Ann. M. DCC. LXXX.



PRAELOQVIVM.

Inter cerebri involucra, quibus nobilissimum viscus exacte tegitur, celeberrima sunt matrum nomina, quas veteres frequentius meninges appellare solebant. Harum olim duae tantum ab anatomicis numerabantur, exterior crassa five dura, & interior tenuis five pia. Donec ante paucos annos Gothofredus Bidloo tertiam haece super adderet, casu a se inventam, & tab. 8. anatom. suae aeri incisam publice exponeret. Est haec in medio reliquarum constituta, crassiori tenuior, densiorque tenui, difficilis a subjacente pia separationis, nisi flatu inter eas immisso pars attollatur, vel, quod melius succedere expertus sum, lata portio corticis cerebri resecta invertatur, ejusdemque gyri a se inuicem blande divulsi, una cum ambiente sua matre tenui a media hac nova removeantur.

Cum vero prae reliquis dura mater in ore medentium versetur, ejusque laesiones chirurgos summopere terrere soleant, placuit ejus flatum naturalem paullo accuratius perpendere, & una cum nonnullis p. n. in ea observatis phaenomenis, quae ex conversationibus addiscere licuit, sub exercitii academici schemate in lucem edere. Quos conatus summum Numen faustos atque felices esse jubeat.

§. I.

Mater dura, five meninx crassa, anatomicis est corpus istud membranaceum musculofo-glandulosum, quod ablata calvaria cerebrum cum cerebello laxè ambire & accurate tegere conspicitur, varias easque insignes utilitates corpori praestans. Quarum aliae ab ejus situ atque connexionè, aliae ab ipsa structura derivari possunt. Nam ambitu suo, aequè ac peritonaeum atque pleura abdominis & thoracis viscera solent, cerebrum cum cerebello ac spinali medulla obvolvunt, defendunt, & ab invicem distinguunt; praeterea cerebrum, ne mole sua in seipsum concidat, aut nervos premat, juxta Galenum, de U.P. ligamentis vulcanicis de cranio, quasi de tholo suspendit; deinde vasa plurima ad cranium eiusque interanea abeuntia & inde redeuntia suscipit, inque sinu quasi recondita gerit; & tandem leni suo motu, qua parte a calvaria quodammodo liberum est, cerebrum suaviter succussando, sanguinis atque spirituum contentorum motum promovet.

§. II.

An ab Arabibus huic parti matris nomen ideo impositum sit, quod, secundum Riolanum, *enchir. l. 4. c. 2.* reliquas membranas corporis omnes ab hac pronatas crediderint, non absque ratione asserere dubito. Cum enim, Plempio auctore, vocabulum arabicum non solum matrem, sed praeterea omne receptaculum ac tegumentum, & quodlibet, cui altera res ingeritur, denotet, hinc potius ab officio, quod cerebro amplexu suo exhibet, ita dicta videtur: idque significatu apud nos receptissimo, qui concham margariferam, uterum, organon mechanicum, quod cylindrum cochleae suscipit, matres appellamus; non quasi pariant aut producant contenta sua, sed quia eadem solum fovent atque tuentur.

§. III.

Graecis μήνιγξ πασχυτέρα dicitur, olim quidem cum apposito vocabulo cerebri, sicuti apud Hippocr. *de loc. in hom. §. 5.*

ἡ μὲν γὰρ τὴν ἐγκέφαλον extat, & de cap. vulner. §. 23. τῆς μὲν γὰρ τῆς περὶ τὸν ἐγκέφαλον mentio fit: postmodum autem invaluit consuetudo, ut & haec & tenues quoque cerebri membranae καὶ ἐξοχὴν meningum nomine venirent, de quibus Galenus *tom. 1. lib. 9. de adm. anat. §. 3. p. m. 389. edit. Cornar.* eleganter loquitur: *Nunc haud novi, quoniam pacto solis cerebri membranis meningis nuncupatio conservatur, nam veteres non solum, has membranas, sed etiam omnes meninges vocitabant.* A Celso, *l. 8.* & passim, meningis membranae cerebri appellantur. Cur dura audiat, explicat Vesalius, *lib. 7. fabr. hum. c. 2.* *Universa calvariae cavitas intus quadam subducitur membrana, quam propter crassitiam, qua coeteris, non cerebri modo, sed totius etiam corporis membranis praestat, crassam, & ab insigni duritie, duram nuncupamus.*

§. IV.

Componitur ex fibris membranaceis nerveis, musculosis, quibus vasa venosa, arteriosa atque lymphatica, cum interpositis glandulis conglomeratis intexuntur. Olim ex duabus tantum membranis, inter quas vasa decurrerent, coagmentari credebatur, externa quidem, ne a vicino cranio laederetur, firmiore, interna vero teneriore, ut piaë matris cerebrique mollitiei responderet. Hanc duplicaturam Riolanus negare, & duram M. quam hebetiore suo cultello in plures substantias dirimere nequibat, simplicem tantum membranam asserere ausus est: in quo praeceuntem habuit Vesalius, quem idem voluisse, ex capite supra allegato cognoscere datur.

§. V.

Verum utut in adultis non aequè facile in lamellas dividatur, promptius tamen negotium in foetibus succedere, praeter alia, nuperrimè dura mater puellae, post partum ab immiti & moraliter dura matre suffocatae, docuit, a qua utrinque subtilissimas membranulas, relicta in medio congerie quadam fibrosa, abstractas viderunt, quibus sectioni cadaveris interesse contigit. Rectius itaque iudicat Galenus, dum non solum *pag. 165. finit. med. in genere meninges corpora nervosa, arteriosa pronunciat, sed etiam lib.*

9. de adm. anat. §. 2. in specie hanc nostram membranam cuticularem, hoc est talem, qualem descripsimus, appellat.

§. VI.

Licut ante hos sex, & quod excurrit, annos, casu crassae meningis structuram penitus addiscere, cum insolitae crassitiei meningem agalonis, quem Wickerstadii dissecueram, balsamico liquore condiendam, per aliquot dies in loco tepido muria macerasset, ubi ista adeo emollita est, ut sponte quasi extimas suas membranas dimitteret, & rete quoddam relinqueret, cujus mirabilis contextus armatum oculum exposcere videbatur. Occurrebant inveniunt infinitae ramorum sanguiferorum propagines, a spumoso sanguine tumidiore redditae, quibus fibrae nerveae, ac inprimis musculosae implicabantur, situm obtinebant varium, qualis in vesica urinaria visitur, pleraeque erant rectae ac obliquae, praeterquam circa sinus duos laterales, (longitudinalis enim discissus erat) ubi etiam arcuatae deprehendebantur: prope torcular & in processu transversali densissima fibrarum congeries erat, aliis autem in locis laxior: interstitiis inhaerebat pulposum quid, cujus indolem equidem, ob microscopii ineptitudinem non licebat pernoscere, putato tamen fuisse glandulas conglomeratas & conglobatas; quas adesse, ratio & aliorum fides probare possunt.

§. VII.

Vieussens, egregius Monspeliensium anatomicus, *neurogr. lib. 1. c. 2.* commendat lenem coctionem, cujus beneficio duram M. ita praeparat, ut duos ordines fibrarum arctissime & decussatim cohaerentium exhibeat. Verum quia per moderatissimum etiam calorem ejusmodi tenellae partes corrugantur, situsque naturalis & figura pervertitur, insuper glandulae disparent, & de extimis membranis vix levia rudimenta relinquuntur, ideo macerationem cuiusvis coctioni anteposendam esse arbitror.

§. VIII.

Superficies externa pallide rubet, & propter hinc inde discurrentia, vasa variegatum obtinet colorem. Tactui blandiori videtur re-

niti, & propter disrupta vasa membranasque laceratas, quibus calvariae adnectebatur, asperior & quodammodo hispida evadit, interior facies grato candore nitet, & glabra est, perpetuoque unctuofo humore madet.

§. IX.

Cum figura propria desituatur, a subjecto cerebro superius ovalem depressamque, subtus autem ejus basi congruentem peripheriam accepit, quam vasa sanguine turgentia & cerebri prominentes gyri admodum inaequalem ac montosam reddunt, adeo ut cranium etiam intus plurimis fulcis ac fossulis praeditum sit, in quibus eminentiae istae recondatur. *Cum enim, sunt verba Willisii, tota cranii substantia primo mollis sit & cerae instar facile cedens, arteriae subtus continuo pulsantes, prout sensim indurescit illa, rraetuum suorum vestigia imprimunt.* Idem faciunt etiam sinus, & in plerisque craniis fat amplae, dimidiosque fere canales osseos aemulantes foveae conspiciuntur, quas longitudinalis in fronte ac vertice, laterales in occipite, & sellulares interni in petroso ac cuneiformi ossibus sibi excavarunt.

§. X.

Nec reticendi sunt monticuli cerebri, qui in vertice, vel quod frequentius contingit, non procul a concursu suturae sagittalis & coronalis duram matrem notabiliter elevant, inque cranio interdum adeo profunda sibi receptacula conficiunt, ut ossea substantia vix crassioris papyri molem retineat, & instar cornu pellucida reddatur. His firmissime mediantibus membranis innascitur meninx, & vasa ut plurimum majuscula hoc loco in calvariam exporrigit, rursusque inde recipit. Unde Vesalius trepanatores cautos esse jubet, ne in hac regione aliquid tentare audeant, cum ob praesentiam membranarum cerebri, non levius corpori malum exinde, quam ab ipsarum futurarum perforatione metuendum sit.

§. XI.

Reliqua superficies externa ambienti cranio superius, inferius ac lateraliter per membranas atque vasa passim alligatur. Quod membranas attinet, potissima connexio in basi, inprimis circa os pe-

trosum & ethmoideum datur, adeo ut non pauci olim, quamvis perperam, ejus originem ibidem statuerint; cum tamen meninx diu ante cranium in foetu praesto fuerit. Deinde multas e corpore suo dimittit expansiones membranaceas, quas anatomici processus exteriores nominare solent, ut ab interioribus, de quibus infra dicetur, distinguere possunt, quarum inferiores non tantum orbitas advenientium arteriarum & egredientium venarum ac nervorum cingunt, sed etiam Willisio, *anat. cer. p. m. 32*: moenente, *intra omnes cranii sinus & cavitates se insinuant, quorum aliquibus obliuimento & munimini sunt, aliis autem vim sensibilem impertiunt, id quod manifeste satis apparet in osse cribriformi, per cujus foramina membranae hujus laciniae trajectae olfactus sensui aliquatenus conducunt.*

§. XII.

Processus externi superiores & laterales potissimum futuras spectant, & evidentius in foetibus, quam in adultis videntur, quia in illis, antequam ossa calvariae per ferratas futuras sese inuicem apprehendunt, cum pericranio, quod filiam durae M. vulgo salutant, & insigniter cum hac consentire ajunt, unum continuum ac inseparabile corpus constituunt, quod succrescentes futurarum dentatae eminentiae in plurimas fibras ligamentosas, in senibus, ob arctiorem ossium coalitum vix amplius demonstrabiles, diffundunt. Unde persuasissimum mihi est, viros clarissimos, Horstium, Spigelium, Laurembergium, de aetate provectoribus locutos fuisse, quando ejusmodi fibras negasse leguntur. Harum vestigia, in matre denudata apparentia, punctis eleganter expressit Caslerius, *lib. 10. tab. 1. fig. 2.* & Bidloo, *tab. 6.*

§. XIII.

Ligamentis hinc membranaceis accedunt venae cum arteriis, juxta futurarum ductum admodum numerosis, quae ex meninge in calvariam assurgentes, & ex hac rursus in istam descendentes, post fibrillarum membranearum abitum, solae meningem calvariae alligare solent. Harum arteriarum nonnullae, ultra cranii limites progredientes, per pericranium ac cutem capitis disperguntur, quibus venae adjunguntur, quae vel per argutos ac tortuosos ductus

inter

inter futuras, vel per fatis amplum foramen, (quale Vieussens fufe describit, & nos quoque in calvaria ostendere possumus,) fincipitis, ossi insculptum, recto tramite sanguinem in sinus reducunt.

§. XIV.

Si haec vasa ac fibrae vim patiuntur, ut rumpantur, aut premantur, gravissima inde sequuntur symptomata. Ludimagister paganus filiolum rustici refractarium, & ne vapularet, propius accedere nolentem, iratus in verticeprehendit, & celeri tractu, cum impetu atque succussu quodam, ad se rapit. Puer manu missus titubatur, & in condiscipulos a tergo sedentes retrolabatur, de vertigine ac scotomia conquerens, defertur domum, dolet caput, in vertice suboritur tumor, paulo post respondet incongrue, circa vesperam fit aphonos, stertit oculis semiclaussis, hinc perdit motum atque sensum, & moritur ante diluculum. Cadaver offerebat tumorem mollem, intus spongiosum, sanguinolentum, & pericranium a perostio avulsam, durae matri incumberebat cruor late expansus, firmiterque agglutinatus, vasa crassam meningem tenuibus devincientia erant disrupta, & notabilis quantitas sanguinis ex iis intra lobos cerebri, usque in ventriculos stillaverat.

Scrinarium hujus loci, Christophorus *Schmidt*, die 5. Maji, anni praeteriti, duos asseres capiti impositos ex officina, ubi parantur, quingentos ad minimum passus ab urbe distante, domum portat, quibus depositis, dolorem obtusum in sinistro fincipite sentit, qui ingruente nocte sensim in acutum mutatus, eo usque intenditur, ut miser, quo se vertere deberet, nesciret. Adhibentur varia, sed absque sperato successu; donec die 7, cum sanguis primo purus, hinc sanie mixtus e naso prodiret, dolores remitterent, & continuato tali fluxu, post paucos dies profus evanescerent.

§. XV.

Quod reliquas plagas inter futuras relictas attinet, illas itidem per copiosos furculos vasorum sanguiferorum cranio jungi, certissimum est, cum illos in remotione hujus dirumpi videamus, inque calvaria exsiccata numerosa ingressus & egressus vestigia offendamus. Hinc non fatis intelligo, quid Vieussens moverit, ut

l. c. scripserit: *Crassa meninx calvariae juxta suturas & circa basim cohaeret firmiter, alibi tamen, videlicet circa ossa bregmatica, s. n. non cohaeret.*

§. XVI.

Laxiora autem sunt haec vincula, nec adeo confertim prodeunt, unde minus impedire possunt, quin non solum in demortuis, ubi cerebrum cum integumentis suis mollibus concidit, sed etiam in vivis inania quaedam spatia hisce in locis relinquuntur. Sunt haec τὸ κενὸν ἐν τῇ κεφαλῇ, quod Hippocrates *aph. 51. s. 7.* humectatum (ab humore scil. secundum Galenum, in *Comment. Tom. 7. p. 217.* mordaci,) sternutationem excitare ait. Ubi equidem non opus est, ut cum Galeno fingamus, materiam lacessentem, antequam nares afficere queat, prius ex hoc κενῶ per ipsum cerebrum in ventriculos depluere debere; nam prolixior esset haec via, cum absque ullo ventriculorum concursu, solus nexus, qui duram M. nariumque membranam intercedit, huic negotio sufficiat. Tantus enim est consensus meningis non solum cum nasi, sed reliquis totius quoque corporis membranis, ut salinis spiculis, aut alia quacunquē causa rodente ac pungente irritata, in disitis etiam locis spasmos motusque convulsivos excitare possit: sicut contra ea, ob eandem sympathiam, in parte, a capite satis remota, materia quaedam peregrina haerens, cerebri tunicas ac nervos ipsos ad vitiosas corrugationes & crispaturas disponere, spirituumque ac sanguinis motus inordinatos atque turbulentos excludere valet.

§. XVII.

Loquitur hoc quotidiana praxis, dum nihil frequentius occurrit, quam e. g. vulnera capitis a vomitibus comitari: unde si Florentiae quis capite laesus, in terram cadens vomat, teste Rumlero, *ap. Welseb. obs. 76.* meningem male affectam esse, & mortem instare concludunt. Porro saepius deliria a ventriculo & utero arcessenda observantur, hisque visceribus solis bene curatis, profligantur. Memorabilis est historia delirii, a tibia male affecta, quam Valerius Martini, *tract. de vesicat. p. 18. edit. venet. in 4to*, ita recitat; Annis jam octo elapsis admodum reverendum magnae domus vidi Gabriel. Gallum, O. M. C. hic Venetiis parvulo perioestii tibiae dextrae

dextrae tumore inflammatorio vexatum, eumque hac de re solavalde delirantem: at a me particulae inflammatae infrigidante ac stupefaciente admoto pharmaco, illico ipse mente constitit. A diaphragmate inflammato paraphrenicidem oriri, negant equidem nonnulli, est tamen verissimum; sicut e contrario inspirationem fere abolitam ab irritata meninge, & in consensum tracto thorace, imprimis autem diaphragmate vidisse memini: laborabat filia Secretarii saxonici, quindecim annorum, aurium susurru, in cuius verticem soror guttas aliquot olei succini instillaverat, a quo ista primum dolorem obtusum in toto capite, hinc morficationem insignem circa futuram sagittalem, & post horam sub hac terebrationem quandam ac profundum dolorem percipiebat, corripiebatur insuper oculorum caligine ac circumrotationis sensu, accedebat anxietas praecordiorum & inspiratio difficillima, ita ut ore hiante ipsam, cum roncho & subsultu pectoris quasi singultientem, creberrimeque auram captantem offenderem.

§. XVIII.

Rarius contingit, quod Hildanus, Varolius, Rhoonhusius, aliique viderunt; ut dura M. toti calvariae arctissime adhaereat; qualis constituto a Bartholino rebus p. n. evenientibus adnumeratur. Quod ipsum equidem facile conceditur, si reliquum corpus incommoda quaedam exinde pertulisse consiterit: sed quid dicamus de studioso, ante aliquot annos phthisi mortuo, rogatuque terraneorum aperto, cujus meninx crassa in dextro latere, cui aeger per aliquot menses incubuerat, a vertice ad basin usque adeo cum cranio coaluerat, ut nulla sejunctionis vestigia occurrerent, unumque corpus viderentur. Ancillae Hamburgensis, a teneris pondera graviora in vertice gestare assuetae, & nescio quo casu undis suffocatae cranium ferra lege artis incisum vidi, quod tamen non prius auferri poterat, quam dura M. quoque circulariter resecta esset, quia ubique inseparabiliter invicem concreverant, ut non sine laceratione divellerentur. Vixerant ambo sine ulla molestia, cujus quidem originem ab hoc naturae errore derivare licuisset.

§. XIX.

§. XIX.

Interior seu concava facies meningis crassae interventu tenuium mollior cerebro & cerebello insternitur, iisque in basi, circa sinus, locaque intermedia, per venas atque arterias hinc inde decurrentes adnectitur. Si vero quod Galenus de *adm. anat.* §. 3. experiri jubet, flatus intra hanc & pias pellitur, tunc facile distenditur & a subjectis partibus secessum facit, quousque scilicet duo processus *interni* durae M. id permittunt; de quibus postquam supra externos quodammodo explicavimus, ut pauca quoque dicamus, ordinis & instituti ratio postulat.

§. XX.

Horum primus, quem rectum seu longitudinalem vocabimus, in homine est portio durae M. quae inter duos lobos cerebri, fere ad callosum corpus usque perpendiculariter dependens, futurae sagittali parallelus versus occiput protenditur, donec in processum secundum, transversalem vocatum, ad angulos rectos terminetur. Vulgo falcem appellant, quia messoriae figuram sic satis bene exprimit, dum circa cristam galli angustior existens, eundo latior fit, ut prope finem duos pollices aequet. Hanc Bidloo exsiccatam & tab. 8. aeri incisam exhibet. Aves pleraeque eadem destituuntur, & inter quadrupedia animalia plura vel nullam, vel admodum exiguum falcem intus alunt.

§. XXI.

Secundus processus cerebrum a cerebello per transversum distinguit, unde nomen transversalis obtinuit, cujus extrema superius & circa latera durae M. internae faciei continua sunt, inferius autem, ubi medullae oblongatae transitum permittit, hanc arctissime cingit, ut etsi totum cerebrum liquore, intra meningem crassam effuso, inundetur, ne gutta tamen ad cerebellum defluere possit; unde Vieussens rationem reddere conatur, cur hydrocephalo laborantes, saepe per tempus sat bene longum aquam inter utrasque cerebri membranas gestare soleant, antequam apoplexia, paralyti, & genus aliis affectibus obruantur.

§. XXII.

§. XXII.

Substantia processuum eadem est ac reliquae durae M. sed crassior, imprimis transversa, unde a permultis primus, sive falx, ex duplicata, secundus autem ex quadruplicata meningē compingi dicuntur. Quibus, Vesalius, lib. 7. c. 2. data contradicit. *Neuter horum processuum; est Galenus, rem parum expendens, secus docuit, duplicatur, sed uterque simplex, est, quemadmodum & ipsa membrana, qua cerebri lateribus aut calvariae attenditur.*

§. XXIII.

Ab his processibus cerebrum ac cerebellum majorem firmitatem consequuntur, ut mitius in corporis motu nimio concutiantur; deinde cerebellum ab incumbētis cerebri mole defenditur ne comprimatur, spirituumque fluxus impediatur. In cane, leone, tigride, vulpe, fele, equo, sinus transversalis superius osseus est, & interdum pro transitu sinuum perforatus, ut rectius, quae de processibus in genere dicta sunt, exsequatur.

§. XXIV.

Quam commoda haec cerebri divisio sit, patet ex laesione ac corruptione unius lateris, quae salvo manente altero contingere potest. Non recitabo exempla ex Salmutho aliisque, sed potius, quid ipse viderim eloquar. Feriebatur ante duodecim circiter annos miles juvenulus Dornburgi gladio militari, his in sincipite dextro, laesione per cranium transeunte, Commendabantur equidem ab excellentissimo Sorgelio, tum temporis Physico, Jenense, nunc Archiatro Vinariense spectatissimo, practicoque celeberrimo, confobriano meo atque patrono honorarissimo, balneatori vulnera de meliori; verum hic, monitis spretis, aegrum dies noctesque inter commilites potare, aërique hyberno incautius sese exponere permittit, donec post duos fere menses moreretur. In capite aperto cerebrum in laeso latere totum in saniam, ex flavo viridescentem mutatum erat, & ne reliquo sanissimo labem affricaret, falx latior facta cum dura M. ita subtus coaluerat, ut saccum undique clausum referret.

§. XXV.

Numerum vasorum crassae meningis nemo facile dixerit, inquit Galenus, lib. 9. de U. P. §. C. p. 652. quod partium nutriendarum numerus sit infinitus. Sunt autem ea arteriae atque venae, nec non canales, quos sinus durae M. appellant, & utrorumque munere fungi videntur. An vasa lymphatica huc quoque referri debeant, a multis dubitatur, qui, si regionem circa choanan atque sellam excipias, nec armato quidem oculo lymphae ductus in hac membrana conspiciere queunt. Quos tamen, si vel maxime experimenta, in capitibus a frigore congelatis instituta, laterent, primo glandularum praesentia de lymphae vasis convincere deberet: adesse autem glandulas, clarissime in hydropicis patet, ubi, Willisio teste, facis conspicuae redduntur: sicut & fungi ex vulnerata meninge feliciter propullulantes eas arguunt; quorum exempla passim apud chirurgos, imprimis autem ratione bonae vel malae curationis, in observationibus apud Fabricium legi possunt. Secundo, cum meninx aequae, ac aliae partes, nutriatur, nutritionis autem inseparabile confectarium lymphae existat, hinc vasa ut adsint, quae eandem ab oppositis nutrimenti particulis segregatam recipiant, omnino necessum videtur. Tertio demum, quando eadem membrana a basis calvariae ossibus abstrahitur, utrinque limpidam exsudare humiditatem videmus, quam sine dubio ductus quosdam, ex glandulis conglomeratis provenientes, durae M. ossiumque poris immerfos, jam vero laceratos plorare colligimus. Cur vero non aequae in oculos incurrant, elegantissime exponit illustris Wedelius, Patronus atque Praeceptor maxime venerandus, *physiol. reform. c. 5. p. 114. Nullum vas in corpore tam tenerum ac delicatum est ac lymphatica. Sunt membranæ & subtilissima, ut nisi turgeant vel manifestius ramificentur, nec deprehendi quidem possint sensu, praesertim in demortuis, ubi subsident perpetuo, & magis longe uti in vivis quoque modo turgent, modo subsident.*

§. XXVI.

Lympha stagnans vel pustulas excitat in matre & acris fit, ut eam arrodat; vel coagulatur & induratur. Primum vidit Rumerus in juvene, diu carcere detento, & ibidem epileptico ac stupido

do facto, in cujus meninge, praeter pustulas, varia loca erosa fuerunt, ut cerebrum per eadem emineret: alterum ex Rhodii *lib. 1. obs. 33.* discimus, qui in lue venerea affecto tria gummata candida durae M. inhaerentia notavit.

§. XXVII.

Tres insignes arteriae in utroque latere durae M. inferuntur, dum duae anteriores a carotide per os frontis ac sphenoides, tertia vero posterior ex vertebralibus affurgunt, & deposita exteriori tunica in plurimos surculos ramosos divaricantur, quorum potior pars nutritioni meningis inservit, reliquorum alii per duram matrem cerebri cortici insinuantur, rursus alii ad calvariam ascendant, & tandem alii in sinibus terminantur, quibus immediate suum infundunt sanguinem. Negat equidem Fallopius in observat. ullam unquam arteriam ad sinus pervenire, sed merito ipsi clarissimorum anatomicorum, Vesalii, Bartholini, Diemerbroeckii, aliorumque autoritas opponitur. Ex his Vesalius *lib. 3. c. 14. pag. 314.* ita loquitur: *Non videtur Galeno aliisque perspectum fuisse, in sinus durae M. venas & arterias pariter exhauriri, hancque, quam amplexantur & continent materiam, infundere. Venas quidem sanguinem crassorem, arterias vero vitalem spiritum, una cum sanguine impetu per corpus diffuso.* Huic ad stipulatur Vieussiens, *lib. 1. cap. 3.* & non tantum per injectionem liquoris viridis idem comprobatur, sed etiam, ne quis putet sanguinem per venas, secundum Willisium, prius in substantia meningis per anastomoses arteriarum junctas, sinibus infundi, aut per peculiare ductus a Walaeo effictos, & ab Highmore, monente Diemerbroekio, enormiter crassis lineamentis depictos, huc venire arbitretur, immissa seta vias patentes ostendit, omnemque amplius dubitandi occasionem praescindit.

§. XXVIII.

Ex hac sinuum, quos venas esse inferius constabit, cum arteriarum combinatione clarissime patet, naturam minime anastomoses arteriarum atque venarum abhorre, & facundissimum Kerkringium *obs. 5. spicilegii sui*, in genere frustra vasorum exosculationes vellicare, *obs. 8.* autem rationibus minus sufficientibus in specie contra Willisianas anastomoses decertare.

§. XXIX. In phreniticis admodum turgent haec vasa, ut & in strangularis, unde vel ex hoc solo phaenomeno non levia indicia foetus vitalis editi, postmodumque suffocati desumpta fuisse novè

§. XXX. Brutorum arteriae, antequam in basi calvariae duram M. intrant, varios & mille modis intricatos plexus conficiunt, quos Galenus lib. 9. §. 4. de U. P. διειροειδές πλέγμα vocat, & hodie rete mirabile audiunt. Tale in homine dari Vesalius lib. 3. c. 4. & lib. 7. c. 12. absolute negat, cui maxima pars anatomicorum assensum praebet; quos Dimerbroeck pag. 529. anatomi. suae equidem recenset sed simul addit, a se idem rete non semel in humanis cadaveribus visum fuisse, inque suas partes Varolium, Sylvium, Riolanum & adhuc alios vocat. Huic etiam Willifius adstipulatur, addita tamen l. c. pag. 40. sequente limitatione: *Quod si verum est, uti nonnulli affirmant, rete mirabile etiam in cerebro humano interdum reperiri, credo equidem hoc in ejusmodi solum hominibus locum habere, qui exporrecta indole omnique animi impetu & ardore distituti, jumentis hebetariis fortitudine & sapientia parum praestant.*

§. XXXI. Sanguis autem a durae M. vicinarumque partium nutritione, nec non spiritus animalis elaboratione residuus extans, recipitur in venas, ut cordi iterum per jugularem internam tradatur. Ad quam vel immediate per venas fluit, quas Vieussens a vertebralis arteriis paucisque carotidum ramis comitatas vidit; vel mediate & prius sursum atque deorsum ad sinuum canales, mox describendos vehitur, ut ex iis postmodum ad eandem jugularem decurrat.

§. XXXII.

Venae ex dura meninge cerebroque ipso finibus implantatae, in eo a cœteris nostri corporis discrepant, quod cum ubique arteriarum majoribus truncis venae majores, & ramis minoribus minores venae affociuntur, contentusque in iis sanguis ad oppositos terminos procedat, hic contrarium eveniat; quia venae parvae magnis arteriis, harumque exiles propagines istarum crassioribus caudicibus

dicibus junctae, omnes a basi sursum tendentes, ad communem me-
tam properant, haustrumque sanguinem finibus infundunt.

§. XXXIII.

Hi sinus sunt canales sanguiferi, qui, unico excepto, durae M. includuntur, & ob peculiarem substantiam, situm, ingressum ac usum, nulli alii vasi totius microcosmi comparari queunt. A quibusdam in genere sangueductus appellantur, sed significantius a Galeno, ratione officii, *lib. 9. de admin. anat. p. 387. venae durae matris*, item *ventriculi* ejusdem vocantur. Plerique substantiam eum meninge communem habent, fibras tamen validiores frequentioresque, & ut supra monitum fuit, praeter rectas atque obliquas, etiam circulares, ut aptius constringi possint.

§. XXXIV.

Veteribus quatuor tantum sinus innouerunt; quorum tres superiores ita durae M. includuntur, ut ultra superficiem ejus externam ipsos paululum protuberantes, & margines quasi exteriores processuum internorum constituentes contueri liceat: reliqui intus atent.

§. XXXV.

In recensioe sinuum moderni admodum ab antiquis differunt. etenim olim sanguinem cerebro ejusque membranis per venam jugularem afferri crederent, hinc sinus in dextro sinistroque latere huic annexos & processui transversali incumbentes, primum atque secundum appellabant, ex quorum coalitu tertium exsurgere, & sursum per falcis dorsum ad frontem excurrere putabant: quartum vero vocabant, quem circa concursum modo dictorum trium originem habere, & sanguinem intra complicationes cerebri ad ventriculos usque deportare dicebant.

§. XXXVI.

Ab hac sententia nostri aevi anatomici merito recedunt, cum cognito motu humorum circulari, certum sit, nihil ex jugulari in sinus ascendere, sed quicquid ipsi continent, per eandem venam cordi reddi. Hinc tertius sinus, quem Riolanus atque Willisius longitudinalem nominant, jure primus audit, dum inter crissam galli & os frontis plerumque ex una satis notabili vena, a naribus assurgente, (per quam ex sinu atque a cerebro sanguinem,

pus ac vermes in nasum depluere, magnorumque capitis morborum causas evacuari posse, ratio suadet, ut credam, atque experientia,) vel ex aliquot minutis concurrentibus ramulis ortus, juxta ductum suturae frontalis, quae in foetibus & paucis adultis conspicitur, sub sagittali ad occiput properat, mole ab accedentibus utrinque vasis longe auctior redditus, & non tam sub lamboideae apice, uti nonnulli scribunt, quodque rarissime fieri puto, sed potius fere in centro ossis occipitis in istos duos laterales divaricatur, quos ideo non amplius primum & secundum, sed potius secundum ac tertium nuncupare debemus, quia a primo maximam partem sui sanguinis expectant. Hi duo cranio, aequae ac primus, semper contigui, in fossulis suis, supra §. 9. memoratis, usque ad petrosi ossis terminos excurrunt, ubi deorsum inclinati antrorsum ad specum calvariae, in gratiam venae jugularis exstructam tendunt, inque eandem deplentur.

§. XXXVII.

His accedit quartus, quem Vesalius *lib. 3. c. 14.* antiquos dissectionum professores latuisse conjectatur, qui neque calvariam attingit, quod 3. superiores jam recitati, & 4. inferiores sellulares, mox explicandi, faciunt: neque durae M. inhaeret, quod praeter Diemerbroeckium plurimi alii etiam asserunt; neque etiam substantiam reliquis similem habet, sed tantum venae simplicis habitu incedit. Brevissimus est omnium, si longitudinem ex distantia, quae ejus insertionem & glandulam pinealem intercedit, aestimamus. Nam circa hanc quam plurimi ramuli ex plexu choroide, ventriculis cerebri ac falce, & corpore calloso, piisque matribus in unum canalem coalescunt, & sinum hunc constituunt; quae vasa, si flatus in sinum urgetur, simul omnia motu tremulo intumescere vidit Willisius, & quilibet idem tentans videre potest.

§. XXXIIX.

Locus insertionis ubi hujus & praecedentium sinuum sanguis miscetur, incertus est. In vitulis plerumque in primum hiat, in homine Vieussens ejus osium ita locat, ut apte centrum quasi concursus reliquorum trium referat, qualem introitum me nunquam conspexisse lubens fateor; sed semper obliquus, & vel versus primam, aut unum ex lateralibus detortus fuit.

§. XXXIX.

§. XXXIX. Ludit namque natura circa conjunctionem sinuum, quos Bartholinus, anatomicus exercitatissimus, semel tantum in uno puncto convenisse notavit; ut adeo merito a Diemerbroeckio recedamus, qui pag. 491. sinus *plerumque aequaliter* concurrere scribit, & salva ejus autoritate, vocabulo *plerumque, interdum vel raro*, substitua-
mus; innixi judicio Willisii, qui nullum commune & perpetuum horum centrum asserit.

§. XL. Unde etiam nondum liquet, quid de famoso Herophili torculari asserendum sit, quippe Riolo sufficit longitudinalis sinus cum suis vasis; plerique conjunctionem trium priorum sinuum torcular nominant; alii quartum primo subrogant, praetendentes autoritatem Galeni, quem *lib. 9. de adm. anat. §. 3. p. 388. & de UP lib. 3. p. 552.* ambiguo sermone uti legimus, quapropter Vesalius eum non solum acerbissime reprehendit, sed simul cuilibet liberum in hoc negotio statuendi arbitrium permittit.

§. XLI. Quatuor hisce sinibus Laurembergius satis nobilem usum assignat, spirituumque laboratoria eos salutat; a quo Kyperus non multum abludit, qui sanguinem in iisdem refrigerari scribit, ut rectius in cerebri atque spirituum usum cedere possit. Sed uterque a Diemerbroeckio p. 492. emendatur, id quod ante ipsum jam Bartholinus p. 466. *anat. reform.* fecerat; qui simul satis frigide de comparatione durae M. ejusque sinuum, a Willisio cum balneo destillatorio & alembico coeco instituta, sentire videtur.

§. XLII. Sinibus majoribus addendus quintus exilior, a Vesalio primum descriptus, quem Bartholinus sinum falcis inferiorem nominat; quia per alteram extremitatem, qua corpus callosum spectat, superiori plerumque parallelus incedit, sinuique quarto inferitur. Hunc tortuose per mediam falcis amplitudinem errantem & saepius interruptum vidi, donec prope finem superioris plane obliteraretur. Sylvius praeter hunc duos alios, itidem exiguos, in transversali processu detexit, pollicem latum a sinibus majoribus distantes & vel in hos ipsos, vel in torcular, vel quod Bartholinus vidit,

in quartum modo descriptum abeuntēs. Hi sinus cum non in omnibus inveniuntur, Riolano dederunt occasionem, ut eos merae naturae lusum pronunciarit, qui vix in duobus subjectis eodem habitu visantur. Quod ipsum, si etiam de brutis pronunciat, longe verissimum est, in illis enim hi sinus secundarii merae ac simplices venulae sunt, nulli ordini alligatae.

§. XLIII.

Nuperrime Vieussens adhuc duo alia paria sinuum minorum, nondum a quopiam ante ipsum, quod ego quidem sciam, descriptorum, neurographiae suae inseruit, aeri que tab. 17. incidi curavit. Figuram ejusque explicationem cum archetypo conferens facile observabit, neque sculptorem mentem autoris affectum fuisse, neque autorem ipsum, pag. 6. & 7. lib. 1. rem satis clare exposuisse. Oriuntur ambo paria prope sellam equinam & glandulam pituitariam, ubi dura M. istam cingens, hanc laxius ambit, & utrinque sacculos efformat, quos inventor *receptacula sellae adjacentia* appellat, & sanguinem ex ossis sphenoidis cavernosa concameratione, glandula pituitaria, tunicis oculorum & mastoideis apophysibus haustum, in dicta paria sinuum effundere solent. Par primum, per viam breviorē, combinationem ossium petrosorum & cuneiformis legens, in venam jugularem descendit; alterum utrinque supra ossis petrosi dorsum excurrens, ut plurimum circa hujus extremitatem serratam sinuum majorum lateraliū cavitatem intrat.

§. XLIV.

Habemus hoc modo hodie undecim sinus, quibus an duodecimum addere aulam, adhuc ambigo; cum ipsum semel tantum in homine, bisque vel ter in brutis repererim, & ex medio corpore sinus dextri lateris, per processum transversalem, in sinistrum vergentem viderim. In homine duos fere pollicēs longus erat, lateraliūque minorum dexter in eum terminabatur, sinister autem communem cum ipso in sinistram majorem introitum habebat.

§. XLV.

De sinuum ortu ita loquitur Willisius, l. c. p. 3. *Dura M. inter cerebri & cerebelli interstitia sese per unum latus alte insinuat, & ex altero emergens, duplicatur atque quaedam relinquunt, quibus superius occurrunt, cavitates, quas vulgo sinus appellant, efformantur.* Verum sicut

sicut hoc quarto sinu, ipso Willisio fatente, applicari nequit, ita etiam quatuor sphenoides minus competit; deinde hoc modo filius esset ante patrem, id est, dura mater cum suis processibus, seu productum vasorum & appendix, ipsis vasis prior statueretur; cum tamen in foetibus junioribus sinus primus addit, ante quam falx compareret, & volucres cum multis aliis animantibus, sinus quidem habeant, omni tamen Willisiana duplicatura durae matris destituantur. Vesalius, ne ullibi matrem hanc duplicari admittere cogatur, fingit sinus esse fistulas, quales quis formaret, quando stylum crassiorum cuiusdam corio secundum ejus crassitiam in longum impingeret.

§. XLVI.

Cum reliqua vasa corporis teretia aut ovalia sint, quatuor sinus majores triangula aequilatera, ex tribus circuli quadrantibus concinnata expriment, quae ex Vesalii *lib. 3. cap. 14.* depicta sistemus. Dum enim trium priorum latera a conniventibus lobis cerebri ac cerebello comprimuntur, triangula inversa inde emergunt, quorum bases, a cranii sulcis susceptae, convexae manent, & bina crura concava redduntur: in quarto autem etiam basis, cui infidet, a subjecto cerebello introrsum obliquatur; cujus osculum, ubi cavitatem reliquorum sinuum spectat, eandem figuram retinet, quam apud Vieussens *tab. I. lit. E.* perbelle depictam spectare possumus.



§. XLVII.

Hoc peculiare sinus omnes habent, ut ex uno in alium humoribus itus & reditus concedatur: ita ex primo in secundum atque tertium, & contra, injectus liquor pellitur, quod etiam in 4. sphenoides precedit, dum uni horum status vel liquor immissus, ex interceptaculo uno, trans glandulam pituitariam, in oppositum connexosque sinus abit.

§. XLVIII.

In tribus majoribus sinibus dissectis occurrunt fibrae nerveocarneae, nullo observato ordine, instar columnarum cordis, ab uno pariete transversum ad alterum abeuntes; deinde quoque cellulae rotundae atque ovals, secundum seriem ostiorum venarum, sinus ingredientium, dispositae conspiciuntur, quarum nonnullae ultra

dimidium sui membrana tenui teguntur. De harum usu Willifius atque Viouffens folliciti, putant a fibris firmari finuum parietes, ne ab irruente sanguine arterioso plus justo dilatentur, simulque successive contrahi, ut contenta promptius expellere queant: a cellularis autem dicunt reprimi, ne inordinato ac vorticoso fluxu volvatur; unde etiam ejus diverticula aliis audire solent. Verum quia sanguis arteriosus per ramos exiguos, in spatiis a se invicem distitis, canales ampliores ingreditur, impetus ejus nullo modo formidandus est, cum videamus vasa cordi proxima, absque ullis retinaculis, sanguinis impulsu fortissimum sustinere posse. Nec porro finuum substantia ejusmodi instrumentis ad expulsionem suscepti liquoris indiget, dum omnis generis fibris eam instructam esse, ex superioribus cognitum sit. Cellulas autem non adesse, ut torrentem sanguinis remorentur, sed ut obices potius sint & valvulae, ne semel vasa elapsus sanguis ex sinibus in eadem rursus repellatur, structura earum facile probare potest: spectant namque deorsum, quo etiam sanguis ruit, quem hoc pacto nec possunt impedire, neque etiam debent, cum is calcaribus potius, quam habenis opus habere videatur.

§. XLIX.

Cum enim ex variis cerebri & anfractuosis cranii canalibus huc confluens procul dubio torpidior sit, ipsisque sinibus neque arteriae comites subjiciantur, nec muscoli accumbant, a quibus in pleuris que partibus motus venosi sanguinis multum promovetur, facilis ad grumescentiam lapsus esset, nisi provida natura tribus commodis remediis sibi ab eadem praecaveret. Nam primo sanguinem arteriosum per supra allegatas arterias reliquae massae admiscet, ut ab ejus vigore atque elatere excitatus, blando orgasmo suo sinus diastoles in modum expandat: deinde sinus ipsos fibris robustis instructos esse voluit, ut dilatati rursus contrahi systolemque exercere queant: utque intimior particularum mixtura contingat, columnis atque cavernulis, hic aequae, ac in corde, uti voluit, ut hoc pacto eo magis carminaretur, conquassaretur & fluxilis reddatur sanguis. quanta vero sit ejusmodi concussionis, quamque egregia in generatione ac propulsione liquoris vitalis utilitas, clarissime explicat illustris Wedelius *phys. med. s. 3. c. 15. p. 43. & reform. c. 9. a pag. 274. ad 275.*

§. L.

Gerunt hoc pacto sinus, ceu maximae cerebri venae, in promovendo sanguine simul vices arteriarum, dum pulsando earum typum observant; respirationi autem minus respondent, sicut nonnulli de meningis & cerebri motu fingere sunt ausi. Vbi tamen neutiquam negare volumus, a vehementioribus pectoris successibus, quales clamantibus, ejulantibus ac tussientibus accidere solent, singula calvariae contenta a sanguine fortius commoto notabiliter simul percelli: id quod ante biennium distinctissime in puero decennali non semel aut bis, sed per plures dies oculis usurpare licuit, in cujus vertice dura M. & sinus primus ad unius & dimidii pollicis latitudinem cranio omnino spoliata apparebant. cujus historia integra in *decade lapsuum chirurgicorum*, propediem edenda, recitabitur.

§. LI.

Caeterum in genere motui crassae meningis, & in specie finium, de quo tantopere apud Galenum, Riolanum, aliosque disceptatur, si ad horum diastolen, istius vero elevationem ac expansionem respicimus, optime congruunt, quae summus Wedelius de motu cerebri *cap. 3. p. 51. reform. physiol.* pronunciat: *in cerebro nullus est motus, vel primus vel perpetuus vel independens, vel ultimus.* & alibi: *motus in cerebro observari solitus, non debetur cerebro primario, sed arteriis carotidibus, sanguine spirituofo refertis, quibus ligamentis aut obstructis, cerebrum motu suo privatur.* Quod vero systolen attinet, hanc nemo forsitan matri ac sinibus propriam esse negabit, modo sensibus suis non diffidens, ad fibras musculares, respexerit, quibus a nervis quinti paris, per duram meningem, Vieussens teste p. 3. dispersis, singulare robur accedere, maxime probabile videtur.

§. LII.

Ne vero Willisus contrarium nobis persuadeat, quando l. c. c. 9. p. 47. systolen aequae ac diastolem durae M. per se competere prorsus negat, in mentem ipsi revocabimus, quae cap. 6. de fibris ejus asseruerat, ubi pag. 34. ita ait: *Enimvero suspicari licet, quod fibrae istae robustae ac velut ligamentosae membranam, cui intertexuntur, modo dilatant, modo contrahant, modo dilatent ac varie diducant.*

§. LIII.

An pia mater hoc in negotio tendinum loco sit, ut dura systoles atque diastoles vices sustineat, Blancardus demonstrare tenetur, qui obscurissimam hanc sententiam anatomiae cuidam reformatae inseruit, quam totam ante triennium ex optimis autoribus, Willifio, Malpighio, Glissonio, aliisque in frontispicio libro recensitis, fideliter conscriptam edidit: in qua, praeter sensum, singula quoque verba adeo tenaciter retinuit, ut neque in illis locis, ubi isti propria experimenta in prima persona recitant, quicquam mutare voluerit, sed quasi de suis loqueretur, imperitioribus lectoribus hactenus imposuerit, ut Stephani hujus inventa crediderint, quae tamen, v. g. circa cerebrum aut renes, Malpighii divino ingenio debentur.

§. LIV.

Tandem exquisitissimi est sensus: ut hinc a causa interna, sanguine, lymphâ, spiritibus, vel externa quacunque durius affecta, omnis generis morbos atque symptomata sustinere cogatur; quorum amplissimam segetem apud practicosprehendimus, & ex multis equidem nonnulla afferre possemus, verum accuratius illa tractari postulent, quam ut angustis dissertationis pagellis includi possint, ideo hic pedem figimus, & quae in specie adhuc de lethali laesionem durae M. a medico practico sciri debent, ex eruditissimo tractatu illustri Bohni, Patroni nostri aestimatissimi de renunciatione vulnerum discenda commendamus.

DE
STRUCTURA PIAE MATRIS

INTER ALIA NOVAM NEC HACTENVS VISAM
TRADIT OBSERVATIONEM

ET

AD ANATOMEN
CADAVERIS FOEMININI

INVITAT

CAROL. AVGVST. A BERGEN,

M. D. & P. P. Extr.

Francofurti ad Viadrum d. 19. Martii 1736.

DE
STRICTURA FIBRE MATRIE

INTER ALIA NOVUM CONTACTUM
FRADIT OBSERVATIONEM

AN ANATOMIA

A. DAVERIS F. O. EMINENTIA

PHILOSOPHIAE

CAROL. AUGUST. & HERON.

Præcipuum ad Nominum et Verborum 1775



Q. F. F. Q. S.

Ea est observationum non minus ac experimentorum hactenus in arte medica factorum ratio, ut plura, quam quae objecti naturam spectant, saepe numero simul suggerant, aut subministrant, nec medicus vel quisunque alius observator, si quid novi incidat, in hoc uno duntaxat, circa quod versatur objecto subsistere, laboribusque suis metam figere, opus habeat, ut potius eo ipso apertum satis inveniatur plura detegendi campum. Etenim attentus naturae scrutator, ex sola partium corporis humani analogia, quam perpetua Conditoris lege inter se servant, haud difficulter plurium cognitionem sibi reddit familiarem, hocque pacto, parte una vel altera probe perspecta, per idem analogismi principium descendit sensim ad alia, pridem sibi vix visa, & de quibus antea cogitare vix licebat. Quemadmodum enim physicus unius phaenomeni rationem ex altero reddit, ita & anatomicus, specialem quasi physices partem tractans, idem merito sequitur institutum, tanto certius huic confusus, si, quod vel affirmat vel negat certis superstruat observationibus & experimentis. Quod si vero sint, qui de hac partium corporis humani harmonia & structurae analogia adhuc dubitent, his omnem dubitationem & scrupulum facile tollit Celeb. RVRSCHIVS, indefessis laboribus & scriptis suis omnium pene viscerum compagem verissime demonstrans tubuloso-vasculosam.

Sed

Sed vero, dum hanc similitudinis rationem & evidentiam, & quam late in res physicas & medico-anatomicas habeat influxum, argumentis asserere satago, e re mea fore judico, insignem ejus utilitatem singulari satisque specioso exemplo, ex anatomicis petito, ulterius comprobatum dare, quo ipso L. B. simul constet, me aliter longe, ac hactenus moris fuit, attamen rectius de *structura piae matris* sentire.

Ante tres, & quod excurrit, annos Professionem medicinae extraordinariam programmate quodam de membrana cellulosa, falso membrana dicta, auspiciatus, inter alia, queis tum temporis thesin corroborari putabam argumenta, in medium proferre visum est, scilicet cellulosam sic dictam membranam sub externa musculorum, viscerum & glandularum delitescens, non simpliciter solum has partes membranae instar tegere, sed & intime harum fasciculos & stamina molliter involvere, atque a se invicem accurate distinguere. Coepi hinc comparatione instituta cogitare mecum, an non piae matris cellulosa membrana conditionis prorsus ejusdem sit, & anatomici forte fallantur, huic tunicae duplicem hactenus tribuentes laminam? Postea vero cum occasione data auditoribus meis cerebri ejusque involucrorum structuram demonstrassem, sequentia, quae conceptae satis hypothese patrocinari videbantur, observavi. Dura scilicet meninge ablata primo extimam sic dictam piae matris lamellam tunicam araneam telis simillimam, RVY-SCHIO ἀραχνοειδῆν vocatam, tum nudis, tum armatis oculis sollicite undique sum conspicatus, nihilque nisi perfectam ex omni parte membranam sibi undique constantem & continuam, haemisphaeriis cerebri coextensam, huic modo laxius, modo strictius hic illic conatam vidi. Mox levi vulnuscule facto subjacentem intra corticem flatum immisi, & jucundo spectaculo insignem membranae portionem, cum primis circa occiput, ubi laxo incumbit, ita levavi, ut a cortice quodammodo separate cerneretur. Eodem prorsus momento monstravi spatium istud corticem inter & hanc membranam flatus artificio factum, repleti undique textura cellulosa, vesiculosa, fibrosa, admodum tenera, a) rara & plicatili, su-

a) Teneritudo harum fibrarum flatui non ita resistit, ut maneant integrae, quin potius hujus impetu fac-

pe rumpantur & avulsa hinc arachnoidea sub specie terti cerebri involucri imponat incautis,

perficiem corticis ubique quasi lambente & venosa ἐνκέφαλοῦ
 vasa obliquo cursu a posteriori antrorsum & sursum ad sinum fal-
 ciformem euntia, firmante & concomitante. Fibrosa haec atque
 cellulosa substantia undique internae piae matris superficiei accreta,
 tantae teneritudinis apparebat, ut nulpam coagulatae cellulis suis
 pinguedinem exceperit videretur, quin imo plane hac ipsa destitue-
 retur. *b)* Multo vero densior deprehendebatur in sulcis corticis,
 ubi praeter solitaria mire inter se repentia filamenta & stamina vix,
 aut ne vix quidpiam distingui poterat. Densitas autem haec a ma-
 jori cellularum & fibrarum numero derivanda videtur, hanc potis-
 simum ob causam, quod vasa tutiori itinere, tanquam tot adfatis
 vaginis, corticis anfractus subeant.

Sed haec in vulgus nota sunt, nec adeo probant, quod proban-
 dum susceperam, quare reliqua, quae forte evidentius paulo rece-
 ptam de duplici membranae hujus lamina sententiam dubiam red-
 dunt, & quae me olim hac in re adhuc fluctuantem in contrarias
 traxere partes, fideliter enarrabo. Ulterius scilicet summa cum cir-
 cumspicione elevatam arachnoideae portionem novacula removi,
 rasisque vesiculis ad unam omnibus, quo nudus conspiceretur
 cortex, & admotis postmodum mycroscoopiis secundae &
 tertiae magnitudinis, sollicite undequaque circumspexi, an
 forsitan inferiorem quandam lamellam cortici adhaerentem in-
 venirem, sed irritò plane successu. Enimvero abscissae fibrae solita-
 riis staminibus, sicut frutices humi serpere, vesicularum vero reliquae
 hinc inde tanquam squammulae cortici, sub specie lacerae cujusdam &
 interruptae *c)* membranae, adhaerere videbantur. Ingens vero

b) Ex hoc pinguedinis in partibus
 ἐνκέφαλος def. etu norunt medici
 reddere rationem, cur tabe emaciatis
 & mortuis torotae & integrae nihilo-
 minus superstes sint partes cerebri &
 quae hac pertinent.

c) Iisdem de causis sine dubio *Ria-*
lacus Anat. Cereb. c. 11. p. m. 16.
 de pia matre in haec verba erumpit,
 „ quae sc. ipsam insinuavit per omnes
 „ occultas cerebri plicationes, sique
 „ non continua, sed potius retiformi
 „ contextura.

copia strigosi istius nexus intra sulcos corticis reperiundi, ac vasis ejusdem circum circa accreta. haec pari involvebat ratione, ac vidimus in cellulis, quae sub extrema pulmonum tunica, tum venas, tum arterias pulmonales ad penetralia usque hujus visceris concomitantur. Patet ergo hinc plane ea quae olim Celeber. RUYSCHIIUS ad epistolam problematicam D. I. H. GRAEZIO, addita quadam figura, respondit, quodammodo in arte praeparatis ita quidem apparere, neutiquam vero in recens extracta tali ex sulcis corticis portione celluloso-fibrosa demonstrari posse; quin potius hunc abruptum fibrarum & cellularum apparatus Virum longe Celeberrimum tacite quasi agnoscere liquet, quum eodem loco de pia cerebelli meninge subjungat, illam separatam jucundo omnino spectaculo exhibere capitis papaveris albi loculamenta.

Quo vero pluribus probatum dem, piae matri perperam duplicaturam adscribi, ceteras quoque cerebri partes examini subjeci, invenique praepriis medullares ejus regiones, cortice extus destitutas ac pia matre tectas, dissensus mei rationes confirmare quam plurimum. Nusquam enim hic tantus venarum sub his membranis numerus absconditur, ut propterea nec tali fibroso ac celluloso apparatus natura indigeat. Quandoquidem sub arachnoidea d) corporis callosi, paucissimis saltem & teneris quibusdam fibrillis interjectis, ab arachnoidea oriundis, nuda latet medulla, nec ullam duplicaturae apparet vestigium. Eandem prorsus faciem pia mater in latere, cerebri basin, protuberantiam annularem, oblongatam & spinalem medullam respiciente, servat, ubi stamina haec rarissima sunt, nec unquam cellulae seu integrae vesiculae formam acquirunt. Ventriculos laterales cerebri membrana investiri contra MOLINETUM solide defendit RIDLAEUUS e), sed tantum abest, ut sic vocatae piae matris lamellae inferioris existentiam comprobet, ut rectius & longe verius, ut mihi videtur, sit continuatio arachnoideae callosum corpus investientis, quae circa originem

d) Judicat *Vesalius Anat. L. VII. c. LIII. p. 778.* & ex eo *Valverdu. Anat. L. v. c. 1. p. 240.* hanc membranam non esse continuationem arachnoideae, quod tamen oculus inspe-

ctio luculenter docet, imo testis mihi est *D. Santorinus Obs. anat. c. 111. l. 5.* ipsam, ubi supra callosum corpus quaesieris, praesto adesse confirmans. e) *Anat. cerebr. c. 11. p. 110.*

septi lucidi, ubi medulla in corpora striata abit, versus hos ventrilos introrsum reflectitur. Cum itaque interior piae meningis lamella in utrisque locis, tum corticalibus, tum cortice destitutis, distincte non inveniatur, potius concludere licet numerosissimas has cellulas circa sulcos corticis adeo a natura multiplicatas, ac membranae instar in arctius stratum compressas plerisque, sub specie membranae imposuisse, piamque matrem ex una & simplici *ἀραχνοειδίῃ* ejusque productionibus celluloso fibrosis constare.

Quodsi deinceps venarum *ἐγκεφάλου* sub hac membrana decursum consideramus, nec hic quicquam occurrit, quod receptae patrocinetur hypothefi; constat enim coronaria cordis vasa sub extrema ejus tunica mirifice distribui, nulla intercurrente lamina inferiori, sed interjectis saltem fibrillis quibusdam; quale quid itidem in vasis jecoris, pulmonum & aliorum viscerum patet. Praeterea quae in morbis cerebri quandoque contingunt luculenter factis probant, membranam hanc non duplicem, sed simplicem tantum esse: id quod WILLISIVS f) nobis reliquit. Denique pars corticis coacta deliquescit, & relinquit fibras membranearum, laceras, hinc inde abruptas squammulas, neutiquam membranam integram sibi que continuam repraesentantes. Ex quibus quisque percipit facile, qua veri specie anatomicorum plurimi membranae huic duplicem tribuerint laminam, cum sit pellucida potius, simplex, & minime, ut auctores perhibent, duplicata. Quod si vero quis duplicaturam piae matris sic velit accipere, ut habet Excell. WINSLOO g), & qualem arachnoideae subtili injectione, vel praegressa inflammatione vidit, id ipsum per me licet, qui non tam longo rerum anatomicarum usu exercitatus, tale quid nunquam vidi, nec deprehendi. Conjecturae utique si locus est, putarem ego potius ab his omnibus vel arte factis, vel morbo productis, ad
sta-

f) Anat. Cerebr. cap. VIII. exemplo ex hydropicis desumpto dedit patefactum, retinacula quibus haec meninx cerebro aecreta est, ad plenariam usque, membranae cum vasorum

plexibus ablatione laxari & avelli posse, nudis apparentibus corticis vorticibus.

g) Anat. du Corps humain. trait, de la tete §. 82.

statum partium naturalem & verum concludi hoc in passu non posse: exemplo sit peritonaei membrana, quae juxta recentiorum *b)* placita ex unica duntaxat formatur lamina, cum saepius in subiectis ventris infimi morbis ac obstructionibus demortuis duas tresve, imo plures invenerim.

Neque denique impugno, piam matrem vertebrarum specum subeundo, in duas *i)* dividi membranas, exteriorem, medullam amplectentem, uti enim hic tum corticis, tum medullae situs alia longe est ratio, ita & haec membrana aliter longe distribuatur necesse est. Et sic persuasum habeo me veras hujus membranae conditiones exposuisse, ejusque duplicaturae modum, vulgato sensu receptum, non absque ratione negasse.

b) ibid traite d. bas ventre. §. 23.

i) Vid. *Vieussen.* Neurog. Univ. p. m. 29.



VENTRICVLORVM CEREBRI LATE-
RALIVM NOVAM SISTIT
TABVLAM

ET

AD ANATOMEN
CADAVERIS FOEMININI

INVITAT

CAROLVS AVG. A BERGEN

M. D. & P. P. O.

Francof. ad Viadrum d. 20. Octobr. a. 1734.

ANATOMIA TABULAE
TABULAE
TABULAE

AD ANATOMI-

CADAVERIS FEMININI

CAROLVS AVG. BERGII

M.D.C.C.C.

Tabulae Anatomicae

Quae paulo serius nobiscum perpendentes non e re fore judicavimus, praesentem observatiunculam *de ventriculis cerebri anterioribus, auctororum tabulis & iconibus minus recte, immo imperfecte, delineatis*, iteratisque jam sectionibus confirmatam, publico modeste communicare. Ne vero quod in aliis reprehendimus, a nobis aeque minus praesitum esse dicatur, asserimus, si non omnes, plerosque tamen sinistra quadam cerebrum administrandi ratione seductos crura horum ventriculorum minora in figuris suis penitus neglexisse; Quum vero hi ventriculi, crurum intuitu, minime in superficie horizonti paralla, sed in plano inclinato extendantur, ita ut crus majus, seu interius, fere ad unciae longitudinem minori sit elatius, fieri aliter haud potuit, quin recepta inter anatomicos methodo cerebrum lamellatim sectionibus horizonti parallelis dissecandi, crus majus in conspectum prodiret, latente semper minori, hincque tot incompletae ventriculorum horum passim prostent figurae. Quod ipsum uti erroris hujus causam unice considero, ita mihi postea ansam praebuit cerebri administrandi rationem aliter paulo instituendi. Eoque ipso demum factum est, ut novam ventriculorum figuram & formam ad vivum delineandam curaverim, quam rudi licet penicillo adumbratam, subnexa partium ejus historia & explicatione hic subjungere vitium nobis est.

Explicatio Figurae.

Figura ipsa non exprimit cerebrum horzontaliter dissectum, verum utriusque haemisphaerii segmentum factum est in plano inclinato prouti substrata figurae linea a. b. c. monstrat.

aa. Crura majora ventriculorum corporis callosi superficie (ii) divisa.

bb. Crura minor ventriculorum.

aa. Haec crura majora quoad situm profundiora sunt ipsa superficie corporis callosi. In dextro figurae latere pars plexus posterior reflecta est, quo melius substantia crurum minorum (bb) in conspectum prodeat.

bb. Crura ventriculorum minor in plerorumque tabulis haecenus de-

siderantur; imo a paucissimis, quibus his de ventriculis sermo est, describuntur, unicum si formam exceperis I. C. ARANTIVM, qui Obl. anat. cap. 1. cruris hujus non solum mentionem facit, sed ipsi decliviozem praemajori situm, ut ut satis confuse, adscribit.

cc. Processus ventriculorum posteriores, digitales dicti.

dd. Plexus choroidaeus ventriculi sinistri in utroque crure.

e. Dextri ventriculi plexus in medio circiter resectus.

ff) Eminentia quaedam medullaris a latere cruris minoris atque processus digitalis sita, pes Hippocampi vocata.

gg) Alia ad latus prioris, (ff) paulo profundius sita, corpus fimbriatum SYLVII dicta.

hh)

cc. Processus digitales, quos Galli vocant *lecul de sac*, sunt duae cavitates cruribus ventriculorum equidem continuatae, sed plexu choroideo (dd e.) destituta, in regione occipitis sitae. Vocantur & pedes Hippocampi, sed perperam, ut patet ex sequentibus. In plerisque quidem tabulis, sat tamen confuse, repraesentantur. Ad latitudinem pollicis a margine ipsius cerebri occipitalis in ipsa latent absconditi medulla, hac quidem ratione, ut profundiores sint cruribus internis aa), externis bbj) vero elatiores.

dd) Plexus choroidaeus a similitudine, quam cum secundinis seu foetus humani involucris habet, primum VESALIO sic vocatus, merito dicitur congeries minimarum, arteriarum, venarum, vasorum lymphaticorum ut & glandularum congregatarum; omnes enim hae partes microscopio seorsim spectari & distingui possunt. Hi plexus loco communicationis ventriculorum lateralium medio invicem communicant & in tertium ventriculum ulterius protrahuntur. Venulae hujus plexos in venam magnam GALENI in tertio sitam ventriculo, haec vero in sinum longitudinalem inferiorem suum exonerant sanguinem. Memini me semel in anatome Cerebri hominis caeteroquin sanissimi, sed violenta precepti morte plexui huic adpressam pisam magnitudi-

dine hydatidem observasse, quod sine dubio phaenomenon vasi lymphatico praeter naturam in vesiculam dilatato tribuo: sicuti ratione huic profusus analoga uteri vesiculas fieri notant viri in arte nostra me longe praestantiores. Alio iterum tempore in subjecto per vitam paralytico lateris affecti plexum inveni lividum & fere exsanguem; Vasorum vero per corpus striatum hh) decurrentium ramos dissectos, qui alias purpureis sese distinguunt maculis, nigrescentes. Cum interea in latere opposito omnia recte sese haberent.

ff) Hoc medullare corpus proprie nihil aliud est quam replicata portio corporis callosi ii) quatenus hoc ipsum a parte postica, utrinque sese reclinando, in cavitatem crurum minorum extendi videtur. Aliis audit cornu Ammonis ut habet I. C. ARANTIVS. c. III. Obs. anat. quod sc. ad marini equuli seu vermis bombycini effigiem efformatum sit.

gg) Corpus fimbriatum SYLVII, Gallis *la bandette*, quod & VESALIO testudo audit, ejusdem fere est originis cum priori ff), nisi quod a parte fornicis hujus inferiori flexura quaedam ad processum digitalem ascendat & postea in crus minus desinat. Hoc corpus tenuius est ipso pede Hippocampi ff) Quod caeteroquin utraque

hh. Regio cerebri cruribus interjecta punctulis purpureis, in substantia cineritia, copiosissimis distincta.

ii. Superficies corporis callosi sub quo septum lucidum.

Sic cui vero libuerit cum aliorum Auctorum tabulis hanc nostram conferre, tanto certius judicabit, quae illarum propius veritati & autopsiae respondeat. Inprimis ex VESALIANIS tabulis statim patefcet, ejus tres Figuras, IV. V. VI. Lib. VII. minimam & fere nullam cum nostra habere convenientiam; frustra enim hic quaeras cruris minoris ventriculi vestigium, latere vero idem crus vel sola docet sectio cerebri horzontalis, nec non plexus choroideaus ad cruris minoris regionem inclinatus, ibidemque sese abscondens. Eadem ratione B. EVSTACHII figurae III. IV. tab. VII. imperfectae videntur, cum cerebrum itidem horzontaliter hic sit ablatum & dissectum: optime tamen notat, processum digitalem plexu choroideo destitui; non attendente id magno VESALIO, qui interea processus hujus integram delineavit figuram. Non minus displicent figurae I. VESLINGII, quas in *Syntagmate suo Cap. XIV. Tab. I.* proposuit; incassum enim desudaret, qui ex his naturalem situs hujus ventriculi sibi formare vellet idaeam. Porro nil novi adferunt TH. BARTHOLINI tabulae, qui ubique fere VESALII & VESLINGII figuris utitur; unica forsan Tab. II. Lib. III. Sc., excepta, in qua integram cruris minoris dextri ventriculi figuram delineat. Ipsum vero minus attendisse, hanc regionem lateralis ventriculi portionem esse, ex ipsius descriptione colligere licet, qua nullam cavitatis hic loci faciens mentionem crus hoc nominat spinalis

que haec corpora ejusdem sint originis docet I. maxime experimentum, quo sc. corpus callosum cum septo lucido & fornice perpendiculariter discinditur & postea fornix pars occiput versus reclinatur, sic enim in conspectum prodit superficies quaedam striata medullosa, quatuor cruribus terminata, quae proprio corporis psalmodici, vel psalterii, nomine insignitur. Eodem experimento patet crura haec fornix essentielles esse partes, atque cum corpus sim-

briatum SYLVII, tum pedes Hippocampi in progressu suo formare.

ih) Haec substantia cineritia crassior videtur esse structurae quam ipsa medulla, quae propterea hic undique millenis vasibus sanguiferis pertusa est.

ii) Quod sc. hic utrinque ab haemisphaeriis cerebri pro detegendis ventriculis penitus est resectum. Asterisci in ejus superficie denotant chordas Lancisii longitudinales, quae tot sunt Vestigia venarum incumbentium.

nalis medullae radici continuatum cerebrum. Ulterius R. VIEVSSENS in aureo *Neurographiae universalis* opere delineat quidem Tab. VI. hosce ventriculos, nusquam tamen eius minus in conspectum producit, imo ne quidem saepius memoratos plexus tam accurate ac VESALIUS & caeteri ante ipsum repraesentat. Inter neotericos solus eminent GARENGBOT, qui novam horum ventriculorum figuram *splanchnologiae suae* inseruit, uti patet ex Tab. XVIII.; sed quantum & haec a vero desleat, facta nostri schematis comparatione unusquisque facile intelliget; praeterquam enim quod pedis Hippocampi & corporis fimbriati SYLVII genuinam positionem non dederit, longius quam par est processus digitalis ambitum extendit, qui, quod falsissimum, in dicta figura longitudinem cruris minoris superat. Ex quibus omnibus evidens fatis est, quam imperfecte hae cerebri cavitates descriptae hactenus ac delineatae fuerint. Optandum utique eslet, ut saltem Excell. WINSLOVIUS novam horum ventriculorum figuram promisso *tabularum suarum anatomicarum* operi insereret, qua magis accuratam ac perfectiorem, siquidem propria *Expositionis* verba sequeretur, delineationem nobis promittere non possemus.

Plures adhuc Auctorum tabulae quidem examini subijci possent, nisi circumscripti programmatum limites id vetarent & labori finem imponere juberent; Quare id ipsum tanto confidentius facimus, quo plures jam testati sint, sibi tabulas praedictas, aliasque plures minus aequè probari. Ne vero credas, hanc nostram disquisitionem omni plane utilitate destitui, scire convenit, accuratam horum ventriculorum cognitionem maxime situs, tum etiam structurae eius longe clariorem suppeditare rationem, qui cerebrum organon esse colatorium perhibent, secretioni liquidi nervei destinatum. Porro liquet, contemplationem figurae ventriculorum, nec non singularis expansionis plexus choroidei, aperte docere, quo pacto lymphæ accumulari, suoque rursus tempore per plexus dicti venulas absorberi queat. Neque minus probabili, me iudice, conjectura ex horum ventriculorum magnitudine & obliquitate explicant plerique phoenomenon, cur dormientibus cerebrum compressum vigilantibus contra magis expansum sit? ventriculis enim cerebro
inter-

interjectis, moles ejus majus se expandendi ac contrahendi non feci-
tur spatium. Tandem & ingens ventriculorum cavitas, intrinseci
recessus, eminentiae, foramina, plicae, ampliolem manifeste
reddunt internam cerebri superficiem sicque loca secretioni forsan
destinata liberiora magis & patentiora, efformant, immo vero eae-
dem forte caussae fasciculos medullosos ex his ventriculis ad for-
manda nervorum incanabula exporrectos ad peculiarem & sui ge-
neris functionem in animali vivente peragenda[m] affabre

disponunt





DISSERTATIO
QVA
PROCESSVS CEREBRI MAMMILLA-
RES EX NERVORVM OLFACTORIORVM
NUMERO EXEMTOS,
PRAESIDE
IO. HADRIANO SLEVOGTIO,
Hereditario in Oberrossta,
M. D. Anat. Chir. & Bot. P. P. itemque Med.
Provinc. Jenensi
PRO LICENTIA
HONORES DOCTORALES CONSEQVENDI
DISQVISIONI SVMMITTIT
IOANNES OTTO HORSTIVS
Moeno - Francofurtensis
Jenae M. Junio 4. 1715.

1848
D I S S E R T A T I O

PROGRESSVS CEREBRI MAMMILLAE
RES ET NERVORVM OLFACTOVIORVM
NUMERO EXIMIOS

IO. HADRIANO STEVOCIO

M. D. Ant. Klein & Bonif. Leopoldi Med.
Privat. Doct.

P R O L I C E N T I A

JOHANNES OTTO HORSTIVS

Privat. Doct.

1775

M. D.



PRAEFATIO.

3 **Q**uamvis Aristoteles de *odoratu*, cum reliquis humani corporis sensibus comparato, satis sinistre judicaverit, nullo tamen tempore inter Anatomicos & Physiologos defuere, qui & docta manu concinnam hujus organi structuram explorare, & de singularum machinae hujus partium usu suam sententiam cum erudito orbe communicare voluerunt.

4 Cum autem animorum harmonia, protoplastorum voluntatem ad prohibita usque conamina facile conformans, post illorum lapsum, ex coetu hominum fere sublata sit, eo usque dissensus mortalium invaluit, ut, quando negotium aliquod intellectus arbitrio subjicitur, quilibet fere se satis sapere putet, sententiamque, ex ideis, in suo cerebro formatis, genitam, aliis placere optet, simulque, si temperamentum corporis minus temperatum sortitus, & inde moribus efferatioribus imbutus fuerit, dissentientes adeo aegre ferat, ut saepenumero imbellicitatem & amaritiam sui animi malis verbis scriptisque aculeatis prodat.

Inprimis autem inter eruditos contradicendi studium civitatis quasi jura sibi acquisivit, ut libertatis literariae titulo se excusent, qui aliorum placita inhumaniter refutant, suaque commenta istis quovis modo praeferunt.

Effectum fatalis istiusmodi discordiae illi quoque sunt experti, qui ab Aristotelis & Galeni tempore olfactui certum *organum*, *objectum* & *fiendi modum* constituere conati sunt, ut per aliquot superiora secula potissimum circa PROCESSVS CEREBRI MAMMILLARES contentiones ferram traxerint. Dum non pauci eos praecipuum olfactus organum venditare, & multi, contra ea, hoc munere orbatos, ad excretoria cerebri instrumenta relegare sint conati.

Sinistro enim harum partium fato factum est, ut vix separabilis difficultas plerisque Anatomicis in *constructione* earum detegenda, & nondum reconciliata inter Physiologos, quoad *usum*, dissensio nata sit:

fit: cum scilicet tenera earum & mollis in hominibus moles non aequa quovis cultro omnique tempore rite tractari, & corticalis eorum atque medullofa, cum reliquo cerebro conveniens substantia, super tabulam exponi potuerit. Cum tamen nihil obftet, quo minus per analogiam, a crassioribus brutorum organis desumptam, ad tenellas has machinulas concludendo, quas ibi partes totum constituere videmus, etiam locum suum invenire concedatur: ejusdem autem in vitulo, ove, cane &c. processus mamm. cum ventriculis cerebri texturae intus & exterius esse, nemo sine rubore facile negaverit. His praeterea accedit, quod reliqua brutorum medii etque infimi ventris viscera & vasa, quamvis eorum aliqua ab humanis quoad figuram, admodum recedant, idem tamen cum his nomen gerant, officiumque idem habere statuuntur. Neque intra cranium hominis quoque ulla fere particula reperitur, cujus analogia non in quadrupede, ratione nominis & functionis, demonstretur. Neminem item latet, quod multa, quae circa generationem animalium, humorum circulationem, chylique vias, & lymphae atque succi pancreatici salivaeque fontes, nec non hepatis & pulmonum testiumque structuram, elapso seculo in quadrupedibus, avibus, piscibus & ranis detecta sunt, cum applausu, ad humanae machinae illustrationem, ex anatomicis theatris in cathedras physiologicas transducta sint; solis autem processibus mammillaribus commune reliquis analogiae privilegium hactenus denegatum fuerit.

Digna igitur nobis visa est haec materia, quam, jussu gratiosissimae Facultatis Medicae, Specimen inaugurale edituri, ex innumeris aliis seligeremus, & quicquid haud defunctoria plurimorum librorum lectio, oculata manus, minimeque fallax experientia nobis veritati consonum suppeditavit, eruditae & benevolae Commilitonum ventilationi subjiceremus.

Faxit summum Numen, ut, quod magno conatu agimus, felicissime procedat.

§. I.

Id vero in praesentia nobis, de *Processibus cerebri mammillaribus* acturis, negotii datum erit, ut, praemissa nominis consideratione, substantiam eorum exploremus, hinc num nervis similem ortum obtineant, illisque competentem functionem edere apti nati sint.

sunt, dispiciamus: In autem officio olfactorio excederint, quem usum corpori praestent, & quanam damna eorum praeter naturalis constitutio homini inferre valeat, exponamus.

§. II. Recepta inter Anatomicos significatione Graecis ἀπόφους & Latinis *Processus* dicitur, quicquid secundum naturam extra aliqujus partis corporis nostri superficiem, instar rami ex trunco arboris, prominet & quasi *procedit*, ejusdemque cum ea *substantiae est*, nec per intervenientem aliam materiam ipsi connectitur. Tales apophyses s. processus ossibus familiares sunt, eorumque spectabiliora exempla zygomatici, mastoidei, ethmoidei, sphaenoidei, maxillares, turbines narium, spinae in scapulis & vertebrae, nec non cervicis in mandibula inferiori & femore, &c. exhibent, inque junioribus animalibus facile ab *epiphysibus* distinguuntur, quae per interpositam cartilaginem, (post annos pubertatis in ossis duritiem, ut vix conjunctionis vestigia remaneant, transeuntem,) aliis ossibus agglutinantur. Quales in omnibus articulorum capitibus, condylis & planitiebus, enarthroses, arthrodias & parallelas articulationes constituentibus, trochanteribus item & scapulae acromio, corvique rostrum referente particula, cui vulgo *processus coracoidis* nomen obtigit, videri possunt.

§. III. Nec mollibus etiam substantiis sua tubera desunt, a quibus inaequalem superficiem adipiscantur. Sed ibi aliis nominibus insigniuntur: dum v. g. in lingua *papillae* & *cornicula*, in pulmone & hepate *lobi*, in diaphragmate *appendices*, in intestinorum & venarum cavitate *valvulae*, in utero *cornua* & *tubae*, in cerebro *fofnices*, *nates*, *testes*, *conaria*, *corpora olivaria*, *pyramidalia* &c. appellantur; ita ut, quantum meminimus, in non multis locis mollibus processuum nomina occurrant. Quando scilicet vaginale spermaticorum vasorum involucrium in inguine *processus peritonaei*; hinc intestinum coecum recentiorum, nec non appendix cerebelli, quarto ventriculo incumbens, *processus vermiformes* salutantur; quibus intra cranium productiones aliquot medullares, & inprimis nostrae *διασκέψαι* subjectae ἀποφύσεις τοῦ ἐγκεφάλου jungi possunt.

§. IV. Autorem hujus appellationis multi Galenum constituunt, aliosque reprehendunt, qui Aristoteli eam assignaverunt. Mansit

autem apud Graecos nomen hoc substantivum sine aliis epithetis, quae postmodum a quantitate, figura & usu desumpta, ipsi adjecta fuerunt: dum Avicenna hasce partes *addimenta cerebri subtilia*; Vel alius *processus mammillares*; Rolfincius & Diemerbroeck *papillares*; Laurentius *tubercula, mammarum papillis similia*; Savanarola *cornua similia capitibus mammillarum*, de Gradibus *processus olfactorios*; alii aliter nominaverunt.

§. V. Nobis cognomina *mammillaris & papillaris* frequentiora, quam reliqua erunt, per quae duo *corpuscula rubella albicantia, tertia & intus cava, ex anterioribus ventribus cerebri, hujusque substantia orta, hinc prope cribriformia, officula in aliquot tubulos, per horum foramina humiditatem ex cerebro ad nasum ducentes, distincta, intelligimus.*

§. VI. Secludimus igitur a nostra consideratione non solum cunctas in superioribus recensitas apophyses, duras atque molles, sed illas etiam Dioclis Sorani *ἐκ φύσεως μαστοειδῆς*, ab interprete *processus mammillares* redditas, quae, sec. autorem, in Tract. de Utero, ex basi lata in conum tendentes, in medio uteri spatio collocantur, ut foetus ab hisce, quomodo postmodum *papilla mammae trahenda sit*, addiscat. Annumerat Hier. Fabricius, de Form. foetus, part. 1. c. 4. hanc sententiam *deliramentis*: quam tamen alii, per processus istos *cotyledones*, sive, clarius loquendo, numerosas placentulas quorundam brutorum, per uterum dispersas, & foetui alimentum subministrantes intelligendo, excusabilem putant: modo ratio iisdem utendi aliter, quam Soranus fecit, describeretur. Sed nihil hisce, qualescunque sint, cum nostris, praeter latinum nomen, commune esse, situs eorum, & ortus, usque docent.

§. VII. Vocavimus autem nostros *corpuscula*, cum brutis seilicet comparatione inflata. Quamvis enim bovinum cerebrum, ratione molis, bis ab humano superetur, in hoc tamen processus vix junci aut straminis avenae crassitiam habent, cum ibi calami alorinum, aut minoris digiti ambitum aequent. Color *rubellus albicans* est, quem rectius quis variegatum dixerit: qualem nimirum cerebrum, ab una, vel duabus piis matribus, a Godefrido Bidloo, Ruyfchio, Bohnio & Ridley, aliisque descriptis, immensis vasculis sanguiferis intertextis, obvolutum offert. Comitantur

tantur enim istae membranae teneras has machinas, iisque nutrimentum & robur conciliant. Ut proinde non necesse sit, quod Willisio, Hoffmanno, Vieussens, Sauvry, & plerisque aliis placeat, ipsorum ramulis tubulosis, in quos super os cribriforme divaricantur, a dura matre, ibi extensa jacente, velamentum mutuari, quo illae cinctae ad nasum descendant: cum ad tantillum iter proprius amictus ipsis sufficiat. Neque enim a dura matre, quod multi volunt, tunc sentiendi facultatem, acciperent; cum haec sensum, nisi a nervis, nullum habeat, nec etiam nares, dudum aliunde nervis ad olfactum plenissime instructae, alio processum mammillarum, quam *aquae ductuum* ministerio, indigeant.

§. VIII. Post mortem flaccidi & collapsi cerebri basi adhaerent, nec *teretem* earum figuram conspiciere licet, nisi quando, in statu naturali, humore turgent, aut post mortem ab Anatomico flatu implentur. Tunc autem non aequè *papillis in manibus foeminarum* optime respondent, ut, post Jul. Casserium, Anat. organ. sens. extern. lib. 3. sect. 1. c. 19. p. 122. aliqui loquuntur; sed, sicut a Bidloo, l. c. Tab. 9. depinguntur, pendulos magis illos cylindros, ex vaccino ubere productos, vel mortariorum pistilla, ubi scilicet latiori sua basi cribro insident, neutiquam autem, secundum figuram lib. 3. cap. 2. pag. 676. Anatom. reform. Bertholinianae, clavas cum tenui manubrio, aut vitreas lacrymas referunt.

§. IX. Locum ipsis *inter ventriculos cerebri anteriores & nasum* constituimus, cum eos ibi incipere, hic vero suis tubulis, per os ethmoides transmissis, cessare videamus. Ubi de fine quidem nullam nobis litem motum iri confidimus, nisi quis ad solam corporis eorum, intra cranium adhuc comprehensi, molem, antequam ea, in dictos tubulos divisa, inde elabatur, respexerit. De ortu autem mirus inter Anatomicos dissensus observatur. Quamvis enim, post Galenum, Vesalius & Varolius eos ex anteriori cerebri substantia. Reald. Columbus ab extremis ventriculis, Jul. Casserius, l. c. ex cerebro, ut papillas ex mamma procedere clare docuerint, extiterunt tamen, qui vel ambigua loquendi ratione a prioribus recedere visi sunt, vel revera inde recesserunt. Sic Gabriel Fallopius, vix intelligibili discursu, eos *ex cerebri substantia profunde admodum, ab anteriori dorsalis medullae initio, e media sede, ubi ventriculi in angustum*

gustum terminum desinunt, ducit: Jo. Riolanus autem a propagini-
bus pedum posteriorum fornicis, ad basin cerebri revolutis, deri-
vat. Archang. Piccolhominus duplex initium ipsis tribuere vide-
tur, quorum unum ex confiniis ventriculi quarti ortum, *nervum*
olfactorium, alterum vero ex anteriori cerebri regione, *vermis holo-*
ferici magnitudine, veniens, processum mammillarem vocat. Cui II
Casseri l. c. eatenus consentit, quatenus nervos olfactorios, a
processibus distinctos, & circa sellam sphaenoidis *cerebrum ingre-*
dientes, (vel potius inde egredientes) his a tergo copulari scribit,
estque in Tab. 7, pag. 123, valde occupatus, ut diversas figuras
harum partium, prout in homine, cane, ove, lepore & fele occur-
runt, delineet, simulque memoratorum nervorum icones in cane,
ove & fele satis crassas, in homine & lepore autem exiles, & solis
punctis indicatas, exhibeat.

§ X. Quod ipsum dum agit, hosque *nervos haecenus incognitos*,
aut saltem a nemine literis revelatos pronunciat, a vero minime alie-
na sature. Quamvis enim dudum Piccolhominum eorum mentio-
nem fecisse, ex proxime antecedente §. constet, neminem tamen
scimus, qui unquam illis, ratione originis & progressus, similes
viderit; ut propterea haud dubitemus, Willisiun per verba & pi-
cturas celebrium istiusmodi Anatomicorum pernotum esse, ut iti-
dem duas origines, sed ab his diversas processibus commentus sit.
Cum enim opinionem de processibus mammillaribus, semel ani-
mo impressam, eos *nervos odoratus esse*, mutare noluerit, nullum
autem nervum extra medullam oblongatam oriri, simulque pro-
cessus cum ventriculis connecti, & ex his viam in illos patere sci-
verit, ideo talem illis originem tribuere debuit, quae non minus
de communi nervorum principio, quam de cerebro ipso partici-
paret. Verba pag. 64. cap. 13. de Anat. cerebri, mentem Autoris
plenius exponunt: *Circa corporis striati extremitatem inferiorem ner-*
vi olfactorii inseruntur, (potius prodeunt). *Etenim animadvertere*
est, paulo obscurius in homine; & longe conspectius in brutis, quae odo-
ratu insigniori praedita sunt, quod processus mammillares in firma &
plana albida nervorum corpora transeant, quae juxta laterales cerebri
anfractus delata, pone corpora striata medullae oblongatae implantan-
tur; ita tamen, ut utriusque nervi tubulus in ventriculi cavitatem
dehiscat. §. XI.

§. XI. Invenit novantiquum hocce dogma statim suos admiratores, sed minus concordantes. Thomas enim Bartholinus, l. c. pag. 670. verbis Julii Casserii, nuperrime citatis, utens, processus quidem satis notos, nervos autem, quibus illigantur, & ferme continuantur, nemini, aut paucissimis cognitos esse, hosque, circa sellam sphaenoidis ex medulla elabi scribit: mox, hisce quasi missis, p. 671. ad Willisii experimenta, per siphonem cavitatem, in ventriculos hiantem, exhibentia progrediens, eo tandem sermonem dirigit, ut processus papillares nil nisi *crassiusculus quasdam portiones, nervis olfactoriis adjectas* esse statuat. Quae nun sententiae Willisii, vel potius rei naturae conformia sint, ex sequentibus patebit.

§. XII. Post Bartholinum Raymundus Vieussens, Neurograph. lib. 1, cap. 13, p. 164, ultra vestigia Willisii procedens, nostris processibus, tab. 14, *in media substantia cinerea* striatorum corporum (quam nervo alicui originem praebere, nemo facile admisit) *angustissimum* (rectius invisibile dixisset) *principium*, antea in Tab. 4. & 5. multo amplius depictum, tribuit, idemque postmodum lib. 3. c. 2. p. 315. ex plurimis *fibris medullaribus* constare, harumque alias ex posticis, alias ex anticis basios cerebri lobis, iterum alias ex tractibus albis medii ovalis educi ait, & hoc modo radices apophysum harum latissime diffusas repraesentat, ut recte ab H. Ridley, Anat. cereb. c. 16; notetur.

13 §. XIII. Nolumus, quae ejusdem fere tenoris Dan. Tauvry, Anat. ration. part. 2. cap. 3. p. 368. G. Bidloo, tab. 9. & Petrus Dionis, An. C. H. demonstr. 7, p. 349. a tabula 14. Vieussenii decepti, & alii, plus aliorum verbis, quam suis oculis fidentes, (ut unius viri celebris auctoritatem tueantur,) afferunt, huc citare, eos potius adducturi, qui antiquorum nostraeque antophae convenientius loquuntur. Ex his Diemerbroeck, An. C. H. lib. 3. c. 8. p. 521. absque ulla verborum circuitione, audacter processus mamm. ex cerebri medulla globosa & ventriculis anterioribus progigni, *maleque* Willisium eos ex cruribus medullae oblongatae derivasse pronunciat. Possemus hic Honor. Fabri lib. 2. tr. de Hom. §. 56. p. 277. idem sentientis meminisse; cum autem ipsum inter Profectores nomen suum unquam retulisse dubitemus, ideo unicum adhuc oculatum testem J. Baptistam du Hamel allegabimus,

qui Oper. phil. part. 6. de corp. animat. lib. 4. c. 2. p. 672. *sibi a Verneyo (quem, uniuerso orbe literario consentiente, lib. 2. p. 558 egregium juvenem, in physicis & anatomicis versatissimum salutaverat) processuum originem non pone corpora striata, ut Willisius putauerat, multo minus sec. Vieussens, ex iisdem, sed ubi ea desinunt, ostensum esse, eosque nil nisi ventriculos continuatos, & ejusdem cum iisdem substantiae apparuisse, nec quicquam de nervorum textura habuisse, profitetur.*

§. XIV. Cognita origine, mox finis etiam processuum prosequendus esset: sed differemus considerationem ejus, donec ab Hamelio *substantiae* descriptio, nostrae definitioni congruens, explicata fuerit; cum non omnes idem de illa statuere deprehendamus. Galenus enim, lib. de instrum. odorat. c. 3. ex hypothesi, processus hos olfactus instrumentum esse, per quod species odorabiles ad cerebrum vehantur, eos *vapori similes* effinxerat, ut inter organon & sensibile objectum similitudo intercederet, cum etiam cerebri ventriculi, secundum extrema sua, vaporosum spiritum contineant. Quam obscuram loquendi formulam Jul. C. Serrius perspicuam redditurus, lib. cit. 3. sect. 1, c. 19, p. 122, processuum substantiam naturae peculiaris, mollem & *quasi vaporosam*, esse scribit, ut nisi a pia matre custodiretur, diffluxura sit, eique similis in corpore particula non reperiatur. Repetit eadem p. 174. ubi substantiam eorum raram, porosam, & *quasi aëream* salutatur, ut cum halitu vaporoso (odorifero) cognitionem, eumque recipiendi majorem aptitudinem habeat.

§. XV. Aliter de iis C. Bauhinus, Theatr. anat. lib. 3, c. 19, p. 336. loquitur, cum eos *nervis quodammodo similes*, sed molliores ac latiores, albos, oblongos, tenuesque vocat; hisque verbis eorum externum non solum habitum satis bene delineat, sed notanter etiam, quoad internam constructionem, eos *nervis quodammodo saltem similes* venditat, ratione scil. tubulorum, ex quibus medullam cerebri & nervorum principium atque substantiam internam componi ajunt: neque etiam, aliorum exemplo, ex nostris corpusculis nervos olfactorios, sed horum comites tantum facit.

§. XVI. Aperte contra ea nonnulli processibus *nervosam substantiam* assignant, qui originem eorum non ex cerebro, ut par erat,

erat, sed ex medulla oblongata, communi nervorum matre trahunt. Inter quos §. XIII. Bidloum nominavimus, cujus verba, **15** originem & constructionem describentia, ex Tab. 9. mutuabimur: *Prima nervorum conjugatio odoratoria audit, ex oblongatae medullae cruribus initium, viamque inter striata quaedam cerebri corpuscula & opticorum nervorum thalamos sumens, caeteris mollior, mammillari processu praedita, & licet flaccida & plana (in icone) appareat, in vivois tamen rotunda est. Innumerabilium subtilissimorum nervulorum apparatu ipsi cerebro, & postquam ossis cribriformis sinus & foramina atque porositates permeavit, nasi velamini interiori & glandulis inseritur. Horum, pergit autor, nervulorum ductus atque situs, parallelus nempe observatur, ubi, per immixtum tubulum, statu eorum involucria parum distenduntur, tunc fasciculorum, recta & in longum stratorum, plurimae classes, angulos, ob mammillarum rotunditatem, sub suam patientes, distincte se offerunt.*

§. XVII. Sit fides penes lepidam structurae talismodi descriptionem. Nobis enim in praesentia iterum Casserium in scenam producere libet, quem superius in §. XIV. magis in honorem Galeni, quam ex animo locutum esse, inde colligimus, quod l. c. & eadem p. 147. eum ita fari audiamus: *Ipsi processus mammill. cerebro contigui sunt, i. e., ut pro anteriori ventriculorum parte ipsaque substantia hactenus habiti sint; ab iis scilicet, quibus cum Hamelio suis oculis, nullis peregrinis conceptibus obnubilatis, veram non solum eorum materiam, sed firmam etiam, eamque non contiguam, sed continuam cum ventriculis connexionem cernere datum fuit. Quibus suo merito Diemerbroeckium adjungimus, cum is, ne quippiam, ad harum papillarum notitiam pertinens, intactum relinquere, l. c. p. 523. internam earum faciem candidam, & tenuissimam pelliculam, cum ea, quae superiores ventriculos investit, communi & continuo tectam esse scribit.* **16**

§. XVIII. Manu quasi hinc ad *cavitatis*, in definitione nominatae, variisque contractionibus ab eruditis viris agitatae, demonstrationem ducimur. Quamvis enim a negligentiae infimulatione tuti, litem hanc silentio praeterire possemus, cujus radices per tota documenta & fide digna testimonia, ex hactenus allatis facile elicienda, praescissae sunt; malumus tamen sententias, nobis adversantes

fantes, ventilare, & ne repullulent, argumentorum pondere penitus opprimere.

§. XIX. De *cavitate* processuum dudum Galenus lib. 8. de usu part. locutus est, nec in brutorum cerebris unquam de eadem dubitatum fuit; cum ex ventriculis eorum flatibus, stylo & liquoribus liber aditus semper patuerit. Superant enim in his humanos secundum omnes dimensiones, estque finis eorum, ubi ossi ethmoidi annectuntur, amplior sua origine, quam incumbens cerebri moles quodammodo comprimit, ut osculum connivere videatur, & in vitulo vix straminis culnum, extremitas autem pisum majusculum capiat, imprimis si haec prius leniter inflata fuerit. In avibus a cerebro satis spectabilis canalis per rostrum ad nasi finem protenditur, ut natura, ubique sibi similis comparens, haud temere in humana specie suum ordinem relicturam esse, credibile sit; id quod, papillas nostras impervias statuentes, sibi aliisque persuadere audent.

§. XX. Inter hos primus, quantum novimus, Andr. Vesalius Galeno frontem obvertit, eum in simiarum magis, quam hominum corporibus secandis se exercuisse ratus, meatus in processibus nec esse, nec, ob tenuitatem eorum, esse posse, audacter affirmavit. Hunc *σύγχρονος* ipsius constantius Varolius, egregius apud Romanos, si properantia fata voluissent, Anatomicus futurus, secutus est, certo se scire scribens, ab instrumentis olfactus (inter quae mammill. proc. tunc referebantur) nullum ad ventriculos aditum existere, opinionemque, aërem per nares huc venire, probabilem potius, quam anatomicam censendam esse. Eadem non paucis, doctis quidem, sed suis tamen manibus & oculis minus recte utentibus, viris placuerunt, quibus Caslerius, l. c. etiam accedit, *processus oblongos, raros, attamen sine concavitate*, & spiritu tantum vaporoso refertos esse scribens. Nec Rolfincius, magnam ex secandi peritia apud nos atque exteros famam meritus, hiatum in illis reperire potuit. Ipse celeberrimus Bohnius exactissimus caeteroquin Anatomicus, postquam C. A. P. Prog. 25. passim quidem *cavitatis* mentionem fecerat, & pag. 390. cur ea in plerisque brutis amplior, quam in homine sit, discernere dubitaverat, tandem pag. 391. se in humanis *nil tubulosi* deprehendisse, eosque

ad sensum impervios esse, rötunde profitetur. Ut proinde non miremur, alios talismodi virorum autoritate motos, negativae accessisse, & ex recentioribus Danieli Tavvry, Anat. rat. part. 2. c. 9. p. 369. anatomicas sectiones in homine *nullam viam apertam*, per quam ventriculi in hos processus se exonerent, aut humores in nares dimittant, monstravisse, Dioneinque, Demonstr. 7. p. 349. has duas productiones in brutis animalibus concavas esse, *in hominibus autem rem se aliter habere*, statuiffe.

18 §. XXI. Hisce atque aliis, ita sentientibus, quos nominare superfedemus, Diemberbroeckius, l. c. p. 522. modesta excusatione subvenit, quod forte illam cavitatem non nisi in cadaveribus inverteratis, ubi pori collabentes facile canales impervios efficiunt, non autem in recentioribus quaesiverint. Accepit occasionem ita loquendi, procul dubio; ex Fallopii observ. p. m. 137. ubi de negligentia Anatomicorum, neque *ortum*, neque *formationem* processuum rite docentium, conquestus, cognitionem eorum, in hominibus omnino difficiliorem, quam in bobus, capris, ovibus, similibusque concedit, in cunctis tamen, *ab anterioribus ventriculis oriundis*, manifestum, ad os colatorium usque, meatum pertingere, eumque in hominibus ita angustum esse scribit, ut, nisi *in recentissimis & integerrimis cerebris* tractetur, nunquam patere possit, idque in causa fuisse, ut reliquis Anatomicis horum processuum historia minime cognita evaserit.

19 §. XXII. Posset equidem per hoc unicum tanti Professoris, (cujus meritis dignum in officio successorem Senatus Venetus per totam Italiam non reperiens, ex regni Hispaniae Aula Vesalium advocare coactus fuit) testimonium, si ipsi locus Diemberbroeckii, §. XVII. laudatus, jungeretur, negata hactenus cavitas satis demonstrata judicari: attamen operae pretium nos facturos credimus, si ex plurimis hujus rei testibus adhuc unum alterumque in medium producerimus. Cum vero horum alii tantum *de auditu*, ut vocantur, viri quidem celeberrimi sint, sed propria tamen experientia destituantur, & proinde aliorum fidem sequi soleant; alii vero oculis suis visa, manibusque tractata proferent: inter illos C. Bauhinus, l. c. ad Fallopii autoritatem, modo allegatam, provocans, hinc Thom. Bartholinus, lib. 5. An. ref. c. 2. p. 671. Willisii experimenta,

per inflationem facta, citans, & Jo. Theodorus Schenkus, Scholae partium Sect. 6. part. 3. c. 8. pag. 244. Riolanum, aliquoties in fenum cerebris ductus processuum invenisse memorans, recitari debent.

§. XXIII. Ambigimus, num Blancardum hisce viris honestissimis jungere debeamus; qui ad construendam aliquam *Anatomiam reformatam*, per monstruosam & hactenus inauditam audaciam, ex Willisii, Malpighii, Graafii, Glissonii &c. in omnium manibus versantibus scriptis, non *res & sensum*, sed integras paginas & tractatus verbotenus descripsit, nullamque Autorum, nisi in generali nominum indice, operi, ut moris est, praefixio, mentionem fecit, ideoque a Phil. Verheyen, in Anat. prima editione & Abr. Ottom. Goelickio, in Historia anat. nov. & antiqu. (libello dudum optimo, aureo autem futuro, si in nova continuataque editione Scriptores, non tantum secundum patriam eorum, sed ordinem etiam chronologicum, eorumque scripta, quoad editionum & annorum varietates recensentur) dignissime castigatus est. Hic enim Part. 1. c. 10. inconstanter de *cavitate* loquitur, dum, pag. 123. in cerebro humano eam admodum exigua, aut nullam, aut nec manibus inveniendam, nec oculis videndam statuens, mox in sequente pag. 124. ut processus ab ipso ortu excavarentur, & liquore limido replerentur, necessum fuisse scribit.

§. XXIV. Sed nullum amplius de tubulosa horum ductuum constructione dubitandi locum oculatissima dexteritas relinquit, quam in eorum decente administratione artis peritissimos viros, Thom. Willisium, l. c. Diemberbroeckium, l. c. cap. 8. Jo. Maur. Hoffmannum, in not. ad Horn. p. 213. & Ideae mach. p. 308. nec non G. Bidloo & Phil. Verhayen, per stylos & siphones adhibuisse adeo notum est, ut DD. Praeses superfluum judicaverit, hic verbo saltem innuisse, sibi equidem nondum eadem felicitate, qua alii experimenta sibi successisse scribunt, frui licuisse, ut cum Bidloo, l. c. pro lubitu hos tubulos inflare, aut cum Verhayenio flatum, processui immisum, ad anteriores ventriculos deducere, aut denique cum Willisio, hoc modo totam cerebri molem in tumorem elevare potuerit. Raro enim in theatro ex cerebri, octavo, decimo, imo duodecimo demum, post mortem, die, secundum ordinem sectio-

num & demonstrationum ejusmodi publicarum, aperti, ventriculis flatui, nunquam autem stylo rigido flexibilique liberum in processu viam patuisse fatetur: cum contra ea, repetita vice, in recentibus cadaveribus, sectione scil. judiciali ipso interitus, vel altero statim ab eodem die submissis, flatus, humores tinctos & mercurium, in leviter vulneratos ventriculos projectos ad cribrum usque labi, & trans disruptas tandem ἀποφύσεις super duram matrem dispergi, ipse cum adstantibus viderit.

XXV. Nec intra cranii tantum limites haec cavitas subsistit, sed trans os cribosum etiam in narium pomoeria protenditur, ibique finem processuum mammillarum constituit; de cujus constructione nobis haud perfunctorie agendum est: quia ejus cognitio de usu totius machinae nos certiores reddit. Jam diu autem non pauci magni nominis Anatomici, ex figura & situ ossium τοῦ ἡθμοῦ, ea haud frustra, sed admittendae & emittendae aliquid 21 cujus materiae causa, toties perforata esse concluderunt, nec potuit vir plurimae lectionis Schneiderus, prolixis de Ossis criboso & de Catarrhis commentariis prohibere, quo minus ex recentioribus aliqui cum Galeno processus mammil. beneficio hujusmodi cribri, effluvia odorabilia haurire, olfactusque organa evadere, aut saltem, quod Deusingio placuit, propagines durae matris, nervis tertii paris veterum instructas, meatus ossis perreptare, & narium membranam virtute olfaciendi donare statuerint.

§. XXVI. Crevit haec posterior sententia succedente tempore adeo, ut auctores ejus non contenti manserint, lacinias saltem & fibras simplices crassae meningis, ad nasum amandasse, sed figuram insuper tubulosam ipsis tribuerint. Inter eos Diemberbroeck, l. c. p. 521. loquitur: *Crassa meninx, ossis cribrosi sinus investiens, multis foraminibus non tantum perforata est, verum etiam multis exiguis tubulis, per ista foramina protensis, aperitur in fungosas narium carnes, per eosque tubulos pituita e cerebri ventriculis transmittitur in narium spongiosa ossa.* Ne vero gratis haec dixisse, aut per insomnium ficta attulisse videatur, statim ad αὐτοψίαν provocat, quando l. c. hos tubulos in capite bubulo & vitulino facile inveniri pergit, si summarium narium ossa ita tollantur, ut tota earum cavitas pa-

tescat; tunc enim tubulos istos satis manifeste per foramina ossis ethmoidis pendulos, ac in spongiosas narium carnes protensos, conspici.

§. XXVII. Possent haec nobis sufficere, si cribrosa ossa a solidis etiam corporibus permeari potissimum demonstrare in nos recepissimus: verum cum in praesentia hisce, eeu extra dubium positis, praetermissis, extremitatis processuum mammill. prope columa²² divaricatio, & divisio in aliquot propagines describenda, harumque ad nasum iter ac cavitas ostendenda sunt, ea vero, quae ex Diembroeckio citavimus, aliquibus de dura tantum matre loqui videntur: ideo clariora testimonia aliunde nostris apophyseibus conqui-
renda sunt. Tale vero §. LIV. Microcosmi Hornii suppediat, ubi processus papillares, ab utroque latere cristae galli positos, medullari sua substantia, durae meningis canaliculis inclusa, ut hac ratione nervos mentiat, se per foramina ossis ethmoidis demittere, & membranam, tubulos ossleos nasi cingentem, accedere legimus. Idem Raymundum Vjensens statuere, ex Nevrograph. lib. 3. c. 2. patet: eam p. 312. sub nomine nervi olfactorii, de processibus mammill. agens, eos *per exigua, ossis ethmoidis foramina* nasum ingredi, & p. 315. eosdem ad latera processus cristae galli venientes, (& vasis sanguiferis, narium haemorrhagiae quandoque instrumentis, *si patos*) *in plures tenellas fibras* dividi, hinc extra calvariae specum emersuros, per exigua foramina, ossi ethmoidi incisa, nares subire, ibique in tenui ac papillosa carne terminari scribat, & simul lectorem ad figuram tabulae 17. pag. 173. ableget, ut ibi utriusque processus extremum in quinque partes disseccari videat, quae tanquam novae apophyses & germina ex radice, aut ramuli ex trunco arboris, inde propullulent.

§. XXVIII. Ubi tamen data opera monemus, nos (1) non nisi modo memorata verba, utpote scopo nostro convenientia, neutiquam autem reliqua, in citatis paginis de nervis olfactoriis &c. occurrentia, nostra facere: nec (2) credere, figuram, in tabula 17. exhibitam, numerumque dissectionum, sive apophyseum, satis crasse²³ depictarum, quinarium archetypo per omnia & ubique respondere: multo minus (3), cum Autore, sec. p. 316. & 317. a vero *pro-*
sus aliena aestimare, quae de processuum cavitate dici solent. Sicut enim
pro-

propriam ejus confessionem, *se in recentioribus cadaveribus humanis ejusmodi nervos* (processus scil. mamm.) *sensibili cavitate praeditos nunquam deprehendisse*, minime in dubium vocamus; ita ab unius vel alterius Professoris infelici visceris alicujus administratione, fallenteque experimenti successu, ad negationem structuræ, ab aliis visæ & ostensæ, minus firmiter concludi arbitramur. Jam dudum autem in superioribus *vacuitas papillarum*, earumque hiatus in ventriculos, itidem ab Autore temere inter *falsa* relata, per irreprehensa testimonia probata sunt, ut iis, ulterius demonstrandis, immorari neutiquam oporteat; cum id potius adhuc agendum sit, ut exponamus, cavitationem, ipsis apophysibus papillaribus intra cranium a natura datam, etiam per appendices earum modo dictas, in nasum usque continuari, & proinde has frustra, p. 316. *nevrographiae, fictitios tubulos* appellari, simulque *Diemerbroeckium* injuste accusari, quod & processus mammill. etiam in homine cavos statuerit, & eorum propagines, *pia crassaque meninge obductas, pro tubulis peculiaribus* habuerit.

§. XXIX. Haud difficulter autem id praestabimus, cum magnif. G. W. Wedelius, Patronus & Praeceptor noster venerandus, dudum p. 388. *Phys. ref. tubulorum, a processibus mammillaribus in nares directorum*, mentionem fecerit, & du Verney Hamelio modum ostenderit, per diffractionem ossium cribrosorum, eos in apicium producendi, & hinc, per *immissam setam*, eorum cavitationem ab omni dubio & contractione liberandi.

§. XXX. Neque etiam ipse *usus*, quem haec corpuscula capiti potissimum, & hinc toti corpori praestare debent, in illis cavitationem desiderari sinit. Cum enim jam antiquissimis temporibus duplex munus ipsis assignatum sit, ut scil. partim *olfactui*, partim vero *evacuacioni humiditatis*, intra ventriculos cerebri collectae, serviant; prius quidem illud Galenus, Avicenna, Haly, &c. hinc superiorum seculorum doctissimi Physiologi, Piccollhominus, Fuchsius, Bauhins, Spigelius, Casserius, innumerique alii, una cum plerisque recentioribus, Willisio pollicem prementibus, mira animorum concordia amplexi sunt, primumque illis inter nervorum pa-

ria locum assignarunt; sed interea paucissimi de excretionis officio, quod tamen potissimum ipsis competere, verosimile videtur, cogitarunt, multique id prorsus negare ausi sunt.

§. XXXI. Ast utriusque hujus, a veritatis tramite recedentis, opinionis occasionem invenire, haud valde arduum est. Cum enim in humano cranio non aequè, ut in vitulino, ovillo atque canino (quae frequentius ad exercitia anatomica adhibentur) foramina, per quae nervi quinti paris ad nasum abeunt, conspectui occurrant, sed maximum eorum, ossi sphaenoidi insculptum, profundum situm obtineat, ut, nisi *συγχρότως* hujus atque occipitis ossis prope equinam sellam dissolvatur, vix oculis cerni possit; factum omnino est, ut processus mammillares hominis, externo suo habitu nervinam faciem simulantes, in eorum familiam recepti, & propter viciniam cum naso, *olfactorii* nervi renunciati fuerint. His accessit ignorantia cavitatis harum partium earumque tubulorum, supra descriptorum, & sententia Schneideri, qui 25 in citatis tractatibus, per tot autoritates, rationes & experimenta probare laboravit, os cribriforme in capite hominis vivi non cribriforme, ejusque foramina in sceletis quidem fatis patula, in st. n. autem a nervis & fibris durae matris adeo occlusa esse, ut ne gutta liquoris transmeare queat, ideoque frustra processibus onus, humores cerebri excernendi imponatur, cum hisce regia per choanon exenni via pateat.

§. XXXII. Enimvero sicuti exprolixa nostra, & autopsiae prorsus respondente processuum mamm. descriptione, eos, ratione *originis & substantiae*, nihil cum reliquis nervis commune possidere constat, ita jure eos *ex nervorum classe* eximendos esse arbitramur; cum, C. Bauhino teste, nec Herophilus, nec Marinus, nec Galeus ipse hosce ductus, quamvis eos olfaciendi instrumenta appellarint, unquam tamen *nervorum* nomine donaverint; nec credibile quoque sit, unum ex illis Physiologis, quibus in homine figura, & color, atque situs papillarum falsam de nervis ideam implantavit, etiam in brutis decipi potuisse, in quibus manibus pariter ac oculis

lis corticalis atque medullaris materia, qualis ventriculos constituit, exponitur, & sic specifica a nervis discrepantia simulque eorum genuinus usus clarissime declaratur.

§. XXXIII. Scatent autem ibi semper in naturali statu aqua limpida, quam aliquoties in ovibus vertiginosis & cane epileptico citrinam atque turbidam D. Praefes observavit Hanc autem ex ventriculis ad nares tendere, nullum dubium est, ut caput a molesta sarcina liberetur, & ab eadem atque lymphâ, ex glandulis
26 interioris nasi exsudante, prolixa membrana, parietes & ossa turbinata ambiens, humectetur, ne a perpetui transeunte aëre exsiccetetur, sed odorum materia, effluvia scilicet salino sulphurea, ibi quodammodo detineantur atque explicentur, sique justo acriora fuerint, diluantur & temperentur.

§. XXXVI. Haud latet equidem, a magnae autoritatis viris nos in praesentia recedere, cum excellentiss. Bohnium, loc. cit. p. 390, *ordinarie & sec.* naturam in his processibus & continuatis ipsis ventriculis *ullam lympham colligi*, negare, eamque vel morbosae constitutionis, vel mortis generis productum esse affirmare, sciamus, celeberrimusque Bergerus, *Phys. med. c. 22, p. 384*, experientiae anatomicae repugnare scribat, aquam, per poros arteriarum plexus choroidei, a sanguine exhalantem, parietesque ventriculorum nervo suo rore humigantem, per processus mammillares, vel vias alias ad nares vel palatum derivari. Enimvero, cum uterque horum Artis salutaris procerum ex hypothese saltem loqui, & ille quidem absentiam cavitatis processuum supponere videatur, hic vero a Schneidero, Lowero, Vieussens & aliis oclusos creditos colatorii poros alleget, in antecedentibus autem nostris thesibus haec obflacula sublata sint, ideo serenam frontem nobis pollicemur.

§. XXXV. Dato igitur *humido*, *sec.* Bergerum, ex arteriis, *sec.* Sauvry autem, ex *glandulis choroideis* atque aliis, imo ex tota cerebri glandulosa vasculosaque substantia excernendo; datis etiam *vitis*, excretioni aptis, a mammillaribus processibus, eorumque trans cribrosam os exporrectis propaginibus suppeditatis, satis &
abunde

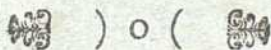
abunde jam verum harum partium usum, eunque duplicem explicatum esse arbitramur, ut primario in statu naturali superfluum quidem, sed benignam tamen atque utilem humiditatem efferant, quae in praet. nat. vitiosa reddita, mole pariter ac acredine sua dolores capitis, vertiginem, apoplexiam, motus convulsivos, hydrocephalum, aliaque mala excitare, mortemque ipsam inferre posset. Exemplo virginis, a Willisio, An. cereb. c. 12. p. 60. commemoratae, quae diu immani cephalaea laborans, serum flavum & tenue ex naribus emisit, & tandem tempore hyemali, cum haec excretio aliquamdiu subsistisset, deterius habens, & convolutionibus atrocibus cum stupore correpta, intra triduum apoplectica interiit. Cui similes casus innumeri adduci possent, si ad finem diatribes properantibus prolixiores esse liceret: quapropter verbo saltem inuimus, secundarium usum jundudum sub finem §. XXXIII. exhibitum, veraque proinde Piccolhominum locutum fuisse: Processus mamm. non organa quidem odorandi, sed canales tamen organo odoratus inservientes esse.

§. XXXVI. Ne vero apud Autores, inprimis antiquiores, *phlegma* per nostros ductus evacuari legentes, haesitent, hujusque substantiam crassiorem tenuissimis processuum propaginibus, angustis ossis cribrosi foraminulis inclusis, minus proportionatam esse metuant, hic usum in terminis occurrere cogitent, ut phlegmatis nomine etiam tenuissimus liquor veniat, qui ex ventriculis a Bellino & Josepho Zambecharo collectus, super ignem non aequae, ut serum sanguinis solet, in gelatinam, sed, totus in vaporem resolutus, in auras abiit, Bergero autem, idem tentanti, tenuem pelliculam reliquit, ideoque se subtilissimis tubulis transeundis aptum esse demonstravit. Spectat huc egregius locus Casp. Taliacotii, a Schneidero de Catarrh. lib. 2, sect. 1, c. 20, p. 1211. allegatus. *Non video cur contra Galenum Vesalius negare possit, quo minus per processus cerebri atque ossa cribrosa in nares materia expurgari queat. Quamvis enim processus illi sint perquam exigui & nervis haudquaquam absimiles, tamen si excrementi tenuitatem, si caloris actionem, si spiritus remeantis e cerebro impulsum aspicias, quid impediect, quin excrementa haec recte & commode possint ejici.*

§. XXXVII.

§. XXXVII. Modicam autem quantitatem talismodi liquaminis in bene valentibus per has vias exire, exiguitas earum credere suadet, quae molis excrementi facile sufficit, quia longe major ejus pars in hominis erecto corpore, & capite ad sidera sublato, ad infundibulum fluit: secus ac in brutis, prona facie terram spectantibus, fieri potest, quibus idcirco papillae capaciores datae sunt. Ad quas circumstantias, minime obscuras, si doctissimo viro, Christ. Langio, in Diss. de olfactu, pag. 98. animum ab opinione, de impervio ethmoide liberum, adhibere placuisset, non opus habuisset, ad quaestionem: Cur in brutorum minoribus cerebris majores processus, & contra ea minores in majoribus humanis reperiuntur? responsum cum venerando suo Praeceptore, D. D. Bohnio, recusare.

§. XXXVIII. Quos in §. xxxv. ex impedita humoris, plus minus vitiosi, per mammillares processus excretionem oriundos morbos recensuimus, illi istum quidem ceu continentem & materialem causam agnoscere tenentur, quam tamen, si a crassitie & visciditate istius liquidi, sibi ipsi egressum difficilem reddentis, recesserimus, ut plurimum mala conformatio papillarum atque ossis colatorii praecessit, quando scilicet obstruuntur, aut istae a multitudine humoris contenti, acredineque exterius natantis solutionem continui patiuntur. Vidit D. Praeses talismodi casus, & hydrocephali aliorumque malorum fontes, quos in praesentia adducere, chartarum angustia vetat, ulterioremque discursum abrumpere, & specimini finem imponere jubet.



DISSERTATIONEM
DE
NERVO INTERCOSTALI
PRO GRADU DOCTORATUS

DEFENDIT

CAROLVS AVGVSTVS A BERGEN

Francot. March.

Francof. ad Viadrum 1731. d. 13. Julii.

DISSERTATIONEM
 DE
 NERVO INTERCOSTALI
 PRO GRADU DOCTORATUS
 CAROLVS AVGVSTVS A BERGM

AVGVSTVS

FRANC. HUBER.

FRANC. HUBER. 1771. 4. 15. 30. 11.

PROOEMIUM.

1 **V**eterum sapientissimi Palladem, sapientiae Deam, obstetricante anatome dissecto Jovis capite natam, fabulis adumbrantes, nil ingeniosius, nil unquam praestantius, in magna hujus artis laudem hoc suo excogitarunt figmento.

Hujus enim praestantiam immutabili veritatis fulcro stabilitam norunt omnes qui, quantum hoc studium medicinae attulerit commodi, probe perspectum habent.

2 Animo hæc volvens paulo attentius, aequitati non minus, quam legibus academicis convenire judicavi, si summos in arte medica honores ambiens, thema eligerem, quod quaecumque artis anatomicae specimen praeberet. In amplissimum ergo campum scientiae hujus exspatiatus, pauca de nervo intercostali dicere constitui. Quam arduum vero hoc ipso, multisque difficultatibus sepe negotium humeris meis mihi imposuerim, vel omnibus manifeste satis constabit, qui norint, quot quantaeque de nervi hujus vera origine, progressu, fine, inter Anatomicos motae sint lites. Quare non injuste verendum habeo, ne aequi rerum harum iudices, audaciae forte me adculent, quod primitiis laborum Academicorum rem tanti momenti expediendam susceperim. Sed veniam hoc faciliorem mihi polliceor, quo argumenti praestantia me magis ad ejusdem dilucidationem invitaverit. Esto autem rem non adeo ex voto successisse; sufficiat mihi aliis Viris peritioribus hisce
3 meis conatibus stimulum addidisse, quo impulsus, rem alta caligine mersam tandem feliciter in apricum deducant.

Interim dissertationis argumentum eo ordine a me pertractatum inveniet B. L. ut primo loco originem, progressum, & fines nervi ex autopsya, & mente recentissimorum Anatomicorum, horumque genuinis tabulis eruere; secundo recensitis quibusdam dubiis minus veram nervi praedicti originem rectius indicare; tertio vero & postremo actiones ejus, quas obit in C. H., physiologice, junctis variis morborum symptomatibus, summis, qua possum, viribus exponere, annitar. Quod institutum, ut Deos T. O. M. sua gratia fortunet, humillimis & ardentissimis precibus contendo.

DISSERTATIO INAUGURALIS ANATOMICO-
MEDICA,

DE
NERVO INTERCOSTALI.

§. I.

Tractaturo mihi de nervo intercostali, generalem nervorum praemittere historiam animus non est; vetat istud instituti ratio, consuetis eisque angustiis, dissertationem includens cancellis.

Ad ipsam potius, quod ajuat, rem me propius accincturus, summam saltem nervi definitionem, genuinamque eius originem in limine dissertationis praemittam: *Uti vero nervi generatim definiuntur cerebri fibrosae productiones per subjectum cerebro corpus dispersae, ita nec aliam particularem nervi hujus definitionem dare conuenit.*

Originem & progressum vero quod spectat; oritur hic nervus utrinque juxta mentem recentissimorum anatomicorum intra cranium, ex sexto solo, partim ex V. & VI. nervorum paribus, eoque per septimum cranii foraminum par egresso descendit per collum in thoracem, abdomen, pelvim: toto ipso interim itinere cervicis, dorsi, lumborum vertebrae adcreto; variosque variis & diversis omnino partibus impertiente ramos.

§. II.

Inventor
nervi.

Prius vero quam ad specialem nervi hujus considerationem progredior, haud incongruum fore existimo, pauca de inventore hujus nervi praemittere; enim vero quum veterum omnes nil fere de hujus nervi inventione litteris prodiderint, anceps haereo, cui hanc gloriam tribuam. Progressus sui ratione veterum omnes unus alterum secuti videntur, recoctis semper praeceptorum dogmatibus.

bus. Nemo vero vel prior vel felicior in indagine verae nervi originis ipso BARTHOLOMAEO EVSTACHIO occupatus fuit; cujus aureas tabulas, diu oblivione pressas, denuo in lucem protraxit Celeb. LANCISIVS.

§. III.

Intercostalem, quem nunc prosequor, alii dixere nervum; sed jure, ut mihi videtur nondum satis evicto: omnis enim denominatio, quo minus imperfecta vel inadequata audiat, a potiori fiat, necesse est. Verum hic nervus in transitu per thoracem, costarum radicibus adcumbit, costaliumque nervorum propagines recipit, reliqua & quidem maxima parte per collum, abdomen, & pelvim dispersa; (§. I.) citra ullam fere relationem ad costas. Sed vero ne usu recepta vocabula immutare videar, libens quoque in data denominatione acquiesco: facilis quippe in verbis, dummodo in rerum pertractatione non perfunctoria sed debita adhibeatur opera.

Denomi-
nationis
ratio.

§. IV.

6 Ad primam vero eamque veram habitam hujus nervorum conjugationis originem paulo accuratius respicienti, diversae mihi obveniunt difficultates, quas inter primas tenent tot recentiorum valdopere inter se discrepantes sententiae, aliis, illam ex Sexto, (§. I.) aliis, ex V. & VI, nervorum paribus hanc arcescentibus. Dubius ergo cui parti calculus adjiciam, autopsia, multiplici cadaverum inspectione, certiore me rei hujus fieri posse credidi, factumque est, ut opera & moderamine viri Clarissimi Dni. HENRICI ALBERTI NICOLAI, Medici & Anatomici Argentinenfis Celeberrimi, repetitis vicibus utrumque re ipsa expertus sim, scilicet; cum nexum intercostalis nervi cum VI. tum etiam cum V. & VI. paribus. Quod phaenomenon me movit ut primordia jam hujus nervi descripturus, denuo excusam calci dissertationis adjiciendam curaverim Celeb. PETITI Medici & Anatomici Parisiensis iconem, quam de origine intercostalis Ephemeridibus Gallicis ^{a)} inseruit; hac potissimum causa impulsus, tum quod, perfectior mihi visa sit tabulis

Originis
Disquisitio

WIL-

a] Mémoires de L'acad. Royal des sciences de L'année 1727.

WILLISIANIS *b*) & VIEVSSENIANIS *c*) tum quod praedictae Ephemerides in paucissimorum manibus versentur.

Neque hac ipsa hic loci contentus fuisset, sed novis potius experimentis rem extra omnem dubitationis aleam ponere tentasset, nisi copia cadaverum destitutus, id proximae cuivis occasione reservare debuisset. Hujus igitur nervi primum exortum plurimis mecum ex V. & VI. paribus adhuc repetentibus, progredi ulterius vix integrum erit, nisi utriusque partis historia brevissimis rite praemissa.

§. V.

Par. V.
nervorum
cranii.

Quintum nervorum par, crassissimum omnium, quae intra calvariam continentur, veteribus tertium, male gustatorium dictum: oritur fere ex ipsis cruribus posterioribus, seu radice & pedunculo protuberantiae annularis *d*), ascendens super internum ossis petrosi processum illico intumescit in gangliiformem molem, quae duram matrem perforans, in tres statim ramos dividitur. Horum anterior *e*) minimus reliquorum, WILLISIO *f*) ramus ophthalmicus dictus, ad latera sellae equinae anteriora versus repens, reflectit unum vel duos *g*) ramulos tenuissimos pro nervi intercostalis ortu; de quibus postea: tandem per foramen lacerum anterius orbitam ingressus, iterumque statim divisus, prospicit ramusculis suis sacco nasali, sinui frontali, orbiculari, corrugatori musculus, & partibus quibusdam oculi vicinis.

n. 2. Medius ramus hujus nervi maxillaris superior *h*) dictus, & cranio per IVtum Cranii foraminum par egressus, in multos minores resilit ramos, per omnes maxillae superioris partes, nasum, palatum, membranam SCHNEIDERIANAM, velum pendulum palatinum, gingivas, dentes, labra, distributos. n. 3. Posterior ramus *i*) maxillaris inferior dictus per Vtum foraminum Cranii

b) Neurograph. Tab. Klll, XXIII.

c) de Cerebro T. VIII. IX.

d) Eustach. Tab. Anat. T. XVIII. 27. 12. + 30. 12. & Willisus de Cerebro T. 1. & Vieuss. neurograph Univerf. T. V. g. & Bidlow. An. C. H. T. IX. f. 1. h. h. & Ridley anat. cer. T. 1. h. S.

e) Willis. T. VIII. f. a. b. b. & Vieuss. T. XX. E.

f) de Cereb. cap. XXII.

g) Fig. N. d. d.

h) R. Vieuss. Neurog. T. XXII. F. 1
i) Ibid. Tab. XXII. H.

par, ovale, exit, statimque divisus in quinque diversos ramos linguæ, & maxillæ inferioris partibus prospicit; quorum ille qui ad linguam abit, dat ramum recurrentem, qui sese septimi paris portioni duræ jungens sic dictam chordam tympani constituit: non vero ramus aliquis, maxillaris superioris (2. huj.) vt vult Clarissimus HEISTERUS. k)

§. VI.

Sextum par intra Cranium, hodiernis abducens, crassiori Vti Par Sextum. praecise l) a parte posteriori, fere media, protuberantiae annularis, circa baseos corporum pyramidalium anteriorem partem, pergit principio finuum brevium incumbens ad latera ipsius prominentiae anteriora versus, paululum introrsum inclinatum: interdum cervicalis arteriae laterali propagini subjectum, interdum plane incumbens.

Tandem perforat duram matrem circiter in loco, ubi os occipitis sese jungit sphenoideo, inter cujus duplicaturam non diu haerens, statim intrat sinum cavernosum, ad latera equinae sellae versus anteriora procedendo. In transitu dicti sinus emittit ramulum (raro duos) retro versus posteriora inclinatum pro constitutione intercostalis: emissio hoc, quod mirum, dimidia fere mole increfcit m) relictoque sinu exterius paululum vergendo, trajicit partem latissimam foraminis tertii, seu laceri anterioris. Orbitam intrans nequitur ex parte ramo secundo, interno, ophthalmici nervi (§. 5. n. 1.) constituendo plexum ophthalmicum; reliquo vero trunco abeunte in musculum oculi abducentem, ibique passim extremis suis ramusculis communicante cum ramis quibusdam tertii paris huc euntibus.

§. VII.

Ex hoc plexu ophthalmico (§. 6.) plenarie, intra orbitam, ex pari tertio, sexto, ophthalmici ramo secundo, formato: plurimae 10 fibrillae nervo optico circumpositae tendunt ad uveae musculum radia-

k) Comp. anatom. §. 229.

l) *Enst.* Tab. XVIII. f. 1. 16. 33.
Tom. II.& f. III. 41. 32. & *Ridley* Anat. Cer.

f. f. n.

m) Fig. N.

radiatum seu orbicularem & ad ipsum ligamentum circulare, inter corneam opacam & choroideam decurrentes: quibusdam tamen hoc in itinere choroideae impertitis ramulis, perperam ab Hovio *m**) pro venosis lymphaticis habitis. Neque adeo multis anatomicis verum hunc nervorum adparatum observare datum fuit: equidem CASP. BARTHOLINVS *n*) de nervis ad muscolum uvulae abeuntibus tractat, sed his solum a tertio nervorum pari derivatis.

§. VIII.

Originis
intercostalis
specialis
seru-
tinium.

Viso quinti & sexti decursu (§. 5. 6. 7.) propius ad intercostalis sic dictam originem adcedamus necesse est.

Sextum ergo par (§. 6.) juxta latus sellae turcicae perveniens emittit ramulum *o*) tribus plerumque fibris conflatum; qui, per receptaculum cavernosum, seu sinum sphenoidem lateralem, triangularem, inter apophyses clynoideas utrasque, a se junctis matris durae lamellis, factum; oblique descendens, posteriora versus fertur, toto interim itinere summam exilitatem, mollitiem & teneritudinem servans

Notandum vero, sinum hunc cavernosum lateralem sphenoidem continuo plus minusve repletum esse sanguine venoso reduce: omnia ergo contenta hujus sinus, vel quae hunc solummodo transeunt corpora, quasi in continuo sanguinis venosi balneo esse posita.

Porro exitus hujus nervi fit ad angulum valde acutum inverse positum *p*) notantibus id jam EVSTACHIO, *q*) WILLISIO, *r*) VIEUSSENIO: *s*) in hoc ipso descensu duos a latere plerumque admittit ramos, *t*) eodem pene modo, inverse scilicet *u*) a ramo anteriori paris Vti (§. 5. n. 1.) non vero a posteriori Vti paris ramo, (§. 5. n. 3.) ut vult Cl. PETIT; *v*) reflexos priori, a sexto pari

*m**) De Circulari humorum motu in oculo T. V. f. 3.

n) Analest. Obs. anat. ad Specim. hist. anat. Obs. 6. p. m. 215.

o) *Eustach.* Tab. XVIII. f. 17. 27. 10. + 30. 10. & f. 1. 16. 29. & filV. 16. 61. & Fig. N. E.

p) Fig. N. E.

q) Tab. XVIII. f. 11.

r) de Cerebr. T. VIII. f. 1. 11.

s) Neurogr. univ. T. XXIII, 1112.

t) Fig. N. d. d.

u) ibid.

v) ibid. d.

pari dato (huj.), longe teneriores, imo pilum equinum crassitie vix superantes; adeoque longe exiliores delineatis. *x*)

Hi tres rami, in unum collecti, truncum efficiunt, ipso hoc sinu sphaenoideo adhuc contenti, plexum quendam *γ*), pluribus contextum fibrulis, interspersum multis vasorum sanguiferorum ramusculis, plus minusve ramis suis cum dura matre, cum glandula pituitaria, cum arteria soporali, communicantem: continuo interim per medium plexum intercostalis trunco. In brutis ob plurimos ipsi datos, ab arteria duram matrem investiente, & ipsa soporali venientes ramusculos, major longe est, quam in homine, auditque WILLISIO *z*) rete mirabile: In homine autem tantus equidem arteriosorum vasorum apparatus non invenitur; sed longe major copia nervorum; hinc proprie loquendo arteriosorum vasorum tale rete, uti in brutis, parcissimum, vel plane nullum est in homine: patuitque inde a sinu sphaenoideo pendere unice causam, cur accurate compositio hujus plexus indicari nequeat. Forte quidem sententia WILLISII *a*) firma veraque esse poterit, docentis ramum secundum quinti paris (§. 5. n. 2.) ad latus sellae turcicae aliquanto spatium recta incedentem, huic ipsi plexui quosdam largiri ramulos; sed, aperto hoc sinu in cadavere plenus constanter sanguine reperitur, quo fit, ut difficili labore propagines nervorum ab illis vasorum arteriosorum discernantur. LANCISIVS *b*) WILLISIVM secutus hunc plexum ad propagines Vti paris refert unice.

Tandem intercostalis truncus superato hoc plexu, paulo inferiorius descendens, internae carotidis capsulam, huic, a dura matre datam, perforando, huic ipsi sese applicat arteriae, & cum ipsa per totum canalem osseum fertur.

13 Quare hic nervus & arteria soporalis, quamdiu receptaculi lateribus continentur, foventur, continuo tanquam in balneo, sanguine venoso, praeter labente: hincque ratio patet cur LANCISIVS *c*)

x] ibid.

γ] ibid. CCC.

z] de Cerebr. cap. IV.

a] ibid. cap. XXII. p. m. 114.

b] Diff. de gangliis nerv. ad Morg. Adv. A. V. p. m. 106.

c) & RIDLEVS d) intercostalis truncum descripserint subrubri seu carni coloris, a sanguinis particulis quibusdam crassioribus, post mortem, educta fluidiori parte, adhuc adhaerescensibus.

§. IX.

Traditam originem intercostalis, in cadavere, uti eam superius exposui (§. 8.), ita quoque comparatam vidi: quae vero de origine ejus motae sunt, vel adhuc agitantur, controversiae, ortae imprimis mihi videntur, quod naturam in condendis horum nervorum principiis, constanti nunquam uti lege, toties observatum fit. Semel quippe inveni par sextum sinistrum ramos duos; unum dextrum par ablegasse pro formando intercostali: quamvis a dextris duos, tres a sinistris ramulos abscedentes viderit Cl. MORGAGNVS e).

Quod vero recentissimorum anatomicorum plurimi origines intercostalis, quas a pari Vto habere dicitur, in dubium vocent, vel plane negent, solumque sexti paris furculos agnoscant; ejus rei haec mihi videtur esse ratio, quod intimus durae matris, ejusque duplicaturae cum paris quinti primo & secundo ramo (§. 5. n. 1. 2.) intercedat nexus, quo ipso fit, ut supra modum tenues isti ramusculi (§. 8.) in administratione anatomica, capite vel humano vel brutorum quaquaversum flexo & inclinato, difficilius extricari, facillimeque dirumpi queant. A quinto enim ramos habere, docet fere partium, quibus Vtum par (§. 5.) omnimode prospicit, consensus cum variis abdominis partibus. Sed si dicendum quod res sit, facile praevideo, me hoc argumento non satisfacturum illis, qui constanter pro sexto pari militant: sunt enim Viri graves, qui adhibita licet summa industria, ne quidem vestigia horum ramorum Vti paris invenisse testantur. Et revera ipse Argentinae olim hisce experimentis omnem navans operam, utrumque sententiam veram esse comperi, inventis aliquando praedictis ramis, aliquando solum sexti paris unico furculo. Si ergo vel maxime paris quinti furculi incerti judicentur, quippe non perpetuo

c] *Diff. de Gangliis nerv. ad Morg.*
Adv. A. V. p. m, 105.

d] *de Cerebr. cap. XVI. p. m.*
146.

e] *Adv. anat. VI. An. 24. p. m. 30.*

petto & ubique inveniendi; ideo tamen horum existentiam plane negare velle, non minus rationi adversum videtur, obstante imprimis gravium virorum WILLISII & VIEVSSENII autoritate; quorum certe, praecipue VIEVSSENII fidei, plurimum tribuit egregius MORGAGNVS f) Haecque incerta paris quinti conditio ipsam SANTORINI g) sententiam, veram intendum esse posse, suadet; putantis: „ ex quinto decedentes fibrillas non protinus sexti paris furculo jungi, „ verum ad sexti paris truncum accedere; hocque forte movisse „ EVSTACHIVM h) phoenomenon, cur intercostalem ex sexto pari deduxerit solo. „ In brutis constanter fere hi rami a quinto pari orti inveniuntur. BIDLOVII i) hypothesein, intercostalem a quinta, sexta, septima conjugatione harumque complexu derivantem, fictam censeo, praecipue cum adjecta tabula ejusdem explicationi non respondeat. Neque minus LANCISII k) sententia, repetentis intercostalis originem a nexu pedunculorum glandulae pinealis, cum protuberantiis cerebri, mihi vero similis videtur. Sed ut eo revertar unde digressus sum.

§. X.

Ab adunatis ossibus, petroso, occipitalis parte infima, laterali, Canalis crassescente, & sphenoido fit continuatum quoddam cavum, canalis ossis (§ 8.) seu carotidis nomine donatum, per quod nervus intercostalis & arteria soporalis, cranio egressura, singulari obliquitate feruntur: progressus vero ratio intelligi nequit nisi descripto hoc canali.

36 A latere sellae equinae circa basin processuum, qui faciunt posteriorem sellae faciem, oritur concavum insculptum ossi sphenoido, quod oblique deorsum, posteriora versus reclinatum excipitur a lacerato ossis petrosi extremo, l) canalem in imo medioque osse petroso incurvum formans, qui denique, extrorsum paululum in posteriora flexus, hiat infima cranii parte, elliptica ferme apertura.

f) Passim in Adv. an.

g) Obs. anat. Cap. III. §. XVIII.

h) Tab. XVIII.

i) Anat. C. H. in expl. ad Tab. XI.

k) de Gangl. nerv. ad Morg. Ad An. V. p. m. 105.

l) Eustach. T. XLVI, fig. 5, 21. 26. f. 6. 47. 72.

ra. m) Totus igitur canalis figura sua S. romanum exprimit, videturque in adultis magis incurvus, quam in junioribus. Invenitur hic canalis undique productione durae matris, quae capsulae in modum transeuntem nervum & arteriam includit; cujus etiam interventu, foraminum marginibus adeo arte adhaerent, ut vix forti manuum nisu ab ipsis sepe rari possint: imo cujus interventu pulsantis arteriae impetus forte in vicinum nervum mitigatur.

§. XI.

Nervi
transitus
per canalem.

Truncus intercostalis igitur ad septimum cranii foramen inclinatus; ad soporalem arteriam, capacitate calamus scriptorium superantem ad anteriora procedentem, leniter inclinatam se applicat, ferturque cum eadem per descriptum canalem. (§. 10.) In ipso transitu nervus minimos quosdam, qui soporalem comitem amplectuntur, dat ramos n; quippe diversimode communicantes, cum plexu finis sphenoidi (§. 8.); cum ipsa, cui nervus & arteria includuntur, capsula (§. 10.) Quin & arteria suas, licet minimas, tortuosum hunc trajiciens canalem, membranosa huic capsulae, a PETITO neglectas dat propagines. Neque tamen nervus eadem, cum arteria, directione, viam per canalem absolvit, sed cursum mutat; etenim ingressus canalis principium lateri arteriae interiori; sub cranio vero egressus, ejusdem lateri exteriori adpositus reperitur: diversam hinc prae ipsa arteria in transitu canalis directionem servans. Ubi vero in duplices truncus ramos dividitur efformando infulam, uti EUSTACHIUS o] delineat, haec rursus aliter se habent.

Decursus hujus nervi & arteriae certius plane mihi videntur firmari in capite adulti, quam junioris; vel ob id potissimum: quod basis ossis sphenoidi, ubi concurrat ad formandum principium hujus canalis, in adultioribus formet laminam curvam, elevatam fere ad ossis petrosi extrema, in junioribus nondum formatum: quo ipso transitu arteriae & nervi, adcretio ipsius prolongationis meningum, magis confirmantur.

§. XII.

m] *Verbal. anat. C. H. L. 1. C. 12. fig. 11. & Euß. T. XLl. f. 13. 41. 72. + 47. 72.*

n] Fig. N. a a a.

o] Tab. XVIII. 26. 13. + 32. 12.

§. XII.

18 Ipso vero a canalis (§. 10.) angustis liberato nervo, mox con-
 finuata durae meningis membranosa prolongatione (§. 10.) ad par-
 vum processum, ex nominati canalis dimissum, constringitur vali-
 de; fitque hac vagina, ut nervus propius inclinetur ad par vagum,
 quod hic quoque egressum ex venae jugularis foramine, interposi-
 to duntaxat osseo isthmo, descendens communis vaginae tutelam
 sibi adsciscit. Tum intercostalis interiora versus incurvatus, ultra
 a latere arteriae foporalis externo descendit, sensimque pollicem
 latum emensus intrat tertiam inter & secundam cervicis vertebrae,
 collocatum ganglium, *p*) omnium, quibus donatur intercostalis
 maximum, cervicale superius dictum. Vbi vero intrat ganglium,
 positus est inter arteriam carotidem & venam jugularem, sub pari
 octavo.

Nervi exi-
 tus ex cra-
 nio.

In ipso introitu in ganglium recipit unum vel duos ramulos *q*)
 ex pari cervicalium primo & secundo, unitos invicem; raro vero
 tertium vel quartum par dat huic ganglio, prioribus sese adscian-
 tes ramos. Quod vero LANCISIUS *r*) duplicem intercostalis cranio
 egressi, truncum invenisse perhibeat, rarissime observatur.

§. XIII.

19 Haec ganglia (§. 12.) ab istis quae adhuc recenseri debent, non
 nisi magnitudine differunt, a FALLOPIO dicta sunt corpora olivaria, de Gan-
 gliis di-
 gressio.
 Horum moles non unice a nervis ipsi trunco continuato adceden-
 tibus, nec a vasis sanguiferis, hic ab arteria foporali ac jugulari ve-
 na datis inter mixtis dependet; sed docente LANCISIO. *s*) sub o-
 mnibus ejus tunicis latitat adhuc fibrosa quaedam peculiaris com-
 pages, axis instar, a superiori ad inferiorem verticem protensi. Sed
 dubito tamen, an res ita in gangliis humanis sic se habeat, prae-
 cipue, quum LANCISIUS dubie referat, ex quo subjecto suas fece-
 rit observationes.

Nervus hic, ubi in descriptum ganglium (§. 12.) incidit, non
 ita candicat, ut vicinus paris VIIIvi truncus, sed rubescit aliquan-
 tum,

p) Eust. T. XVIII. XIX, & Willis.

T. IX, & Vieuss. T. XXIII.

q) Eust. T. XVIII. 26. 17. 4-30.

17. & T. XIX. 40. 10.

r) de Gangl. nerv. l. c. p. 106

s) Morg. Adv. An. V.

tum, magis vero ipsum ganglium; ita ut teste MORGAGNO t)
 „ digastrici superiorem ventrem cum tendine continuato mentiri
 videatur: Forte color hic pendet a caussis (§. 8.) descriptis; vel a
 ramulis arteriae & venae (huj.), ipsi insertis.

§. XIV.

Nervi de-
scensus.

Egrediens truncus intercostalis ex hoc ganglio (§. 12. 13.) per
 amplum satis cervicis spatium non ramosus descendit, firmiter
 musculo colli longo, longe laxius vertebris adcretus: dicto etiam
 musculo, ut & scaleno, & recto ramos quosdam u) impertit, at-
 que tandem, exceptis quibusdam a quinto, v) VIto, VIImo cer-
 vicalium novis radicibus, in ganglium cervicale inferius termina-
 tur. Hoc suo in itinere emittit ramulos, unum vel duos, ad pro-
 xime aditum ganglium paris octavi tendentes: quidam vero exi-
 les, ejusdem cum modo nominatis originis, venam internam jugu-
 larem vicinam hederæ instar amplectuntur. Caeterum idem,
 hic loci positus nervus in latere colli sinistro frequentiore ramo-
 rum cum pari octavo exercet communicationem, quam in dextro;
 saepiusque in hoc latere unam alterunve ramum ad nervum recur-
 rentem exporrigit.

§. XV.

Per collum

A latere exteriori, hujus per collum extensi trunci (§. 14) in
 elatiori longe situ reperitur par octavum, carotidiarteriae incumbens
 & plerumque intercostalis trunco crassius: quem situm naturalem
 solus EYSTACHIVS x) recte indicasse videtur; merito hinc no-
 tandi WILLISIVS x*) & VIEVSSENIVS y) qui paris octavi decursum
 in interiori colli parte descripserunt: ex eo forte seducti, quod
 aperturæ ovalis, canalisi carotidis, (§. 10.) situs paulo exterior sit,
 quam situs foraminis laceri posterioris, per quod jugularis & par
 octavum transit. Quod vero per parum attineat ad hunc situm
 attendisse, non facile mihi persuadebit VERHEYENVS z). Caete-
 roquin videmus par intercostale, vagum, arteriam soporalem, im-
 mo pro parte jugularem venam, cranio egressa, duræ matris in-
 ter-

t) Ad. An. II. An. XXXIV. p. 71.

u) *Vieuss.* Neurogr. Univ. T. XXIII.

31.

v) *Eust.* T. XVIII. f. 11.

x) T. XVIII. f. 1. c.

x*) de Cerebr. T. IX.

y) Neurogr. univ. T. XXIII.

z) Anat. C. H. tr. VII. c. 5. p. 585.

terventu (§. 12.) communi fasciculo involvi, eoque per magnum fatis spatium deferri; circa ultimas vero colli vertebrae, extricato demum fasciculo contenta, ad destinata properare loca: interim causa hujus vaginae fit, ut situs naturalis nervi & arteriae nunquam adcurate indagari possit; aperta enim vagina constrictus pridem nervus & arteria, sibi relicta majus spatium occupant, aliumque prorsus situm nanciscuntur. Haec arcta connexio in causa est, quod veterum fere omnes, quorsum referas VESALIVM *a* & FALLOPIVM *b*), dixerint, intercostalem oriri a ganglio paris VIi, (hodiernis octavi), cervicali.

§. XVI.

Ab inferiori parte ganglii cervicalis superioris (§. 12.) tres vel quatuor ortae fibrae, inferiora versus oblique descendentes unico trunco rursus unitae, intrant pectoris cavitatem; hic truncus tracheae se adplicans, inter illam & aortam ultra descendens, deflectitur tandem sub arteria pulmonali, in multos surculos divisus; qui surculi partim dextrae auriculae, partim cordis posteriori parti & ipsis tunicis aortae inseruntur: quosque nervos primum invenit G. FALLOPIUS, *c*) quanquam horum originem falso a pari octavo deducat.

Nervi
Cardiaci.

Deinde vero par vagum, ubi vergit ad claviculam, sub eadem explicat ramulos, qui cum his mirifice communicant. Ubi ex horum frequenti concursu formatur plexus dictus cardiacus, positus paululum a latere sinistro, e regione primae & secundae costae, praecise in loco divisionis asperae arteriae inter aortam & arteriam pulmonalem. Ex hoc plexu cardiaco, qui retis instar majora cordis vasa amplectitur, hinc inde minores, multique ramuli dimissi superius cordis haemisphaerium investiendo in auriculam & ventriculum sinistrum terminantur; quas ramificationes, peculiari plexus cardiaci inferioris nomine donavit VIEVSSENIVS. *d*)

An

a) Anat. C. H. L. IV. C. IX. T. II. f. 11.

c) Obs. anat. p. m. 477.

b) Obs. anat. p. 456.

d) T. XXIII. n. 51.

An vero ramificationes istae, sicuti ex plexu cardiaco superiori natae describuntur a WILLISIO *e*) & VIEVSSENIO, *f*) retineant situm naturalem, merito dubito, quum ne quidem utrorumque tabulae situm cordis naturalem repraesentent.

His proinde patet maximum intercostali cum pari vago intercedere nexum. In brutis notante WILLISIO *g*) hic plexus sit maximam partem a solo pari vago; quique ideo bruta, in voluntariis actionibus plus, quam animi passionibus, rapi credit, 23

§. XVII.

Ganglium cervicale inferius (§. 14.), WILLISIO *b*) perperam in media cervice positum, rectius supra radicem primae thoracis vertebrae, sub clavicula collocatum; longe priori minus (§. 12.); homini saltem proprium, recipit fere semper tres ramos, huic, a IIIto, IVto, Vto cervicis nervorum paribus, datos. Medium vero, inter hoc & superius (§. 12.) inveniri ganglium, vel etiam ipsum hoc inferius in homine plane abesse, rarissimum autumo. Ab hoc ganglio inferiori, quidam, numero incerti furculi mittuntur ad diaphragmaticum nervum, unus vero, vel plures ad recurrentem. Ipse vero truncus intercostalis superato hoc ganglio, in duos statim ramos divisus, brachialem arteriam utramque, maxime in dextro latere, amplectitur: infra brachialem vero rursus coalescit nervus, sicque paululum pergendo, tandem prope radicem primae & secundae costae *i*) in tertium notabilem intumescit nodum, ganglium thoracicum dictum.

§. XVIII.

Iter nervi per thoracem. Primum hoc ganglium thoracicum (§. 17.) per nervos, a VIto VIImo cervicalium, & primo dorsalium *k*) paribus, acceptos, 24 sensibili admodum augetur mole, prioribus (§. 12. 14.) nihilo minus magnitudine cedens. Truncus autem intercostalis in transitu per pectoris cavitatem, vertebrae, interveniente pleura, firmiter adnexus, accurate a latere vertebrae incumbit costarum radice.

e] de Cerebr. T. IX.

f] T. XXIII.

g] de Cerebr. c. IX.

b] ibid. c. XXV.

i] Eust. T. XVIII. f. 11. 27. 31.

k] Eust. Tab. XVIII.

dicibus: hoc ipso descensu intercostalis truncus, ex singulis vertebrarum internodiis dorsalium nervorum *l*) costis parallelorum, uno, vel pluribus ramis reflexis auctus, toties in ganglii formem increfcit molem, quoties dorsalium horum nervorum inter vertebra datur introitus. Autopsia vero, contradicente licet *VIEVSSENIO, m*) docet, hos ramos a dorsalibus venientes ipsi trunco intercostali, tanquam tot adcessorias radices, implantari. Rami hi proportionē habita longe majores sunt in infante quam adulto. Ganglia vero haec circa vertebrarum internodia exorta exiliora longe sunt prioribus, (§ 12. 14.) aucto e contra in majorem ipso trunco intercostali fasciculum. Interea non valde ramosus est in pectore truncus, nisi quod quosdam, eosque tenuissimos spargat ramulos *n*) versus vicinam azygos, & membranae vertebrae investientes. Circa costarum superiora nervum exilem, ex intercostali natum, comitem venae bronchialis factum, ad pulmones decurrentem, a

25 Cl. ALBINO in theatro Lugdunensi demonstratum vidi. Porro ubi VIam, *o*) VIIIm, VIIIIm costam attingit intercostalis, notabilis ejus trunci divisio occurrit; tres enim hic vel plures emittit ramos insignes, qui oblique super vertebrae a latere ipsius trunci delati, postea diaphragma trajicientes formandis abdominalibus plexibus inserviunt, huncque ob finem *WILLISIO p*) mesenterici dicti rami: reliquo vero trunco eodem ad spinam tramite decurrente, septumque tandem perforante; de quo infra: neoterici facta hac divisione distinguunt intercostalem in superiorem & inferiorem.

§. XIX.

Nervi mesenterici, sive intercostales superiores in utroque latere duplices vel triplices, ubi pervenere ad septum transversum, ejusdem musculum inferiorem, quibusdam prius pleurae concessis fibrillis, intrant, ibique oblique ascendendo reflexos quosdam ramulos, huic ipsi musculo datos, in centrum usque ipsius septi tendineum (Gallis le tresse tendineux) exporrigunt.

Intercostalis superioris transversus per diaphragma.

§. XX.

l) Id. Tab. XVIII. f. 11.

o) *Eust.* T. XVIII. f. ll. 25. 41. +

m) *Neurogr.* univ. L. III. c. V.

n) *Eust.* T. XVIII. f. 11. & *Vieuiff.* 30. 40. & T. XIX. 40. 20.

T. XXIII. 54. 56.

p) *de Cerebr.* c. XXV.

Plexus hepaticus.

Rami hi superiores dextri lateris (§. 18. 19.), perforato septo circiter sub rene succenturiato dextro, primum statim formant abdominis plexum hepaticum, ob ramos hepatis datos plurimos, semilunarem gangliiformem *VIEUSSENIO* q) vocatum. Hic mirabili fibrarum contextu duos vel tres ellipticos tumores seu ganglia format, ex quibus innumeri fere nervi, adscendentes, lateraliter orti, quaquaversum distribuuntur: quidam renem succenturiatum dextrum undiqve circundant, ibique maxime communicant cum ramis paris vagi lateris ejusdem, ut & cum ramis diaphragmatici nervi, qui perforantes septum transversum hucusque saepius elongantur. Quidam, in brutis non reperiundi, ab his reflexi rami intrant quoque septum transversum. Alii versus pylorum & posteriorem ventriculi partem adscendentes communicant cum ramo quodam paris vagi dextri lateris ventriculo incumbente. Rursus alii omenti partem inferiorem perreptantes, adque cavam hepatis partem r) tendentes adscendunt, & veluti reticulo facto, investiant venam portae, arteriam hepaticam, ductum cholydochum, fere ad modum quo plexus cardiacus (§. 16.) sua amplectitur vasa; cum quibus tandem hepatis substantiam intrat. Praeprimis vero nudo adspectu patet, porum biliarium membranis suis exterioribus, cultelli ope denudatum, ostendere prae caeteris vasis maximam nervorum copiam, ab eodem plexu oriundam, quae retis instar porum tegit, eumque continuo concomitatur. Circa felleam vesicam rami multi ab hoc plexu orti peculiare formant reticulum cycticum forte dicendum.

§. XXI.

Adest inferior quidam furculus superioris intercostalis dextri lateris, qui cum priori (§. 20.) communicans, peculiarem, renalem multis dictum, plexum format, quosdam a trunco intercostali s) vertebrae adnato, accipientem ramos: ex hoc plurimi descendunt rami qui arteriam emulgentem cingentes cum his in renem compagem dispescuntur.

§. XXII.

q) Tab. XXIII. 57.

& L. V. f. 12. *Willis*. T. XI. & *Wissl.* T. XIII. 59.

r) *Vesal.* L. IV. cap. IX. T. II. y.

s) *Vesal.* L. IV. f. 2. d.

§. XXII.

Sinistri vero lateris superioris intercostalis (§. 18. 19.) rami, dia- Splenicus.
phragmate superato formant plexum splenicum *t*) dictum, hujus
plurimae ramificationes arteriam splenicam priorum (§. 16. 20. 21.)
in modum cingentes, intrant cum hac arteria visceris penetralia;
dat quoque hic plexus ramos ad fundum ventriculi *u*) euntes, qui
partim ramis lateris oppositi, (§. 20.) partim propaginibus octa-
vi paris jungunt ut pancreas huic reticulo pro parte incumbens inde
28 quasdam accipit fibras. VIEVSSENIUS *v*) hunc plexum & Hepati-
cum (§. 20.) semilunares adpellat; forte ex figura gangliorum,
in hoc plexu delitescentium semilunari: forte etiam ex utriusque
plexibus inter se commissis, semilunarem quasi figuram repraesentan-
tibus.

§. XXIII.

Hic plexus (§. 22.) auctus plurimis ramulis, per nervos quos- Renalis
dam, ab inferiori intercostali derivatis, alium efficiunt fasciculum sinister;
x) nervearum fibrarum vasa renis varie cingentem, ipsique reni &
capsulae atrabiliariae prospicientem, dicitur hic plexus renalis fini-
ster. Notandum vero hunc plexum hic loci communicare non
posse cum paris vagi ramis dextri lateris, superantis longitudine par
vagam dextrum.

§. XXIV.

Ab hisce plexibus (§. 20-23.) orti quasi fibrarum manipuli ad- Mesenteri-
scendunt versus anteriora, ac mesentericam arteriam superiorem cus supe-
veluti capsula investiant, constituendo plexum omnium maximum rior.
mesentericam superiorem *y*), WILLISIO instar solis inter caeteros
planetas positam. Ad hunc plexum ramus paris vagi trajecto
diaphragmate, juxta latus ventriculi, insalutato saepius plexu sto-
machio, recta descendit & maximam ibidem intercostalis cum ip-
29 so communicationem efficit: finis ergo paris vagi circiter est in
loco hujus plexus, supra coeliacam arteriam formati: neque ultra
hunc

t) J Vesal. L. IV. f. 11. & Willis.
T. XI.

u) Vesal. L. IV. f. 11. & Willis.
T. XI. k.

v) T. XXIII.

x) Willis. T. XI.

y) Eust. T. XVIII. f. ll. 29. 51. &
Viuff. T. XXIII. 77.

hunc plexum propagines VIIIvi paris ferri probe jam notavit **FALLOPIUS**. z) In hoc plexu quaedam sphaerica ellyptica nucē avellana multo minora ponuntur corpora, ganglia vulgo vocata; quae partim nervorum ramulos excipiunt, partim quasi his novas suppeditant radices; omnes vero hae ramificationes per mesenterii & intestinorum loca, praecipue prope glandulas mesenterii vagas remoram invenientes, distribuuntur. Constat ergo ex his totum hoc systema nervorum, ex plexibus (§. 20 huj.) natorum mira inter se communicatione plexuum oriri, nec ordinem nec certum servare numerum, a vero hinc aberrat **VIEVSSENIUS**, a) qui plexus omnes in utroque latere ad optimam symmetriam, ex imaginatione & libertate sculptoris lectori obtrudit; accuratam enim nervorum horum numerum atque nexum delineare velle, difficillima res est, propter viscerum situm promiscuum & maxime compositum.

§. XXV.

Mesentericus inferior.

Ex priori plexu (§. 24.) nunc iterum notabilis fibrillarum congeries, juncta cum quibusdam plexuum (§. 20-23.) ramulis, applicata lateribus aortae descendens, cum ea deorsum fertur; descensu vero duos vel plures sibi adsciscit ramos b) a trunco intercostalis inferioris (§. 18.) lumbis adhaerente: numero vero incrementales hae fibrae ubi sensim pervenere ad arteriam mesentericam inferiorem, formant plexum c) a situ mesentericum inferiorem vocatum, qui huic arteriae circumvolutus, eam ad coli rectique tunicas usque concomitatur; quos vero radiatim emittit plexus ramos, hi per mesocolon & mesorectum divergentes, eosdem respiciunt fines. Idem quoque plexus arteriae spermaticae descendenti ad testiculos usque extensas d) largitur propagines. Reliqua fibrarum congeries inferitur membranis e) pelvim investientibus, ipsisque visceribus pelvis, vesicae, utero, ovariis, tubis **FALLOPIANIS**, prostaticis; plurimis tandem evanescentibus in parte peritonei

z) *Obs. anat. p. m.* 456.a) *Neurogr. univ.* T. XXIII.b) *Eussach.* T. XVIII. f. II. 31. 64.& *Vieuss.* T. XXIII. 83.c) *Euss.* T. XVIII. f. II. 20. 68.d) *Vesal* L. V. f. XXII. x. t. & XXIII. a. γ.e) *Euss.* T. XVIII. f. II. 29. 77. + 26. 38.

naei *f*) quae vesicam urinariam, rectum & totum os sacrum investit.

§. XXVI.

31 Hi (§. 20-25.) sunt plerique abdominis plexus modo, quo haecenus illos descripsi, ita plerumque reperiendi: sicuti vero natura in origine & distributione plexuum abdominalium incerta & varia est; ita anatomico mirum non erit, situs intuitu miras horum quandoque observasse anomalias. Haec praeprimis me movit causa, cur reliquos, quos forte adhuc WILLISIVS & VIEUSSENIUS recensent plexus, non attenderim; quum revera alicubi reperi aliud nil sint quam plexuum recensitorum, (§. 20-25.) unius vel alterius solito copiosiores propagines. Differunt hi plexus a solis gangliis, quod auctis ramorum intervallo & numero, gangliiforme tale corpusculum formetur in nervea collectione, a ramuliculis diversorum nervorum, e diversis angulis inter se, non lateraliter solum sed intime conjunctis, facta; e contrario ganglia stricto sic dicta (§. 13. talem inextricabilem ramorum apparatus circumpositum non habent. Verissimam vero causam providae naturae fuisse mihi videtur verosimile quod plerosque plexus laxioris connexionis & variantis situs formaverit; id quod ipse viscerum abdominalium pendulus & maxime compositus situs nos edocet.

§. XXVII.

32 Truncus intercostalis vero (§. 18.), ubi suppediavit utrinque ramos mesentericos, seu intercostales superiores (§. 18.), extremitati costarum adhuc semper adnatus descendit, hinc inde fibras pleurae membranae impertiens, donec inter cujusvis lateris tendines musculi, septi, inferioris, peculiari facta fillura, a solo VERHEYENO & indicata, circa ultimam dorsii & primam lumborum vertebrae lateraliter transeat. Superato septo transverso, major mole factus truncus, a latere vertebrarum lumborum, eodem ut in thoracis confiniis (§. 18.) ordine pergit, ac recipit, intra unum quodque vertebrae intervallum, ramos *b* ex lumbaribus reflexos, unum constanter hic loci ganglium *i*) hordeiforme, efficientes.

Intercostalis inferioris transitus per abdomen.

Hi

f] Vieuss. T. XXI, 11, 81.

g] Anat. tract. III. c. V, T. XVIII.

b] Vieuss. T. XXI, 11, 89.

i] Ibid. 82.

Hi rami ea lege in intercostalem feruntur, ut exeuntes e lumbaribus, lateraliter vertebrae conscendant, venas lumbares parallelo situ concomitantes. Quoniam vero psoas *k*) magnus ab imis *l*) thoracis, deinde ab omnibus vertebrarum lumborum transversis processibus, totidem quasi distinctis fasciculis tendineo carneis oritur; hi rami a lumbaribus orti, ut sese jungant intercostali, necesse habent, trajectant *m*) ipsum psoan. Circa tertiam vel quartam lumborum vertebrae hic truncus quosdam impertit ramulos propaginibus splenicis (§. 23.) plexus, insertos; itidem plexui mesenterico superiori (§. 24.) diversis prospicit ramis *n*). Circa ultimam vero lumborum vertebrae *o*) quosdam uretheribus dat furculos. Ganglion ultimae lumborum vertebrae superjacens in multas sese explicat fibras, maximam partem par quintum lumborum, quod ad compositionem nervi ischiatici facit, intrantes; estque idem ganglion quod EUSTACHIUS *p*) in secunda lumborum vertebra sinistri lateris posuit. Sed vero rem attentione dignam censeo, quod, quum truncus intercostalis toto suo itinere a cervicalibus, dorsalibus, lumbaribus excipiat nervos, trunci hujus explicati fines manifesto terminentur in ischiatici exordia, modo prioribus plane contrario. In cujus rei fidem asservat Cl. supra laudatus NICOLAI portionem nervi ischiatici praeparatam, in qua haec propaginum intercostalis insertio manifeste ob oculos ponitur.

§. XXVIII.

Ejusdem
iter per
pelvim.

Pelvim truncus ingressus eodem modo (§. 27.) recipit primorum quatuor nervorum ossis sacri ramos, ganglia efficientes, ex quibus saepe rami quidam orti vasibus spermaticis associati ad testiculos feruntur. Duo sub osse sacro hic truncus format ganglia, quae eadem fere conditione (§. 27.) communicant cum paribus ossis sacri, imprimis primo *q*) & secundo, ipsum deinde nervum ischiaticum formantibus. Tandem circa penultimum ossis sacri par utrius-

k) Eust. T. XIX.

l) Id. Tab. XXXVIII.

m) Id. Tab. XIX.

n) Vieuss. Tab. XXI, n. 30.

o) Eust. T. XXVI, 30. 38.

p) T. XVIII. f. 11, 31. 61.

q) Eust. T. XIX. 40. 43.

triusque lateris intercostalis per transversalem ramum *r*) coit, plurimas partibus vicinis, imprimis vesicae, ani sphincteri, anique levatori, dantem fibrillas; caeteroquin totam quam, super vertebrae absolvit intercostalis viam tabula sua *VIEUSSENIUS* *s*] non bene expressit, speciosam effingens curvam lineam, quam nullibi truncus via sua format; perplacet hinc *EUSTACHII* *t*] figura, qua recte truncos intercostales circa inferiora lumborum maxime a se distare notat. Quod vero provida natura nervum totum vertebrae pleurae & peritonaei interventu adjunxerit, haec mihi videtur esse causa, ut firmiter aliquod habeat fulcrum, quo ipse suffultus truncus, omnes suas ramificationes in pendula thoracis & abdominis viscera transmittat.

§. XXIX.

Terminus propaginum totius hujus nervi fit diversimode, omnesque ejus modos cognitos esse non facile dixerim. Quosdam nervi hujus ramos terminari sub specie papillarum in intestinorum cavum, sub vaginis villosae tunicae desinentes & sentiendi facultatem habentes, pene nos docent extremae plexuum quorundam (24. 25.) propagines, sic & alios viscerum substantiam penetrare; id quod plexus vasa cingentes fere omnes [16. 20-25.] docent: alios rursus undique per membranas pleurae, [§. 18.] omenti [§. 20.] peritonei, [§. 25. 28.] distributos ita in his membranis cyanescere, ut has fere constituere videantur; neque adeo incongruum erit statuere, ultimos artuum nervorum tubulos in musculis intertextas membranas ita desinere, ut observantibus plurimis, nervi extremum medulloso relicto explicari in membranas videatur.

Fines propaginum hujus nervi.

Descriptum itaque dedi nervi ortum, progressum, fines [§. 8-29.] ut & reliqua, quae ex anatomica consideratione fluunt, ubique saltem attendens alterutrum corporis latus; sedulo tamen & quantum fieri potuit adcurate singularia passim [§. 9. 14. 23. &c.] lateris cujusvis momenta notans.

§. XXX.

r] *Willis. T. xi. 5.*

t] *Tab. xviii.*

s] *T. xxiii.*

Dubia de
origine hu-
jus nervi
prius indi-
cata.

§. XXX.
Consideratis hactenus penitus nervi hujus decursu & distribu-
tione [8-29.] in eo nunc essem, ut actiones hujus ex structura &
nexu resultantes penitus paululum indagarem. Sed ulteriori huic
rei intentus suborta mihi sunt non pauca circa nervi descripti ori-
ginem dubia, quae quum ex aliorum descriptione frustra solvere
tentaverim, hic loci, indicare necessarium judicavi. Etenim as-
serere haud vereor, *nervum hunc minime suas ex Vto vel VIto pa-
ri [§. 8.] sed longe diversas habere origines; modoque hisce, tanquam
suis, inseri nervis.*

§. XXXI.

Indicata
prius origo
nervi ever-
titur.

Equidem momenta me ad id ipsum asserendum (§. 30.) mo-
ventia haud minimi ponderis esse adverto. Ea vero primum ex-
pediam, quorum firmitate asserti veritas praeprius nititur. Pri-
mum igitur, idque fere summum, ipsa mihi hujus nervi cum Vto
& VIto pari connexio *u)* [§. 8.] suppeditat: omni enim nervo-
rum origini contrarium est, quod nervus ortus ex altero, angulo
inverso & quidem acuto, egrediatur; neque est, quod quisquam
de ortu nervi recurrentis hic objiciat, minime per angulum inver-
sum, sed propter adjacentem arteriam axillarem per flexuram egre-
dientis. *(2) v)* Omni vero exceptione majus oritur dubium, si
proximus ad nervi hujus exitum ex VIto pari adtendero, tum enim
comperio, par VItum, intercostali nondum emisso, longe gracili-
us esse, ipso prius emisso; quo phaenomeno nihil evidentius,
quam intercostalem ingredi, non egredi VIto pari: sed vero, con-
tra rei naturam est, velle statuere, truncum, multis ramis ex se
sparsis, & novis non acceptis incrassescere: idem forte pari quinto
accidit, sed prae grandi ejus mole [§. 5.] vix cadit in sensus au-
gmentum, nec facile observatur. Hoc autem phaenomenon mo-
vit supra memoratum Cl. PETITUM, (§. 4.) ut Ephemeridibus
Gallicis inferuerit quaedam de origine intercostalis dubia, sed pau-
cis hodiernum visa. Sique his argumentis ulterius insistere licet,
perpendendum, *(3)* remoto trunci hujus intra cranium existentis

exte-

u) Fig. N. E. DD.

v) Ibid. FE. +- EG.

exteriori velamine, arachnoidea, evidenter oculo armato conspici, fibras ejus, utriusque nervi penetrare membranas, dilatate quasi nervorum sexti paris filamenta, sicque intra eorundem intersitia subterfugere oculos, (4) considerandum porro, nervi hujus (§. 8.) in cranio adhuc delitescens teneritudinem atque subtilitatem habita proportione ad truncum in abdomine reperiendum (§. 27.) mota superius dubia abunde confirmare; nullibi enim in toto corpore invenimus nervum in origine tam tenuem, in progressu adeo crassum, quam ipsum intercostalem. (5.) Immo ipsi duo ramuli a Vto pari dati (§. 5. n. 1. 8.) quum saepius adsint, saepius desiderentur, indicant quoque incertos hujus nervi in cranio natales; nec quemque anatomicorum latet, quanta temporis & laboris jactura, hocce in infante, seu tenero quodam subjecto ramos cuivis prosequi liceat; quorum nexus ut & alterius furculi, qui sexto inseritur pari, tanto semper est incertior, quo minora fuerint corpora humana: quare etiam in fenello foetu, utero adhuc incluso, huncce trium raitalorum (§. 8.) nexum cum Vto [§. 5.] & VItto [§. 6. 7.] pari revera dari, valde dubito. (6.) Ipsa quoque soporalis arteria per eundem, quo nervus dicitur egredi, canalem [§. 10. 11.] intrans pro nostra militare hypothese videtur; neque enim ullibi arteriarum contrarium cum nervis adjacentibus observamus decursum: omnes enim artuum arteriae, faciae nervorum, ad eandem metam decurrunt. Quin imo, si de nostro intercostali loqui lubet, omnes fere ramificationes plexuum abdominalium [§. 20-25.] comites arteriarum factae, cum his subeunt viscerum substantiam, plurimum in actionibus suis ab arteriarum directione, pulsu, calore adjunctae. Quare idem emolumentum redundabit in intercostalem, carotidis canalem [§. 10.] trajicientem, si eundem cum arteria cursum habere supponatur: ipso e contrario cranio exeunte, adjacens arteria ipsius actioni semper opposita erit. Intrat ergo potius hic nervus cranium, inseriturque partim Vti, partim VIti paris portioni, [§. 8.] quae progressum horum nervorum spectat; quod praecipue in sexto pari videre licet, fibras intercostalis excipiente, easque secum in orbitam rapiente & forte plexui ophthalmico reddente, quo posito etiam intercostali cum sexto cranii pari accedit, quidquid accessorio WILLISII cum

octavo; quo respectu cum Cl. PETITO possit dici nervus recurrens, alio vero neutiquam.

§. XXXII.

Et alia indicatur.

*Longe vero similis judico nervum hunc oriri ex omnibus nervis, quos in suo vertebrae adcommo-
dato situ accipit a variis spinæ, cervicalis, dorsæ, lumborum nervis.* Enim notabiles, vel ex medulla spinali, vel ex spinalibus nervis oriri posse alios nervos, tum accessorius WILLISII, tum nervus sic dictus diaphragmaticus, fatis luculenter edocent. Quod ergo rami hi intra vertebrarum intervalla reflexi [18. 27.] sint tot quasi radices futuri nervi intercostalis, hoc probabiliter admodum confirmare videtur nexus horum cum intercostali, qui duplex est; tum quod partim excipiantur ab ipso intercostali, tum quod inde partim deriventur. Sic & multiplicem hujus nervi originem arguit ipsius trunci inaequalis crassities, quæ maxima est, ubi rami hi reflexi sunt maximi; quales sunt e lumbis venientes [§ 27.]. Immo concessio etiam, intercostalem in cranio suos habere natales, nulla tamen adest ratio sufficiens, cur ipse truncus toto suo itinere ramos a spinalibus accipiens, tandem rursus in pelvi spinalibus [§. 27. 28.] concedat ramos. Quæ cum ita sint, haud temere concludo *hunc nervum esse nervum medullæ spinalis, habentem tot radices, quod sunt rami a vertebralibus in ipsum reflexi cum gangliis communicantes; cujus fines superius intra cranium sunt rami in Vtrum & Vtrum par euntes [§. 8.]: in thorace, vero & abdomine; plexuum [§. 16. 20-25.] & ipsius trunci ultimæ propages: in pelvi; rami [§. 27. 28.] in ossis sacri nervos terminati.* Neque video multiplicem unius nervi originem ejusdem functioni detrimento esse posse, vel debere; diaphragmatico a IIIto, IVto, & Vto cervicalium: ischiatico a Vto lumborum & I, III, IVto, ossis sacri nervis ortis: aliisque, aliter id longe comprobantibus.

§. XXXIII.

Communia intercostalis phœnomena.

Indicata nervi hujus juxta superius traditam descriptionem [§. 32.] origine, actiones huic nervo adscriptas rectius nunquam explicari posse confido, prius quam breviter repetam ea phœnomena, quæ cum caeteris nervis communia habet, vel quæ ipsi peculiariter depre-

prehendantur: Quod attinet communia, videmus 1.) ramificationes ejus promiscue diversis inferi partibus, musculosis, glandulosis, tendinosi, nervosis, membraneis, parenchymaticis 2.) ipsum involvi membranis a dura & pia meninge suppeditatis. 3.) Vasa sanguifera, lymphatica innumera exteriora ejus velamina penetrando juxta longitudinem nervi decurrere. 4.) Dissecto ipso ubique testimonio sensuum easdem cum caeteris conditiones obtinere, & aequae medullarem substantiam ab arachnoidea multis peculiaribus fasciculis inclusam exhibere. 5.) Fines propaginum nervi ultimos iisdem circumscribi legibus; vel in membranas scilicet vel in papillulas terminatos. 6.) Cum aliis similibus in ganglia & nodos (§. 12. 13.) intumescere. Quare conditiones intercostalis ex his descriptis pendentes erunt communes reliquis.

§. XXXIV.

Quae vero peculiariora habet nervus, nexum & decursum spectant potius, quam interiorem compagem. Observamus enim: Peculiariora
nervi phae
nomina.

- 1.) Singularem eius originem ex omnibus fere spinalibus nervis (§. 32.), paucis exceptis: 2.) Peculiarem esse ipsius magnitudinem & diffusissimam per corporis regiones varias distributionem; nullo hactenus invento sibi simili: 3.) Eundem finiri superius, (§. 31.) in V. & VI. par (§. 8.): 4.) Singularem esse trunci per sinum sphenoidicum transeuntis fluctuationem in sanguine venoso (§. 8.): 5.) Inferius hunc finiri (§. 32.) in ischiatici primordia (§. 27. 28.): 6.) Peculiares esse plexus fere omnes, eorundemque propagines (§. 20-25.), veluti tot vaginas, vasorum sanguiferorum ramificationes ambientes; quorum velim referas. 7.) Communicationem ramorum intercostalis cum vasis thoracis, imprimis vena azygos: 8.) Peculiarem plexum cardiaci (§. 16.) rationem: 9.) Nervum hunc solum cum nervis lumborum & ossis sacri omnibus pelvis visceribus prospicere (§. 27. 28.), actiones ergo ex his conditionibus natas solius esse intercostalis.

§. XXXV.

Perpenfis rite hisce circumstantiis (§. 33. 34.) firmiter de actionibus nervi hujus ferri posse iudicium persuasum habeo. A multiplici Generalia
intercosta-
lis sani
pheno-
mena.

plici ejus introitu in tot diversas partes, (§. 33. n. 1.) ad diversa munia, tum motibus, tum sensibus, aliisque destinata negotiis, tuto satis argumentari possum, nondum enim mihi constat illud absolute demonstratum esse, unum eundemque nervum non posse diversis praeesse functionibus. Phaenomena ex conditionibus descriptis (§. 33. n. 2. 3. 4.) nata satis evincunt nervum hunc quoad 42
 st ucturam, & quoad contenta, convenire cum reliquis: erit ergo vel maxime probabile, eundem quoque ejusdem indolis liquidum ferre; cuius usibus explicandis paululum inhaerebo. Litem interea negantium nervis liquida non meam hic facio, suoque hos genio abundare libens concedo, id unice asserens, omnes ab insufficientia rei male argumentantes, & solidam corporis humani theoriam negligentes, in cognoscendis corporis nostri origine, progressu, & operationibus minus oportere esse felices.

§. XXXVI.

Supposito autem hoc liquido, ad usus, quibus impenditur, maxime attendendum erit. Physiologi de incredibili hujus liquidi copia satis persuasi, nutritionem totius corporis per nervos absolvi haud absone statuunt; nec video, quid impediatur, quo minus intercostalis eadem praestet munia; ipso praesertim in tot diversas partes (§. 33. n. 1.) distributo. Quid multis! elegans argumentum pro nervis succum nutritivum advehentibus suggerunt tubuli lactiferi mammarum, in quibus VIEUSSENIUS x) detexit, nervos in mammas ita coalescere cum tubulis lymphaticis, ut exinde novum prorsus vasorum genus, ipsi lymphatico-nerveum adpellatum, exsurgat: imo nervis nutriri corpus, testatur omnium animalium origo; quam primum enim incipiunt generari, plures semper habent nervos, & citius capiunt augmentum. Hinc nervi artuum 43
 crassissimi sunt, ob quantitatem succi nutritii, quam aucta muscularium villorum moles requirit. Omnes quoque corporis membranae, nullis ad sensum arteriis irrigatae, non nisi a succo per nervos intus advecto nutriuntur & crescunt.

§. XXXVII.

§. XXXVII.

Constat ulterius ex principiis physiologicis hoc liquidum (§. 36.) elaboratissimum esse naturae productum, ideoque aptissimum, succis crudis corpori ingestis characterem benigni liquoris imprimendi, seu mavis, virtutem, qua effeçtrice, ingestus corpore humor laudabilibus corporis succis adsimilatur: quare viscera abdominis; tanquam tot officinae huic actioni ministrantes, plurium nervorum adminiculo opus habent; id quod sagax providaque natura, ipso intercostali, adpositis hinc inde ejus plexibus (§. 20-25.), sufficienti perfecit opera. Ex quibus manifeste quisque videt, quod ramificationes plexus hepatici hepar ingressurae (§. 20.), quam maxime porum biliarium cingant, & hunc concomitentur, non alia de causa, quam ob secretionis negotium a natura huic vasi destinatum. Forte & hic nervus glandulis mesenterii vagis suum imprimat liquidum, quo hae vi structurae & motus alterni, compressorii & dilatatorii, advenientem chylum diluant, misceant, subtili-

44 sent: videmus quippe has glandulas (§. 24.) pluribus nervis dotari, quam ulla pars corporis tantillae molis. Hoc vero liquidum munere suo functum per vicina glandulis vasa lymphatica, juxta stabilitas circulationis humorum leges, primae featurigini, sanguinis oceano tandem redditur.

§. XXXVIII.

Nudae nervorum intercostalium papillulae (§. 33. n. 5.) in interfinorum hiantes canales, operi chylicationis adprime necessarium suppeditant liquidum; quod uti in se verum, ita non minus clarissimum est ex dictis (§. 35. 36.): Quae vero actiones ex gangliis (§. 33. n. 6.) ipsi nervo datis (§. 12. 23.) proveniunt, erunt communes reliquis nervis; nec longe forte a vero aberrant, qui illa pro novo propaginibus nervorum robore conciliando adposita esse existimant; ita ut promovendo succi nervei motui id praestent, quod glandulae conglobatae vasis lymphaticis interspersae lymphae motui. Tam varias autem, multasque gangliis cum WILLISIO attribuere velle actiones, incertum nimis judico.

§. XXXIX.

§. XXXIX.

Particula-
ria inter
costalis fa-
nipheno-
mena con-
sideranda

Ex consideratione diffusae admodum originis (§. 34. n. 1.) fa-
ciliorem pariter ac copiosorem liquidi in partes influxum supponere;
adeoque evidentiores effectus sibi promittere, integrum nunc erit.
Imo multiplex hic ortus ex medulla spinali (§. 32.) hunc non na-
turalibus solum, sed & vitalibus & animalibus impendi negotiis, 45
satis edocet; hinc sponte patet, ipsum & sensu & motu & partium
consensu agere, ejusque actiones omnes reliquorum nervorum in-
tuitu communes; loci vero respectu, proprias dicendas esse. Quum
vero omnium C. H. partium consensus tribuatur merito nervis;
diffusam intercostalis distributionem (§. 34. n. 2.) eundem partium
C. H. consensum excitare posse, nemo non perspicit, etenim hoc
ipso cerebri, medullae spinalis, praecordiorum, actionum passio-
numque omnium totius corporis partium intima sustantur com-
mercia.

§. LX.

Nexus hic intercostalis cum Vto & VIto pari (§. 8. 34. n. 3.)
admodum multa illustrat phaenomena. Probe novi Cl. PETITVM,
primum fuisse, qui ob nexum hujus cum VIto pari, consensum in-
tercostalis cum oculo suspicatus est, neque eum fefellisse hanc suam
suspicionem, institutis scil. in hanc rem Namurci & Parisiis expe-
rimentis. Ligato enim canis nervo intercostali in collo, (§. 14.)
ejusdem vidit oculum fieri defixum, afflictum, lacrumantem, lip-
pum, membranam semilunarem MORGAGNI ultra solitum termi-
num corneam occupare, organum visus sensum caligine obduci, pu-
pillam dilatari, tandem plane, ut fit in gutta serena, immobilem
reddi; relaxato vero nervo novum oculo rediisse fulgorem; quo
ipso postea in aliis quadrupedibus tentato, eosdem constanter vidit 46
effectus. Intimus quoque nervo huic cum tunica choroide, cum
fibris uveae pupillam dilatantibus, cum fibris musculosis membra-
nae semilunaris, albugineae, imo glandulis ipsius oculi intercedit
nexus, quem VIto paris decursus in orbita (§. 7.) abunde satis do-
cet. Sensibus ergo inservire intercostalem (§. 38.) & ad aciem
visus conferre, vel ex hoc experimento demum aperte constat. Et
quia octavum par eidem durae matris prolongationi (§. 15.) invol-
vitur, plerumque simul ligatur, sed parum refert, quandoquidem
hoc

hoc par nullis furculis ad oculum propagatur. Experimenti autem veritas confirmat dubia de origine intercostalis jamjam mota (§. 31.) Caeteroquin non inficias eo, me melius longe dubia Cl. PETITI diluere potuisse, siquidem Ephemeridum ulla copia mihi fuisset. Quando vero l. c. (§. 4.) scribit, se canem vivum, paribus octavis & intercostalibus in colli utroque latere abscissis, in septimum usque diem superstitem servasse, fallit alios & fallitur ipse quam maxime; quoniam utrisque abscissis motus cordis brevissime cessare & canem mori debere quisque perspicit.

§. XLI.

47 Consensus descriptus (§. 40.) multorum phaenomenorum manifestissima est causa. Cur homo coelo sereno, vel soli expositus sternutat? ex consensu uveae musculo orbiculari (§. 7.) cum nervis muscoli diaphragmatis, (§. 19.) inferioris dependet. Quod vero hic ex adpectu lucis tanta totius corporis oriatur mutatio, vix mirum accuratius adtendenti videbitur: nam hic quidquam accidit oculo contra naturae consuetudinem. Scimus pupillam omni momento dilatari, ubi lucis fit defectus, constringi vero, ubi radorum solarium fit augmentum: contrarium vero in ipsa sternutatione fieri observamus; momento enim, quo haec instat, retento spiritu & relaxatis utrisque palpebris & plerisque faciei musculis, pupilla, opposito licet sole, dilatatur, hincque tenerrimae uveae fibrae (§. 7.) adfectionem suam communicant cum intercostali. Errhina & ptarmica eundem ex adfectis propaginum Vti paris (§. 5.) papillulis, producendo effectum, luculenter demonstrant communicationem intercostalis (§. 8.) cum quinto pari. Cerebro ergo & cerebello propemodum intacto eodem veluti actu oculorum affectioni praecordiorum & viscerum motus respondent. Ipsa vero sternutatio universalem intercostalis, cum toto corpore consensum (§. 34. n. 2.) haud obscure manifestat: toto scilicet corpore ejusque singulis fere partibus in ipso sternutationis actu concussis.

Risum, homini proprium adfectum, omnes norunt, ipsumque motum diaphragmatis & pulmonum concussorium esse, in consensum simul tractis faciei multis partibus; non nisi ob nexum nervo-

rum diaphragmatis (§. 19.) cum nervis quinti (§. 5.) & flexi 48
 (§. 6. 7.) paris. Quod vero bruta non rideant, quanquam eun-
 dem fere intercostalis nexum obtineant, non fit culpa nervi, sed
 structurae thoracis, diaphragmatis, & situs totius corporis, quo
 incedunt: homo enim pedibus & manibus quadrupedum gressum
 imitans difficillime ridebit; patetque inde ratio, cur bruta aequae
 difficile tussiant, ob liberiores diaphragmatis motum concussorium
 ipsis denegatum. Intercostalis igitur, in hominis diaphragmate
 plures motus efficit, quam in genere brutorum, ob defectum ido-
 nei situs, structurae &c. Risum autem a nervis cardiacis (§. 16.)
 eum diaphragmate in homine solum, (non vero in brutis) commu-
 nicantibus pendere cum WILLISIO γ] non facile dixerim.

Lacrumarum vero expressionem & fletum eidem nexui velle ad-
 scribere, vel ex hoc incertum dubiumque judico, quod tertius ra-
 mus nervi ophthalmici (§. 5. n. 1.) qui glandulae innominatae
 GALENI prospicit, non communicet cum plexu ophthalmico; (§. 7.)
 in quo tamen omnis nervorum orbitae communicatio unice con-
 sistit. Taceo, dari feri lacrumalis involuntariam secretionem sine
 affectu animi, a sphincterulis vasorum lacrumalium nimium rela-
 xatis, qui HERACLITI morbus incurabilis fuit.

Titillationem vero ad costas, qua homo in cachinnos solvitur, 49
 per nexum costalium nervorum cum intercostali (§. 18.) fieri, ma-
 xime est probabile.

§. XLII.

Ex intercostalis cum ischiatico nexu (§. 27. 28. 34. n. 5.) patet
 consensus pedum cum toto corpore, exemplo fit titillatio, dolor, in
 plantis pedum risum, vel clamores producentes.

Totplexuum propagines (§. 20-25. n. 6.) vaginalium instar va-
 sa sanguifera ambientes, necesse est, quidquam efficiant pro mo-
 dificantibus vasorum viribus in contenta liquida actis, quo de WIL-
 LISIVS α) passim multa. Quod vero hi nervi vasa sanguifera cin-
 gentes, certo vim vasa constringendi tempore obtineant, eviden-
 tia docent symptomata. Alvus enim soluta ex praegressis animi
 pathematibus, ira, terrore, refrigeratione extremorum v. c. pedum,
 arguit

γ] De Cerebr. cap. XXXVII.

α] De Cerebr. cap. XXVII.

arguit mali communicationem per nervos factam. Soluta scilicet alvus supponit arteriolarum in cavum intestinorum hiantium majorem secretionem, copiosiore liquidorum adfluxum; hoc vero non fit, nisi facto stinulo ad apertos arteriarum fines, vel etiam aucta in vasis hifce motus sanguinis velocitate a tergo; utrisque vero causis absentibus effectus ipsis plexuum (§. 24. 25.) propaginibus erit adscribendus; quae sese constringendo velociorem sanguinis adpulsam in spatia vasorum, quod est inter apertos arteriarum fines, & constrictas plexibus arterias, efficiunt. An vero pro arbitrio nostro hocce plexuum (20-25.) reticulari contextu moram cursui sanguinis injicere valeamus, ut LANCISIUS a) perhibet, valdopere dubito. Quin imo horum propagines, praeprimis solaris, (§. 24.) ad omnes intestinorum tunicas extensae causam mihi suppeditant credendi, ipsas suam omnino symbolam conferre ad peristalticum intestinorum motum versus rectum intestinum directum.

§. XLIII.

Ex consideratione & situ plexus cardiaci (§. 16. 34. n. 8.) patet intercostalem motui cordis inservire, & diastolis causam esse posse; hoc momento enim quo arteriosus e corde cruor propellitur in duplices arterias, fit, ut plexus cardiacus, (§. 16.) positus inter arteriam pulmonalem & aortam comprimatur; influxu vero liquidi hujus plexus in musculosos cordis villos sublato, pro momento cor fit paralyticum, quod postea cessantibus causis sanguinem arteriosum expellentibus & liberato plexu denuo impletur: quae jam pridem manifeste docuit Excell. BOERHAVIUS. b)

§. XLIV.

Quemadmodum vero plures recensitus (36-43.) hic nervus in C.H. exercet actiones; ita sane cum morbofo corporis habitu multi videbuntur ex eodem laeso produci effectus, quos bene attendisse multum intererit. Et sicuti natura docta, saepe invias nobisque incognitas, sibi vero apertas ac notissimas vias indicantur.

a) De Ven. Azyg. l. c.

b) Inf. Med. §. 409.

dis morborum sedibus, extrudendisque eorundem caussis invenit; ita omnino & has rimari pariter ac meditari oportet medicum, quo labenti opituletur naturae. Id recte facturus intelliget consensum, quem nervorum paria inter se fovent, sine quo nil solidi in pathologicis fieri potest.

Jam vero ad eam dissertationis partem progrediens, qua varia morborum symptomata, intercostali adscripta demonstranda mihi veniunt, eadem, quae anatome suppeditavit phaenomena (§. 33. 34.) mihi lapidis lydii instar erunt, ad quem varia morborum symptomata sensim examinabo.

§. XLV.

Sic vasa sanguifera (§. 33. n. 3.) exterioribus nervorum involucris data & gangliis praepriis interspersa, obstructa, laesa, clariorem intellectum dant multorum morborum, inprimis affectuum hypochondriacorum, ubi sanguis, tanquam crassissimus & heterogeneus humor, in abditis membranarum nervorum recessibus producit convulsivos morbos, affectus cognitu difficiles, curatu difficiliores, intacto subinde plane cerebro; cujus rei testis est LANCISIVS c) notans in histerica mortua post diurnas convulsiones, 52 ganglia adfectis partibus correspondentia hydatidibus obfessa.

§. XLVI,

Particula-
res laesi in-
tercostalis
adparitio-
nes descri-
buntur.

Ob multifariam originem (§. 32. 34. n. 1.) ejus laesio in uno loco non potis est integrae functionis abolitionem nervo inferre; licet hinc non raro morborum chronicorum sequantur plurimi: si enim vel maxime rami quidam ex plexibus abdominis fuerint laesi, vicini lateris refarciunt damnum: Videmus inde tales homines in feros usque annos valetudinarios esse, aegrotantes abdominis visceribus. Praeterea diffusissimae propagines intercostalis (§. 34. n. 2.) satis indicant, quod earundem laesiones, variis in corporis partibus susceptae toti etiam corpori subinde detrimento sint: id quod testantur epileptici adfectus in nervoso plus, quam alio variorum genere producti; praecipue istius epilepsiae species, ubi in-
ter-

c) De Gangl. nerv. ad Morg. Ad. A. V. p. 117.

tercostalis propagines primo labis participes factae eam toti corpori communicant; uti videmus in epilepsia infantum ex irritatis intestinorum papillis excitata, qualem itidem ex adhibito purgante resinoso describit CLAUVERVS. d) Imo eandem ob causam multi abstrusissimi & convulsivi morbi horrendis symptomatibus stipati, diabolo falso a plebejis adscripti, ad eandem nervorum universalem sympathiam referri merentur.

§. XLVII.

Nexum intercostalis cum Vto & VIto pari (§. 8. 34. n. 3.) magnam explicandis plurimorum morborum causis foenerari lucem in aprico est. Sicuti enim Vto & VIto pari (§. 5. 6. 7.) nulla oritur notabilis laesio, quin haec simul intercostali communicetur; 53 ita versa vice quintum & sextum par manifestat indicia laesi intercostalis; utriusque rei exempla extant oppido clara. Dens ex alveolo suo erupturus teneras lancinans gingivas mira producit symptomata, stridores dentium, tormina ventris, febres, epilepsias: a quinto pari communicante cum ramis ab intercostali advectis. Eandem ad dentes directionem testata est femina e) ex stridore violento omnes perdens dentes, dysenteria penitus curata. Ad haec oculi fere semper laesorum viscerum proditores sunt, sic in ventriculo depravato, eradis, mucidis succis referto, splendor oculorum naturalis imminutus observatur, non aliunde, quam quod ingesta ventriculo propria gravitate in hiantes nervorum ventriculi papillulas agant, unde per consensum par Vitum (§. 6.), praeprimis ejusdem propagines ad iridem (§. 7.) properantes, male afficiuntur. Sic & datur species caliginis s. scotomiae a ventriculo depravato proficiscens, qua dimidium totius pupillae in oculo utroque obscuratum, visum per horae quadrantem reddit hebetem & imperfectum, capitis doloribus subsecutis tandem solubilis. Quod symptoma, ut mihi quidem videtur, per easdem explicatur causas. In phthysicis, hydropicis consummatis, eadem

d) Eph. N. C. Dec. II. An. 7. Obf. 162.

e) Eph. N. C. Dec. III. An. I. Obf. 72.

dem acuties visus imminuta supponit nervorum (§. 20. 25.) ad viscerum penetralia deductorum labem, ex statu vicino schiroso premente, acri vellicante extravasato, vel ipsius succi nutritii (§. 36.) defectu, progenitam. Eundem oculorum consensum cum intestinis curioso exemplo fugacis quasique periodicae coecitatis, ex colica vehementi alvo soluta, sublatae, testatus est Cl. NEBELIVS. f) Ex quibus proin patet, cur practicorum famigrautissimis aegros invidentibus moris sit, oculorum & gingivarum habitum, tanquam viscerum abdominalium & thoracis certissimos indices inspicere. En! quae ratio mihi fuerit, cur ex consulto descripserim V. & VI. nervorum paria, (§. 5. 6. 7.) sine quibus explicati intercostalis nervi consensus (40. 41. huj.) in apricum deduci nequeunt.

54

Anxietatem praecordiorum in fletu ab eodem intercostalis nexu oriri, in ipso saltim adfectus principio dixerim; siquidem durante paululum adfectu novae semper causae anxietatum, aëris in pulmonibus alterna concussio, sanguinis arteriosi coacervatio, venosi imminuta copia, in ipsis vasis sanguiferis circa praecordia demum generantur.

Quod altero post crapulam die, ubi totius plerumque corporis venae turgent, capitis & praecipuis oculorum gravitas adsint atque dolor, haec omnia derivanda videntur a coacervato intra sphenoides laterales sinus (§. 34. n. 4.) sanguine venoso, intercostalem transeuntem copia sua premente; quamvis idem vero phœnomenon aliunde deduxerit SANTORINI. g]

§. XLVIII.

Nexus intercostalis cum artubus inferioribus per cruralem posticum (§. 32. 34. n. 5.) dilucidat rationem multorum symptomatum. Etenim torminum ventris alvique solutae, refrigerationi pedum succedentium vera causa latet in consensu ischiatici (§. 32.) cum nervis plexus mesenterici inferioris. (§. 25.)

Epilepsiam, adfectum nervoso potius generi proprium, (§. 46.) miseri isti sibi ipsis praesagiunt, si quando a pedis pollice, oscillatorio quasi motu, subtilissimam ascendentem sentiunt auram, quae totum pervagata corpus in paroxysmum tandem solvitur: non nisi ab ischiatici nexu (§. 27. 28.) cum intercostali, & hujus cum omnibus

55

f] Ibid. D, III. H, III. Obs. 81.

g] Obs. Anat. Cap. III.

bus fere nervis. Idem consensus ex immani digitorum pedis dolore, tandem pterygoideos externos musculos convellere potis est, spasmus hoc modo Cynicum producendo.

Podagram, ENNII morbum, purgationem esse senilis sanguinis per loca profundiora, jam innotuit HIPPOCRATI; quare sedes hujus mali non erit in sanguineis vasis, sed profundioribus, nec forte multum a vero aberrant, qui eam in nervis quaerendam esse volunt; quod si verum, nihil impedit, quo minus retrocessio podagrae fiat per nervos, observantibus praecipuis Paetricis, inflammationem, a recessu hujus mali ad viscera aortam longe tardioris esse decursus, quam quod, vasis sanguineis, primis caussis, adscribi possit. Per eundem consensus (§. 34. n. 4.) explicantur stupores pedum a calculo uretheribus incluso, incumbente musculo psoas magno, ob nexum (§. 27.) descriptum.

§. XLIX.

Laesiones, quas C. H. ex plexuum abdominalium (§. 20-23. 34. n. 6.) mala constitutione patitur, variae admodum sunt; ex mutuo ramificationum plexus hepatici (§. 20.) ventriculum aduentium & ramorum pyloro, ductui cholydocho (§. 20.) prospicientium nexu fieri observamus, quod propinato in intermittente purgante, vel vomitorio paulo acriori facile superveniat icterus.

Calculus renum ex consensu nervorum plexuum renalium (§. 21. 23.) cum nervis ab intercostali ventriculo porrectis (20. 22.) dolores nauseam in ventriculo, tormina ventris, gravativos dorfi dolores creat. A vaginali plexuum abdominalium rete (§. 34. n. 5.) per consensum variorum nervorum diversimode alterato in aliquibus diarrhae, constipata alvus, aliaque alia excitantur symptomata; ut videre est in alvo terrore subito soluta. Quin imo hinc inordinatus sanguinis viscerum abdominalium circulus pendet, prouti nempe horum nervorum vis (§. 41.) in diversas vicinas sanguiferorum vasorum ramificationes est determinata.

Vidimus antea (§. 18. 34. n. 7.) propagines ex intercostalium familia inferi tunicis venae sine pari, & membranis vertebrae investentibus; hae vi sui elateris (§. 42.) in statu morbofo, v. c. in pleuritide refluxum sanguinis ab intercostalibus locis alterando & plane impediendo, exitum ipsius morbi tanto citius ad statum suppu-

h) D: Ven. sin e pari ad Morg. A. A. V. p. 63.

fuppuratorium determinant, testaturque LANCISIUS *b*) venae hujus contractilitati multum deferens, sè in cadaveribus ex saeva pleuritiide in pleumonitidem terminata mortuis, ramificationes azygos hinc inde varicosas invenisse.

§. L.

Quemadmodum vero intercostalis visceribus pelvis furculis numerosis prospicit (§. 25. 27. 28. 34. n. 9.) ita suborta horum lae-
56
sione; cum omnibus fere partibus, quibus ramos impertit, communicat. Exempli loco sit uterus ob miras, quas saepe in morbis patitur adfectiones jam olim PLATONI $\xi\tilde{\omega}\nu\ \epsilon\upsilon\ \xi\tilde{\omega}\nu$ dictus, cujus nervi a copia sanguinis, vicinis arteriis contenti, variisque aliis de causis irritati in consensum rapiunt, vel plexus abdominis: subsequens abdominis inflationibus, spasticis intestinorum contractionibus; vel nervos cardiacos, cum praecordiorum anxietatibus, suffocationis metu; vel nervos capitis (§. 5. 6. 7.) cum labiorum motibus spasticis, oculorum contorsionibus, vultus deformitate; vel denique totum corpus: succedentibus plane epilepticis morbis. Idem vero nervus clare quoque demonstrat consensum, qui partibus genitalibus cum toto pene corpore intercedit.

§. LII.

Supereffent adhuc multa symptomata quae ex rimatis probener-
vi hujus situ & structura fusius adhuc deduci possent, maxime cum intercostalis in varia nervorum paria & reliqui nervi in ipsum vicissim agant. Sed ne limites dissertationis academicae transgredi totamque pathologiam nervi hujus traditurus L. B. nauseam creare videar, specimini huic anatomico finem impono.

S. D. G.

Explicatio adjectae Tabulae.

- A. A. Truncus nervi intercostalis, ubi cum arteria saporali per canalem osseum transit.
 B. B. Arteriae saporalis litus in canali osseo.
 C. C. C. Plexus intercostalis intra sinum sphenoidium.
 D. D. Rami a quinto pari intercostalis trunco dati, vel inverse, si cum pluribus loquar.
 E. Introitus intercostalis in VI. par. vel exitus, ut placet, vulgo.
 F. L. Portio sexti paris a cerebro procedens.
 L. G. Portio crassior ejusdem paris ad orbitam excurrentis.
 H. Quintum nervorum cranii par.
 d. d. Interuones nervorum D. D.

D. A. V. G.

D. A V G. F R I D. W A L T H E R I

Archiatr. Regii & P.P.

P R O G R A M M A

ꝛꝛꝛ

PARIS INTERCOSTALIS ET VAGI CORPORIS HVMANI
NERVORVM ET AB VTROVQUE EIVS LATERE OBVI-
RVM ANATOMEN

EXHIBET

POSTQVAM EXPOSITIONEM CL. WINSLOW
NVPERRIME CVM CADAVERE CONTVLIT.

Lipsiae M. Octobr. 1733.

D. A. V. G. L. R. L. D. W. A. L. T. H. E. R. I.

A. J. B. S. T. R. A. T. I. O. N. & C. O.

F. R. O. C. K. & C. O.

PARIS INTERGOSIALE ET VAAGI CORPORAIS HAVANI

IN DEPT. OVAE ET A. V. L. O. R. E. T. I. O. N. E. S. T. A. T. I. O. N. E. S.

BY T. V. A. L. O. N. Y.

EXHIBIT

TOBYOTAM EXPOSITIONAL CI. WINSI OX

W. T. A. R. K. S. D. O. L. C. O. - M. E. M. O. R. I. A.

L. M. M. O. R. I. A.

rectius quidem discernendas, admouetur manus. Atque, iuxta equinam fellam, ante omnia, paris quinti nerui, sextique truncum, & ramos in lucem proferre, deinde vagi & accessorii ipsius & cranio exeuntis locum in apricum ponere, postea noni nerui, quippe ex filis distinctis, ac sub dura matre conuenientibus facti compaginem, denique vero occipitalis, seu decimi *Willisii* nerui locum egressus rimari opus est. Etiam prius quam de neruo intercostali, in iugulo, lanceolae quidem vsu retegendo, eiusque ramis, & quidem anatomici clarius dignoscendis, cogitabitur, tum prioribus, et laxioribus iuguli locis anatomicis primum atque secundum vagi nerui scrutetur ramum, deinde etiam hoc loco nonum capitis noter neruum, denique singularem quendam neruum e tribus, vel quatuor principiis diuersis ortum, ac sub sterno-mastoidaeo musculo ad iugulum prolatum ille pernoscat; quem quippe neruum melioris distinctionis habendae causa, seorsim appellare iuguli accessorium necessum erit. Quibus ita factis, statim sub capite, & ab una parte, paris octauae capitis neruus ad intercostalem adpropinquat: ab altera vero parte nonus posterior neruus ad ipsum vagum tumidum accedit; deinde accessorius *Willisii* neruus diuertere ab vago versus atlantis processus tuberosum finem visitur; denique nerui occipitalis prior ramus cum intercostali communicat. His ita visis, & sicuti anatomici cadaueris masculini laudatos neruos, & reliqua, nuperrime nos prosecuti sumus, id modo verbis declarare haud refragatur; vt inde plura, quae desiderantur in tabulis neruorum *Vesalii*, *Eustachii*, *Willisii* & *Viousseni* suppleri, alia vero clarius cognosci, deinde nonnulla, quae variare in diuersis subjectis solent, minori opera ab industriis Anatomicis addi, denique vero, vt adcurate *Cl. Winslowii* intricatorum neruorum expositiones legi maiore cum fructu ab nostris auditoribus possint.

De nerui
intercostalis
originem
quandam
praemittuntur.

De capitis neruis, scilicet de quinto, & sexto, deinde etiam de octauo, eiusque accessorio, denique de nono, & decimo *Willisii*, modo ab capite egressuris, omnia tam luculenter *Cl. Winslow* declarauit, vt quid addere ad expositionem, quam ille dedit, fere superuacaneum iam esse censeamus. Tantum de origine intercostalis nerui nos addimus: neminem anatomicorum quinti paris surculos,

culos, quales ad verum, & ab sexto nervo deductum intercostalem accedere plures aiunt, & quidem ita crassos picturum, aut tanta longitudine ipsos delaturum, aut denique illorum & intercostalis nervi coniunctionis angulum ita exhibiturum facile esse, quemadmodum nihilo minus *Cl. Petiti dans les Memoires de l'Academie des sciences* An. 1727. fecit. Norunt autem alii, quod lege fatis constanti, ne quidem intervallum I. E. D. Tab. *Petiti* Fig. I. super reclinatam licet posteriorem duplicaturae meningis partem, laminamque, quae ophthalmicum quinti paris nervum munit, & ab sinu iuxta sellam equinam ipsum detinet, eminere in anatome videatur, nedum, vt sine perforatione meningis vterque furculus ad intercostalem peruenire possit; deinde vero illi non minus intelligunt: intercostalem verum, scilicet paris sexti nervi propaginam, pergere iuxta meningis vallum, quod petrosolum extremum processum, & adpropinquans os sphaenoidaeum neclit, simul vero posteriorem propriae vaginae nervi quinti partem struit. Ita demum ipsi, tanta cum obliquitate, ac statim inde, cum carotide arteria, ab omni nervi quinti parte intercostalem recedere, tum cognoscunt, vt supra locum C carotidis arteriae diameter interponatur; quandoquidem locus E & I in intercostali, etiam in situ naturali, & quidem pollicis dimidii intervallo maiori, ab loco I & E in nervo quinto veriore posteriori utroque abesse observatur. Nostra tandem ex observatione, multiplici quidem occasione facta, de *Cl. Petiti* animadversione non nisi multo tenerius filum vnum, & subinde alterum supererit, qualia communiter ex parte ophthalmica quinti nervi, aut loco nexus huius atque secundi rami, scilicet posterius, & fere sub nulla longitudine visuntur; quo magis durae matris vallum proximum pertransire protinus, atque plexum nerveo-arteriosum, in sinu, ad sellam equinam obuium, neque vero nervum, inde satis distantem, angere intercostalem solent. Eiusdem etiam notae filum ipse nervus intercostalis, quod neque aliquando altera sui parte magnitudinis minus est, scilicet loco, qui est apud *Petitum* superior D, sed post sextum nervum, ad sellae equinae sinum mittit. Interdum hic quoque ramus, aliquo inde intervallo, scilicet, ante originem intercostalis nervi, & immediate ab trunco sexti ablegatur: & memores bene exemplo-

rum funus, quibus, tam in vno, quam in altero casu, ad vsque inuolucrum optici nerui, ante eius ingressum in oculi orbitam, hanc propaginem profecuti sumus. Atque, inter alia, lae quoque varietates nos monent: constantem neque illam *Cl. Petiti* observationem esse, qua multo quidem tumidiorem ille sextum nervum esse contendit, postquam intercostalis ad istum, vt ipse arbitratur, accessit; etiam si *Cl. Winslow* huic obseruationi fauere quodammodo videatur.

De nervo
intercostali
intra si-
num veno-
sum de-
scendente
singularis
obseruatio
additur.

Quoad nervus intercostalis in sinu ad fellam equinam versatur, tum is, post primum & internum versus carotidem arteriam, tandemque huius viae flexum, iam denuo, & cum obliquitate quadam ad anteriorem canalis partem, ac subter arteriam quodammodo redit, & pergit; sicuti deinceps dicemus. Is hoc breui itinere, postquam suo, neque semel, sicuti alias obseruauimus, sed bis in exemplo, in duo prorsus contigua fila secernitur, & abit; qualia nihilominus denuo coeunt, vt aciculis distincta, notataque experimento cum essent, plexum luculenter videndum exhiberent. Natae hinc duae, quasi insulae adparuerunt, qualem singulam *Eustachii Tab. XVIII.* videre est; &, ex superiori hac insula redditus fuit ille ramus, qualem ad rete nerueo-arteriosum concedere supra diximus. Quae duplices diuisiones, num obseruentur crebrius, aut, an singularae quoque visae tantam longitudinem vnquam in experimento testentur, sub quanta *Eustachius* rem pinxit, id exquirere, ac decernere penes alios Anatomicos erit. At, rete illud nerueo-arteriosum, quod carotidem arteriam obducit, atque cum intercostali etiam nervo intra sinum communicat, imo productionibus eundem, fere ad sui egressum e cranio comitatur, id furculos arteriosos potissimum accipit ab posteriore carotidis arteriae ramo; scilicet qui ramus ad fellam equinam, surgentis carotidis ex flexu oritur; quandoquidem huius propagines copiosas, tenerrimasque, in omni hocce sinu irretiri pluribus neruosis fibrillis, id iniectionum anatomicarum exercitium nos docuit,

Nervus
accessorius
Willisii &
decimus
continuan-
tur,

Commodum iam erit, nervos sub capite obuios, & eorum ramos, atque coniunctiones, eo adnotare ordine, quo quidem cuncta explicare, opportunum anatome visum fuit. Atque nervus *Willisii accessorius*, experimento, quod supra exposuimus, vbi reclina-

clinatur, tum sub vena iugulari suprema, ab vago tumido, nono-
que capitis neruo, & postquam cum nono neruo, & decimo *Willi-
sij* priore parte communicauit, versus tuberosum transuersae at-
lantis apophyseos finem retrocedere, atque super priorem faciem
recti capitis lateralis musculi oblique descendere visitur. In hoc
transitu, idem neruus, & quidem in membranaceo sui ipsius, &
laudatorum neruorum, quippe communi adhuc vinculo viso, sur-
culum, ita pariter innexum ad vagum retromittere obseruatur; sed
iste mox alterum, & magis quodammodo conspicuum ramum edit,
qui iuxta se, & porro, ad superiores colli, & laterales quidem gland-
ulas demittitur; vt neque hoc exemplo ramus ita fuerit obuius,
qui cum vagi ramo interno, & linguali, quippe ab opposita vagi
parte, & inde iam diuertente congressus sit, quemadmodum *Cl.
Winslow n. 148.* id ita docuit. Postea vero progreditur accesso-
rius ille *Willisij* neruus, & sub quartae circiter colli vertebrae alti-
tudine, sterno-mastoidaeum musculum, & quidem ab parte huius ex-
terna, perforat; sed in hac via, atque porro, cum neruis tribus colli su-
perioribus, eorumque variis ramis ipse coit, partibusque prospicit, quas
Cl. Winslow n. 147. notauit; denique neruus ad trapeziuni musculum
pergit. De occipitali neruo seu decimo *Willisij* constat, se iuxta arte-
riam vertebralem, quippe faciam viae, scilicet inter obliquae atlantis
& transuersae apophyseos sedem, locoque sinuoso procedere, sed
post capitis rectum lateralem musculum, notabilem ramum de-
mittere, qui ab latere quidem interno istius musculi, & aliquo
interuallo supra atlantis processum transuersum prodit, ac iuxta va-
gum, nonumque, connexos neruos, quippe cum quibus & ipse
cohaeret, circum, & ante atlantis transuersum processum descen-
dit, denique communicationem cum intercostali praestat, qualem
alia quoque occasione sumus descripturi.

Eo igitur sub capite obuiio interuallo, quo quidem occipitis con-
dyli super atlantem eminent, & inferius fornicatum quodammo-
do cranium visitur; scilicet post carotidis arteriae, in proprium
quidem canalem ingressum, iam ab neruo vago, & ab communi
exitu a cranio, illico, ac iuxta condylum, recedit accessorius
Willisij neruus, sicut ante diximus; deinde vero eidem vago se
nonus capitis iungit neruus, qui ex proprio, quod in cranio est,
fora-

De neruo
capitis no-
no in collo
dispicitur.

foramine lapsus, breuissima via huc fertur. Igitur obliquo quodammodo descensu vagi externum latus inde concedit, & arctiori nexu cum hoc nervo adhuc deincitur; nihilominus sub transuerso atlantis processu, inde, ac fensim quidem is se expedit; interim vero mediante breui, teneroque furculo, ac membranae communi intexto, cum vagi nerui trunco ipse communicat; deinde iuxta stylo-hyoideum musculum idem pergit, & obliquiore descensu versus linguam promittitur; siquidem ad hanc, inter cerato-basio-glossum musculum, atque mylo-hyoidaeum illi via patet; quippe iuxta hunc transitum viamque, inferior quoque paris vagi lingualis nervus ad linguam procedit. Quidquid de propaginibus quinti paris, & ab se quidem in hac via missis, sed quocunque iure inde repetendis *Cl. Winslow. n. 150. 152.* commemorauit, id omne nos, in exemplo, & ab vtroque latere, saltem diuersis paullo modis, tantum acceptum ab singulo, sed notabiliore ramo obseruauimus; qualis nihilominus postea ramus accessione ceruicalium neruorum augetur; & melioris causa distinctionis, iuguli accessorius, hic noni capitis nerui ramus ab nobis vocatur. Proinde nervus noni capitis paris, ab sinistro corporis latere, & sub altitudine incipientis colli secundae vertebrae, ramum, quem diximus, valde notabilem edit. Qui inde trium circiter transuersorum digitorum latitudinis ab origine intervallo, non in singularem ansam vertitur, vt de dextro docebimus, cum quidem accedente ceruicalium neruorum ramo augetur; sed vere vterque implectitur, & ex confluentibus his cum factus communis est nervus, tum mox redditur inde breuis, minorque furculus, qui in muscoli omo-hyoidaei vicini inferiorem superficiem definit: alius vero, & quidem longior ramus, hinc ad scaleni musculi priorem partem, & vsque ad regionem clauiculae subiectam pergit; denique reliquus iuguli accessorius furculum breuem ad sterno-thyro-hyoidaeum musculum mittit, & porro inter hunc atque sterno-hyoidaeum ipse ad pectoris limitem defertur. Tantum de illo ceruicalium ramo, qui ad perficiendum iuguli accessorium neruum conuenit, modo dispiciamus. Quare, sub intercostalis nerui atque primi ceruicalis coniunctionis loco, ramoque interueniente, postquam superiori loco, & ante atlantis transuersum processum, breuior etiam furculus

culus ab ipso vagi nerui trunco externe demiffus fuit, & accessit, inde demum, & his ita ante apophyfin transuersam fecundae vertebrae conuenientibus, ab ceruicalis nerui prioris parte, atque sub illa apophyfi, duo fiunt nerui, & ex his, qui crassior est, is externo loco statim cum subiectis paris colli secundi superiore, priorique nervo, & illico post huius in collo excessum coit, atque porro circum mastoideum musculum inflectitur, & ad priorem huius carnis superficiem peruenit: sed in hac via etiam ipse cum ramis accessorii *Willisi* & tertii ceruicalis nerui propaginibus communicauit: Verum tenerior, & anterior alter neruus, postquam furculum ad colli glandulas misit, tum secundi ceruicalis nerui propagine accedente augetur, indeque factus communis neruus pergit, & cum noni paris nerui ramo, quem diximus, committitur. Ea coniunctio ceruicalis nerui & fere reliqua, ab utroque latere ita visa fuerunt; sed ab dextris, vel pollicis humiliore loco, ramus paris noni, capitis nerui, veluti in ansam, & ante iugularem venam, scilicet, sub altitudine sextae incipientis in collo vertebrae, desit, vt inde in ceruicalem illum neruum ipse sine plexus nota rediret, & continuaretur. Ab hac noni nerui ansa rami, laterales duo furculi versus sterno-thyroidaeum musculum pectorisque plagam descendunt, & inter hos medius, & maior ipse ramus sub omo-hyoidaeo musculo, ab interno venae iugularis latere, & supra sterno-hyoidaeum musculum pergit.

Plures rationes, & obuia in utroque colli latere ramorum varietates nos mouent, vt discrete de neruo intercostali, ab dextris quidem viso agamus, deinde vero, & postquam eundem, sicut cum vago, & quidem huius plexibus, aliterque in thorace communicauit, ad sextam vsque costam ipsum profecuti sumus, vt demum seorsum utrorumque sinisteriorum ac nobilissimorum subnectamus neruorum tractum; quo quidem omnia describantur, quemadmodum cultro anatomico haec ita commode peruestigantur; sed vt qualicumque instituto nostro, sed imitabili aliorum quoque anatomicorum studio, plura in hoc genere suppleantur; ac tandem rerum subtilium & intricatarum doctrina multiplici obseruatione emendatior fiat. Quare intercostalis neruus, postquam inferiores limites illius sinus, qui ab sella equina nomen sortitur, & in fundo

De neruo
intercostali
dextro, in
collo viso
agitur.

quidem carotici canalis reliquit, tunc quidem oblique versus posteriorem, & exteriorem orae canalis carotici locum porro cedit; & in hac via is sensum duræ matris innolucro inuestitur, exterioreque membrana, & laxiore, simul tanquam valido ligamento ad sui exitus locum adstringitur; qua parte extrema carotici canalis, & sub hoc porro ipse visus, magis albidus idem, & firmus, quam quidem in sinu est; denique vero integer, nec fissus in exemplo, & in fili diuisus, hoc inferiori loco ipse observatur. Inde vero sensum hic noster neruus, & suo quidem ad transuersum atlantis processum descensu, tumidior fit, ac porro ganglii speciem refert, quod inter primæ & secundæ vertebrae processum transuersum, & quod inferiori sui parte, quam oliuarem dicunt, crassissimum habetur. Quod ita ganglion superiori, externaque sui parte, ad atlantis, seu vertebrae primæ transuersum processum, duos ex se editos ramos conspicuos, sed iuxta se, & inde breui intervallo denuo arctius iunctos, ante vero, quasi ad perpendiculum eductos præbet videndos; & ex his superior in partem priorem occipitalis nerui, quodammodo post lateralem capitis rectum musculum, ansæ instar, sicut *Cl. Winslow* rem exposuit, desinere observatur, dum alter, qui paulo breuior est, e duobus neruis iugiter demissis, contiguisque videtur constare, qui ad sequentem intercostalis ganglii ipsius substantiæ productionem breuem, & crassam, atque inde ab hac continuatum rannum desinunt; qualis proxime in cervicalis primi nerui priorem partem, fere ad perpendiculum abit. Qui medius inter ganglion & hunc cervicalem neruum ramus, etiam antequam geminatus ille ramus, quem modo diximus, ad se accessit, furculum externum recipit, quem vagus ante medium transuersum atlantis processum demisit; ut hic furculus neruum iuguli, quem supra diximus accessorium quasi augere videatur. Atque externas siue cervicalium furculos rum accessiones, siue propagines intercostalis nerui, vbi modorimari coepimus, iam cervicalem secundum neruum haud talem attulisse monemus; sed deinde tertius egrægium rannum, inter anticum, rectum capitis, & colli longum musculum, deinde vero minorem alium, e loco diuerso, & ante, quam phrenicum iste suppeditaret neruum, pariter exhibuit; qui obliqua nihilominus, valdeque declinui via, ad cervicale, intercostalis nerui inferius ganglion

ganglion concefferunt, & in ipfum abierunt. Etiam quartus cervicalis nervus, infra illum tertii rami priorem locum, & quidem breuiori via, notabilem ramum detulit, eumque ganglio pariter laudato tribuit, donec maior, fed tanto breuior, & duplex vifa sexti propago nerui, cum vix in collo prolata deductaque effet, in thoracicum ganglion, eiusque superiorem partem defierit. Nihilominus ab eodem sexto, & quinto cervicis neruo, praeterea alii mittuntur duo, teneriores quidem vifi, fed post tebralem arteriam, locoque exteriore, & profundiore retegendi furculi; vnde factus loco conspicuo e duobus hifce filis communis neruus, iam ad minimum cervicale ganglion, quale ab hoc latere inter id ganglion cervicale inferius, & thoracicum, fed aliter, quam ab finiftris res patet, interponitur, demum attingit; & ita potius inter alios neruos, quos deinde commemorabimus, ifte ad superiorem mediastini locum, & ante iugularem quidem venam, fuo tractu pergit. Tandem feptimus cervicis neruus ramum breuem, trium circiter linearum longitudine educit, thoracicoque ganglio, ab latere externo, eum impertit.

Postquam ramos in anatome obuios propofuimus, quotquot notari ab externa parte intercoftalis nerui merentur, iam ab interno latere ab fe redditos, pariter declaraturi fumus. Sed mittimus superiorem illum vagi nerui & intercoftalis ganglii arctiorem nexum, & communicationem, qualem alia occasione iam fupra commemorauimus. Neque vero, tenuiores quoscunque ejus generis laterales ramos exquisiturus anatomicus membranam temere incidet, quae cum strictioribus hac colli parte obuiis mufculis, etiam intercoftalem neruum preffus tenet: quandoquidem, per hanc transparentem obductionem vestigia neruorum, & veluti infularum, atque communicationum, ab fe deinde curatius retegendum, magnam partem quasi legere is poterit. Quare ab oliuari tumore supremi ganglii cervicalis duo nascuntur rami, cum intermedio teneriore filo. Ex his primus, qui crassior pro modo fuo, ac breuior est, statim in tres furculos diuiditur; quorum vnus prae caeteris notari meretur. Nam hic pollicis longitudine & distantia ab ceteris progressus, ad ramum tertium vagi, & quidem parte fui recuruus fertur, & cum eo communicat; ni-

Ab interno latere intercoftalis vifi in collo rami adduntur.

hilominus reliquum nerui, quod ab hac communicatione est, id continuatur, & propinqui ex ganglio nati alterius rami vna alteraque accessione augetur, hinc vero ad thyroidaeam glandulam tendit: verum altera illius furculi praecipua pars, iuxta truncum intercostalem, & quidem digiti intervallo progreditur; vbi cum ganglii inferiore ramo, & propinquo filo, de quo medio ante diximus, scilicet duorum circiter transuersorum digitorum ab comuni fere omnium origine intervallo iungitur; & inde nouus longiorque neruus prodit. Iam hic nouus neruus, etiam in progressu suo, cum intercostali, quippe itineris socio propinquoque trunco, & quidem alio intermedio quodam transuerso filo, communicauit; sed porro, ab hoc laterali ita seorsim viso neruo, furculus vnus ad propinquum posterius thyroidaeae latus & laryngem concessit, ipseque demum reliquus neruus sub carotidis arteriae externo latere, ac sensim versus recurrentem vagi nerui partem adpropinquauit, atque in posterius mediastinum, quod ita vocant sub arteria aorta desinit.

Pergitur in
argumento

Praeter ea, quae modo declarauimus, haud plures in exemplo ab interno latere conspicui furculi sunt, qui ab intercostali quidem trunco, & sub longiori parte colli exeunt; etiam si haec, atque plura apud *Cl. Winslouium* aliter relata legantur, vel saltem accipi aliter ab lectore possint. Nam pluribus demum Anatomicorum obseruationibus, ac descriptarum sectionum exemplis, & varietates naturae cognosci, & absolutiorem reddi debere doctrinam, id iam supra monuimus. Igitur ad sextae circiter colli vertebrae locum, & quidem ab latere incipit septem circiter linearum ganglion; sed ita mediae longitudinis & magnitudinis, in gangliorum huius nerui cervicalium numero visum. Quod praeter vnum alterumque tenerum nec memorabile filum, quod vasis propinquis conceditur, ramum porro satis notabilem edit. Is suo ad angulum arteriae carotidis & subclauiae descensu, in duas modo partes diuiditur; quandoquidem vna, & inferior, ante arteriam asperam, scilicet, cum sub arteria subclauia ea pars prorepat, ad teneriorem fert plexum, qualem occasione sinistri lateris etiam declaraturi sumus: at minor & altera eius rami pars, cum neruo, quem recurrentem vocant, pollicis circiter ab huius origine intervallo

porro, & iuxta asperam arteriam, cum utroque intercostali cardiano, mediante nervo intermedio communicant; & post ganglion exile, quod hoc loco obuium est, in vnum nervum priorem utriusque intercostales cardiaci coaerunt; scilicet, ut ita versus cor, ac notabili quidem longitudine, nobiliores ex hoc omni plexu, quem modo descripsimus, tandem noanisi tres demitterentur nervi, & magis distinguentur. Ex his humilior & anterior ille singularis est, qui ex compactis duobus istis intercostalibus constat; dum ex duobus reliquis nervis superior, & exterior tantum continuatio prioris cardiaci vagi nervi fuit: alter vero post intercostalium propaginum priorem ac novam, veluti maiorem insulam & communionem, maximam partem ab eodem cardiaci vagi ramo oriri, sed loco medio, in illorum trium nervorum numero demitti videtur. Qui igitur praestantissimus nervorum plexus superioribus locis furculos ad mediastinum ablegat; sed postea, & ad cor inde delatis tribus illis melioris notae nervis, tum laudatus vagi ramus duplex ad partem dextrae auriculae externam, dexterioreque pulmonem: sed paulo superior intercostalis uterque, licet singulus denuo visus, atque coniunctus, ad vicinam aortae in corde radicem, auriculaeque dextrae partem alteram demittitur, & pericardium ita luculentius pertransire visitur.

Pergitur in
argumento
declarando

Eum nervorum plexum, quem modo, utcumque agere expedit, descripsimus, appellare cardiacum - pneumonicum, id doctrinae causa commodum, & aequum esse existimamus. Et vagi nervi truncus, postquam ramum cordis principem suppeditavit, iam porro asperae arteriae, bronchiisque, mox in pulmonem dextrum abeuntibus, cum valide adhaeret, tum pneumonicum plexum fibris pluribus, ramisque ab se demissis parat; sine eo, ut, hoc exteriore & posteriore bronchiorum loco, intercostalis nervi quidem conspicui furculi huic convenirent. Neque vero tales ab trunco intercostali, sub secundae, tertiaeque costae, deinde sub tertiae, & quartae altitudine promitti ad partes in medio thorace extantes observantur; nihilominus sub altitudine duarum sequentium costarum intervallorum furculi prodeunt, quales ad medias vertebrae & gulam omnino concedunt. Verum inter sextae & septimae costae postremam partem, & vbi tales ad transversos

vertebra-

vertebrarum processus adligantur, nouus & luculentus prouenit ex intercostalis trunco nervus, imo vero similes inde ex altero, & tertio quartoque viso intervallo reddit truncus, quo magis in toto pectore ramorum spinalium furculis, & in omnibus internallis costarum auctior ipse prodiit. Quibus ita ab se editis, & acceptis, hic sufficit; vt plurimum coalitione fierent, & tandem ex thorace duo in abdomen insigniores nervi deferrentur, qui ganglia & plexus, ibi praecipue efficerent, quae alia quidem occasione & tempore nos describemus. Postquam nervi vagi truncus ab pneumonico plexu euasit, atque porro hoc dextro corporis latere iam progreditur, tum ramum gulae minorem, deinde maiorem reddit; de quibus agere commodum magis erit, cum abdominis nervos pariter adiciemus.

Iam ad loca reuertimur, quae ab sinistris proxime sub capite sunt, qua parte sinisterior intercostalis nervus superiores quoque externos ramos, sicut dextri lateris nervus accepit. Tantum inter hos accessorios ab quarto cervicali nervo duo furculi nati fuere, & quidem in sinu inter musculi colli radices, quo vertebralis arteria in hoc exemplo solito altius surrexit, & colli vertebrarum quintum foramen demum subiit, isti deducebantur; & ipsi furculi, in laterali ac proflus exiguo, remotiorique ganglio, quod eodem pariter in sinu haerebat, conuenerunt; vnde ex plexu laterali, teneniorique, & obscuriore loco viso, demum rami duo, ac magis conspicui facti fuerunt, qui ad intercostalis nervi ganglion cervicale, quod fere loco simili, sicut mediae magnitudinis ganglion ab dextris habebatur, descenderunt. Id ganglion haud ita oblongum, sed potius, prae illo ab dextris viso minus, tamen magis rotundum erat; ac vix notabili absequente alio ganglio idem distabat intervallo. Nam hinc supponebatur minimum cervicale ganglion, quod propemodum cum thoracico continuum visebatur; & hoc ita thoracicum ganglion cum extra limites thoracis, parteque insigni, in collo eminuit, tum ipsum flexuosum & horizontali situ, in imo collo eadem sui parte visum, iam in reliquam maiorem paullo partem, quae in thorace supererat, ad angulos rectos desit; vt etiam praefixam quasi appendicem id minimum ganglion utcumque repraesentaret. Quod ita parte sui, qua inclinabatur, longe aliter ac de sinistri lateris thoracico

De sinistro intercostali nervo eorsim agitur.

racio ganglio diximus, factum & visum cum esset, hinc superius quoque recepit notabilem sexti cervicalis nervi lobolem, deinde ab septimo id ramum duplicem sibi adquisiuit; siquidem unam, breuemque, supra flexum, alteram vero propaginem infra eundem, & ab externo latere accedentem sibi iunxit. Etiam ab septimo nervo ad pectoris cauum dilapsus quidam furculus est; qui cum ramo primi dorsi nervi coniunctus, statim sub ganglio, intercostalis nervi trunco redditus fuit.

Adduntur
rami in
collo, ab
interno la-
tere sinistri
intercosta-
lis nervi
visi.

Quorum de gangliorum interioribus ramis antequam loquamur, potius de nervi intercostalis ipsius superioribus propaginibus, quas ille ab parte colli interim, & inter descendendum reddidit, verba facimus; vt differentia illarum, in altero latere visarum clarius elucescat. Nam, nonnisi singulorum ramum cervicale superius ganglion ex maiori tumore promisit. Et is vices tripartiti & sequentium, scilicet in latere dexteriori ab ganglio delatorum nervuorum haud prorsus sustinuit, sed praeter communicationem cum tertio vagi ramo, quam etiam sinistri huius similis rami furculus stabiliuit, vt supra diximus, tantum pharynx inde participavit; quippe nervosis filis, his superioribus locis, fere sicut ab dextris porro partitis. Verum in supplementum novus, non quidem ab latere ganglii interno, sed ab trunco iam prodiit notabilior ramus. Quanquam enim satis insignem, sub media circiter colli altitudine, truncus nervi intercostalis reddiderit ramum; tamen indivisum ipsum pergere, & perforare colli longum musculum, anfaeque instar ita recurvum versus superiorem & priorem locum ferri, & abscondi observauimus. Quare, sub quintae demum colli vertebrae altitudine, quasi ad compensandum qualemcunque defectum, natura ramum, furculis distribuendum, insignemque alterum modo largitur: & hic parte magis interna thyroidea glandulae, & pharyngi, his locis deductus prospicit; sed inter haec furculum cum recurrente communicantem promisit, dum continuata ipsius rami pars altera, & longior, ad medium pectus, sicut deinde dicemus, delata fuit; quemadmodum ab dextris fere similia nervuorum fila, sed aliis ex principiis nata, ferri declarauimus. Verum ab ganglio, quale iam ab sinistris, & quidem loco, quem ab dextris mediae magnitudinis ganglion occupauerat, modo delatum nobis
liorem,

liorem, tertiumque ramum internum vidimus; de quo plura iam dicenda erunt. Tantum praecua ratione obseruamus, quod pone hunc ramum, illa pectoralis propago, qualem ab sinistris quoque explicauimus, iam ab iugulo versus pharyngem, & ita porro vsque ad arteriae aortae arcum, ac posterius seu inferius mediastinum pergat. Deinde monemus, quod sub hoc ganglio, & quidem ab proximo, sed prae dexteriori minus distincto, ganglio scilicet cervicali huius lateris minimo, nihilo minus rami inde digressi ansa, circum arteriam subclauiam, sed breuior multo pronata fuerit, quam quae ab dextris paullo aliter cognoscebatur.

Verum ille nobilior ramus, quem ganglion cervicale praecedens & medium suppeditauerat, iam vna sui parte ante arteriae aortae arcum, truncumque progreditur, atque ad hunc presse adnexum, teneriorem plexum, sed ab cardiaco vero satis distantem, & inferiorem, cum simili opposito neruo finxit, quem quoque neruum ab dextris animaduertimus; verum altera eius rami pars superiorem cardiacum neruum constituit, fociumque viae, ad cordis plagam ferentis, inferiorem, alterumque cardiacum, scilicet, ex thoracico ganglio pronatum accepit. Qui alter cardiacus, & inferior ramus, furculum statim demittit, qualis neruo recurrenti, post breues ambages, hinc denuo redditur. At illi duo cardiaci rami, quippe facili itineris longioris, & magis decliuus viae comites, quam quidem ab dextris id ita visum erat; iam porro versus humiliorem arteriae aortae arcus locum, & vbi iuxta asperam arteriam recurrentis prodit neruus, imo ad vsque inferiorem sedem, quam ea est vbi recurrentis neruus ab vagi trunco oritur, iugiter tendunt. Eo in memorabili interuallo, vterque neruus qua parte coalescit, deinde iterum vnus ab altero fecernitur, & ipse ramus exterior magis pulmone sinistro, interior vero cordi potius tribuitur. Verum pollicis inferiore loco, quam quidem ab dextris vagus cardiacum ediderat neruum, hinc ab sinistris, propinquo ad illam nonam vtriusque intercostalis cardiaci diuisionem loco, recurrentis demum neruus insignem cardiacum, & prae singulo ex istis duobus nerui intercostalis ramis paulo crassiorum reddidit; sed ita prae dexteriore, qualem supra ab vagi trunco ortum vidimus, quodammodo tenuiorem ac breuiorem eundem ipsis nihilominus adiunxit. Quibus

De vtroque sinistiore tam intercostali quam vago ad mediam fere pectoris altitudinem progressu agitur.

omnibus versus proximum cordis atque pulmonis nexum, & quidem fecus, atque ab dextris, scilicet sine ulteriori plexus nota demissis, & ad haec viscera deductis, ante transitum per pericardium ad atras illas glandulas isti subinde adhaeserunt, quales inter hos nobiliores nervos, ipsumque plexum vagi pneumonicum, & factum hoc in latere prorsus vicinum, interponuntur, ut ita etiam utriusque generis propagines, furculis, qui per has glandulas transeant, inuicem communicare videantur. Nam nervus recurrens porro etiam ad glandularum hanc compaginem, sed statim post sui ab vago discessum, qui duobus transversis digitis, illa, ab dextris visa recurrentis origine inferior est, iam alterum cardiaco-pneumonicum ramum, & quidem via per breui deniisit; nihilo minus, loco nonnihil priori, etiam unum alterumque furculum tenerum ad auriculam sinistram, quae proxime subiicitur, ille recurrens delegavit. Quibus ita visis, iam vagi nervi transiens plexum pneumonicum, sub recens facta asperae arteriae diuisione, & quidem paulo luculentioribus ramis dispersis, quam ab dextris res visitur, struit; deinde, & ubi quis facile opinari posset, quasi vero ab plexu pneumonico vagi truncus superstes, iam porro recta mediaque potius via per thoracem sit deducendus: nihilo minus is statim cum ab bronchiorum-nexu soluitur, oblique ad gulam deflectit, & quasi circumire eandem deberet, inde abit, & conuertitur. Id ubi accidit, tunc ramum, eundemque se ipso paulo minorem, in proprium locum interim substituit; & hic ab sinistro latere truncum hac ratione veluti mentitur; quod omne nihilominus ab dextris minime ita fieri obseruatur. Atque ex omnibus, quae adhuc proposita fuerunt, maior varietas dexteriorum sinisteriorumque neruorum, quos in nostro exemplo inquisuimus, adparet, quam ut plura neque addi ad ea mereantur, quae quidem satis egregie *Cl. Winslow.* exposuit.

Quaquam nos perlubenti animo utrumque neruum cum vagum tum intercostalem porro verbis prosequeremur, & nobiliores nervos gulae, infimique ventris viscerum traderemus, quales in exemplo, quod tractauimus, ipsos cognouimus: tamen nos paginarum angustia ab proposito detinet, ac iubet, ut opportunae alii occasioni reseruetur, quod supplendum in argumento restat.

D. A V G. F R I D. W A L T H E R I

Archiatr. Regii & P.P.

P R O G R A M M A

qvo

P A R I S I N T E R C O S T A L I S E T V A G I C O R P O R I S H V M A N I

N E R V O R V M E T A B V T R O Q V E E I V S L A T E R E O B V I O -
R V M A N A T O M E S

P A R T E M A L T E R A M

E X H I B E T

P O S T Q V A M E X P O S I T I O N E M C L. W I N S L O W

N V P E R R I M E C V M C A D A V E R E C O N T V L I T .

Lipsiae M. Julio 1735.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

partem, aut socium quasi neruum, ex cranio defert; sicut eleganter declarauit *Cl. Winslow des Nerfs sympathiques moyens*. Eius vero rami progressum, colli cadaueris anatome clarius prospicere licet, sin vena iugularis interna, sub altitudine tertiae circiter vertebrae praecidatur, cauteque reclinetur. Tum vero is vagi ramus, iuxta pterygoidaeos musculos, & lateralem digastricum, descendere ad linguam visitur, omniaque porro inde fiunt, quae laudatus *Winslow l. c. n. 112. 114.* perhibuit. Nam ipso sub vena iugulari loco, quem modo indicauimus, minor eius rami propago aliquo interuallo iugiter deducitur, atque in arcum retro deflectit, & abit; quippe qui obuiam fertur secundi vagi nerui ramo, vt ita tenuiori filo vno, alteroque, perinde cum isto ramo, atque cum tumido vago, ipse communicet. Nam ante quam nonus capitis neruus ab vago discedit, ab hocce redditur, & ante internam carotidem ad pharyngeam se refert alter nostri trunci ramus; qui in partes diuisus, vnum etiam, alterumque filum, quod ex arcu, quem modo diximus promittitur, secum ad pharyngem ducit: & haec omnia ita visa, irretiantur tela cellulosa, qualis & subiectas, & ad carotidem consitas, iuguli glandulas inter alia inuestire solet. Quo vero loco nonus capitis neruus vagum circiter relinquit, ibidem hic tertium ex se edit memorabilem ramum; ceteroquin partem crassitudine primi, maiorem vero secundo, & longiorem. Qui humiliore loco, breuiorem itineris socium ab ganglio intercostalis nerui accepit, & vterque ramus, praeterquam quod surculo medio iungitur, sub arteria porro carotide, & partim iuxta eam pergit, ac neruosa fila vicinis membranarum partibusque praebet; donec transeat vagi noster ramus ad ossis hyoidaei cornu, quod inter atque processum scutiformis cartilaginis hic transit, & occultatur, cum scilicet ligamentum perforauit, vt communicationem cum recurrentis nerui propaginibus praestaret. Tandem, in praesenti nostro exemplo, vagus ipse neruus, quo fere loco is colorem, in reliquo collo consuetum, & crassitudinem aequabilem accepit, iam quoque ramum quartum, & satis quidem notabilem, iuguli musculis vicinis, atque membranarum obtulit; qui, neque ita multo post, quam ipse originem traxerat, & inter descendendum, cum nono capitis neruo, media inter vtrumque propagine com-

communicavit; etiamſi crebrius nonniſi tres memorabiles vagi rami, his locis in collo ſufficere ſoleant. Sed alia, valdeque minuta nos modo intacta relinquimus: neruoſa fila, quae vagus nervus fortaliſs reddit, cum ipſe porro deſcendit, ac cellulofa tunica nonnihil inuoluitur, & vbi ad intercoſtalem neruum, deinde vero ad carotidem quoque arteriam, venamque iugularem, & in reliquo quidem collo iſte preſſius detinetur; quod haec fila, prae paruitate, communiter vix cenſeri, nedum luculenter demonſtrari poſſint. Inter ſubclauiam venam, arteriamque, truncus nerui vagi ingreditur pectus; & circum ſubclauiam arteriam, iſ validum neruum ad laryngem, faucesque recurrentem mitit. Hinc, ſub altitudine tertiae deſinentis thoracis vertebrae, ramum ipſe truncus cardiacum magnum, ab latere aortae, cor verſus delegat; quo de ſuo loco dictum fuit. Inde vero, & ſub dextro pulmone, vagus noſter occultatur neruus; ſcilicet, qua parte viſcus ab aſperae arteriae pendere ramis videtur; & hoc ille loco duos notabiles reddit pneumonicos ramos, denuo ante viſcus bipartitos, neque vere implexos. Etiam vltra huius pneumonici plexus, ita vulgo dicti, conſinia, & quidem in thorace, vbi jam progreſſus ipſe vagus neruus eſt, tum porro iſ furculum retro ad pulmonem, & aliquo ab prioribus iſtis interuallo miſit: dum ab eodem nerui pergente trunco, neque minor ramus ſecedere ad pericardium videtur; ſed poſtea gulae, cui iam adhaeret vagus truncus, ramos ipſe, & maiorem quidem vnum, & paullo minorem alterum concedit; qui, cum oppoſiti lateris vagi neruis, gulae veluti innafcuntur, & magnis anafſtomofibus, quaſi inſularibus traectibus, duobus, vel tribus, inuicem communicant, & poſtერიorem gulae faciem ambiunt; ſicut etiam ad hanc vſque corporis partem iam deferendi, exponendique ſiniſtri vagi occasione magis eluleſcet.

De vago ſiniſteriore neruo, & quoad ex capite per collum iſ deſcendit, plurima, vt in neruo dexteriore ſe habent. Etiam inter tertium, quem ab dextris deſcripſimus, vagi ramum, & interfocium, qui ex intercoſtalis ganglio educitur, ſed exiguo ab vtroque trunco interuallo, per breuem intermedium neruum ſtabilitur communio. Atque, in thorace, quo loco neruus recurrens circum arcum aortae fecit flexum, atque porro vbi ſurgit neruus, ibi notabilem

Anatome
vagi nerui
ſiniſtri.

notabilem cardiacum ex se ramum edit; de quo nos perinde, ac de altero minore cardiaco, furculisque aliis recurrentis sinistri nervi, occasione plexus cardiaci, prima anatomes expositione locuti sumus. At sub nervi recurrentis ab vago discessu, tres furculi, inter alia ad asperam arteriam educuntur, ac proxime sequens maior paullo ramus ad pulmonem sinistrum defertur; & parte quadam pericardio destinatur. Nihilominus progressus idem sub pulmone vagi truncus, tumorem illico gangliiformem induit, ac tres alios ramos ad pulmonem sinistrum inde ablegat; sed inter hos maximus est, qui medio promittitur loco. Neque tamen sine plexus omni nota hi nervi prodeunt: & ex maximo illo ramo, quem ganglion edidit, iam ad angulum rectum, aliud, interuallo sesqui lineae, & insignis nascitur nervus; qui tantus est, vt etiam quasi pristini formam trunci mentiatur, cum idem tramite magis recto, longoque itinere, scilicet, ad gulam firmatus, in thorace pergit, & quantum in se est, trunci explere illius vires videtur. Nam fere truncus, qui ab collo deducebatur, & ganglion sinistrum effecerat, iam potius ad latus gulae oppositum, nervumque dexterem, sub altitudine circiter nonae pectoris vertebrae augendum, statim quidem sub ganglii loco, oblique, & post gulam diuertit; sed noster ramus, qui modo in locum eius trunci substituitur, alium pariter notabilem, & ab deflectente trunco pristino acceptum, sed gulae magis innexum, sociumque, tamen inferiori loco visum, sibi consciscit; vterque enim uero nervus cum gula ad abdomen transit, & inuicem communicat, minoremque plexum stomachicum, ab priori, & incipientis stomachi facie fingit; denique ampliori praecipue visceris parti, ramis hic plexus prospicit, & cum maiore, dexterioreque plexu communionem stabilit, qua de re non ita multo post dicemus.

Plexus nervorum, ab vago facti, & ab utroque latere in abdomine obuiac nervorum plurium

Verum dexterior, & ita accessione sinistri magnopere auctus noster vagus nervus, tum gulae porro adhaeret, tum abdomen subit, stomachique superiorem, & paullo posteriorem locum attingit. Inde vero truncus vasa gastrica superiora iungit, inagnumque stomachicum, & pluribus de causis obseruandum, valdeque notabilem efficit plexum. Quem nos etiam cum lateralibus, atque cum sub-

ieclis,

iectis, siue plexibus, siue gangliis intercostalium neruorum, aut mediate, hoc nobiliore instituto, quo minori quidem interuallo, communicare monemus, & hanc omnem rem nos ita porro declaramus. Nam, ab sinistris, inde ramus, cum minoribus filis sociis, ad stomachicum sinisteriorem plexum, tanquam ad multo minorem, sed paullo priorem, circiter pollicis maiore interuallo delegatur; atque omnis ita conspicua vtriusque plexus communio absolvitur. Verum ad aortam, & coeliacae arteriae truncum, proprie dimittitur ille dexterior plexus, & statim ipse dirimitur in tres fere partes. Quare sinisteriores ipsius propagines cum ramis semilunaris, nervi intercostalis sinistri quidem ganglii, in abdomine primi, coeunt; & ab hac neruorum coniunctione, praeter notabilem ramum vnum, vel alterum, plures quoque minores ad splenicam arteriam, ipsumque splenem, cum meseraici superioris plexus procedunt furculis; cum interim, & sub eadem corporis altitudine, ab stomachico plexu, ad meseraicam arteriam, & celebrem eius nominis plexum, altera fere mediaque pars laudati plexus stomachici neruorum progreditur. Verum, magis ab dextris, & supremo fere loco, maiorem neruum hepaticum stomachicus dexterior plexus; cum aliis furculis, versus hepar demittit; quales postea semilunaris dexterioris ganglii procedentibus propaginibus, pariter hepatis dicatis, augentur. At eodem illo stomachici plexus supremo fere loco, paullo aliter ab hepaticis deuiant rami; qui via super stomacho decliuiori ad pylorum, pancreas subiectum, & ad duodenum pergunt: imo vero, sub duodeno, ex hisce ramis nonnulli socios sibi consciscunt neruos, meseraici quidem magni plexus propagines. Verum, hinc etiam numero filorum aucti admodum nervi hepatici omnes, archus, aut hepaticae, & in nostro exemplo bipartitae arteriae, aut etiam venae portae tenaciter adhaerescunt. Quod si ex pinguis capsulae habitu, quae ab inuentore *Glissonio* nomen habet, & ab ambitu venae portae, fila neruosa, satisque inter haec exercitia discernenda, eruamus, & demamus, tum neque in ea obductione robur superest, neque musculosae adsunt fibrae, quae tonicum quidem motum in viuis praestent; qualem perorare, & vehementer depraedicare verbis alii solent. Quare ex duplici fere fonte ab dextris filorum neruosorum ille fit congressus, quem

quem alii hepaticum plexum dixerunt; sicut alterum sub finistris splenicum vocauerunt. Tandem, vbi dexterioris plexus stomachici, maiorisque medii nerui, qui iuxta arteriam coeliacam sunt, ad plexum meseraicum tendunt componendum, tum neque renalia ganglia, plexusque, ab nexu cum neruis meseraici plexus, vagique propaginibus prorsus esse immunes solent; sicut de neruo intercostali fufe magis docebitur: tantum in hoc genere omnia anatome diligenter peruestigare, & denudare, sed crebrius, cauteque, singula trahendo experiri, imo, siue plexibus, siue gangliis dicatos minores neruos tendere, & cuncta, quam fieri potest, persequi cultro; denique minima, nimiumque implexa, non nisi aptiore coniectura assequi decet. Quare media pars omnis dextri stomachici plexus miscetur copiosis superioris meseraici plexus filis, & hic plexus cum initio arteriam meseraicam cingit, tum ad aortam porro anteriùs adhaeret; vt, hoc saltem exiguo nobis viso iure, vagi ramos, ad meseraicam inferiorem quoque arteriam, plexumque, hoc loco visum, deferri putetur; & hoc ipsum ita magis conicere, quam extricare fila, & cultro anatomico ea persequi licet. Quicumque vero aestimauerit incredibilem illam nervorum copiam, qui ad meseraicam arteriam conueniunt, & qui deinde multiplicantur, ac fiunt; & aliam porro qui addiderit, quanta quidem copia nervorum ab origine inferioris meseraicae arteriae, & eius iuxta ramos visitur: ille robur, quo vniuersum mesenterium gaudet, praecipuumque, post arterias, neruis adscribet.

Anatome
finistri in-
tercostalis
trunci in
abdomine
visi, &
ganglio-
rum.

Quemadmodum omnium nervorum descriptionem adhuc dedimus, sicut anatome ipsos exquirere opportunum visum fuit; ita de utroque intercostali neruo, quod superest, modo dicturi, neque finistri lateris neruos, ante quam de dexterioribus loquamur, proponere dubitamus. Duorum nervorum, qui cum aorta arteria abdomen subeunt, quales in pectore, ex propaginibus intercostalis fiunt, quae vltimis quatuor costarum intervallis oriuntur, ac confluant, nos iam mentionem fecimus; nam his locis etiam anatome intercostalis nerui, & expositionis prima parte nos nuperime substitimus. Ex his neruis superior, ac maior, illico ganglion,

gion, quod semilunare vocant, struit; sed ab eodem ganglio etiam quidam nervus vicino diaphragmati, sicut in sinistro quoque latere accidit, conceditur; dum interim alii inde rami ad ganglion minus tendunt, quod iuxta arteriam coeliacam, locoque plexus splenici est; cui, parte corporis altera, hepaticus opponitur: nihilominus alii furculi simul ad stomachicum maiorem plexum perveniunt, ac denique nonnulli ad subiectum renalem & propinquum deflectunt. Auget admodum id semilunare ganglion alter illorum quidem nervorum, qui abdomen subierunt; cum is ex parte illi impenditur: licet reliquum eius quod habetur, cum nervo socio singulari, qui pressius iuxta aortam ac decimae vertebrae transversi processus loco, & quidem ex vertebrali nervo, pariter ad abdomen deducitur, iam tria ganglia exigua, iuxta succenturiatum renem, & emulgentia vasa fingat. Nihilominus cum utroque hoc nervo convenit, & haec ganglia, plexusque ramorum alius nervus auget, qui demum ab intercostali, & quidem sub undecima costa promittitur; etiamsi huius quoque pars nervi ad ganglion meseraicum maius, quod iuxta meseraicam arteriam superiorem, plexumque eius nominis est, proferatur. Hoc enim vero arteriae loco plexus nervorum insignis, partim eandem arteriam irretit, partim aortae faciem anteriorem obducit, et propaginibus suis ad inferiorem meseraicam pergit. Sed revertimur ad intercostalis truncum, unde quodammodo digressi sumus; & hunc valde tenuem cum duobus filis lumbaribus, & sub media diaphragmatis extremitate lumbari, ad abdomen transire observamus. Quare sequitur in ordine tradendum lumbare trunci ganglion. Quod pollicis maiorem longitudinem habet, & praeter insignem ramum unum, porro duo alii minores, scilicet ad latus aortae, & adiacens meseraicum inferius ganglion, plexumque, qui arteriam inferiorem meseraicam partim inuolit, partim aortae praefigitur, inde ab hocce ganglio proferuntur. Post ramos, quos modo diximus, denuo ex ganglio pronascuntur alii duo, qui deinde confluunt, nervumque componunt, qui porro ad medium vertebrae lumbaris quartae locum concedit, & cum socio oppositi lateris varie communicat; siquidem porro, ante os sacrum, alter cum altero ferme coalescit, &

iuxta intestinum rectum, cum vasis haemorrhoidalibus internis, propemodum ad vsque extremitatem eius intestini pergit. Ipse autem truncus nervi intercostalis, ab lumbari ganglio reliquus, iam veluti redditur vertebralibus nervis, at sigillatim, in exemplo, is maiorem sui partem nervo, inter quartam quintamque vertebram egresso, impendere videtur, quod tenuior truncus hanc post communicationem fiat; nam quicquid superest id lateri vertebrae quintae lumborum, & ossi sacro intra peluim attenditur; nihilominus, nunc accessionibus ab mediis sacri ossis nervis denuo augetur, nunc vero furculos mittit, quales aegre magis discernuntur; denique vtriusque lateris nervus inuicem communicat, & ita quidem sub finem ossis esse definit.

Anatome
compara-
tur dextri
lateris ner-
vi interco-
stalis in
abdomine
vili.

Sed nervus dexter intercostalis, sicut ille ab sinistris progreditur, donec ad sextam vsque costam peruentum sit. Nam hac sub costa, vt a sinistris, quatuor nervi, & quidem successiue e costarum interuallis producti, atque notabiles confluunt: facti autem inde duo nervi, ad ganglion semilunare, hinc ad plexum maiorem stomachicum, porro ad ganglion, plexumque coeliacum, denique ad meseraicum ganglion superius, & eius nominis plexum, tandem vero, & quodammodo ad renalia ganglia superiora dextra, plexumque nervorum renalem, vt a sinistris diximus, accedunt. Praeter ea, duo nervi ab intercostali quoque trunco, sub decima & undecima delati costa, ad ganglia quidem renalia, & plexum demittuntur; sed medius inde natus, notabiliorque ramus, ad inferius meseraicum ganglion, plexumque meseraicum inferiorem pertendit. Sequitur deinde spectandum ganglion lumbare dextrum. Atque ex eo nascitur nervus, qui duorum minorum comes est, meseraicumque inferiorem plexum auget; postea vero ille ramus, e trunco ipso pronascitur, qui oblique ad peluim, & extremum intestinum rectum descendit, vt in latere opposito de simili diximus; siquidem & reliqua omnia de ramis truncoque se habent, quem ad modum a sinistris cuncta progredi significauimus.

Postquam de intercostalis in imo ventre ramis, gangliisque diximus, quaedam discipulorum nostrorum in gratiam repetemus; sed de utroque latere, sicut commodum erit, ita modo agere licebit. Atque supra emulgentia vasa utrinque numeravimus renalia superiora & minora ganglia, hinc vero loco priori, & acclivi femilunare ganglion est, modoque itur ad aliud coeliacum minus, quale a dextris quidem hepaticum, ab sinistris vero splenicum vocari potest; saltem utrumque continuatur ramis, & quodam retiformi ramorum plexu vere definit in magnum meseraicum plexum. Quare, ab principio, & ab utroque meseraicae arteriae superioris latere, habetur singulum, sed maius ganglion; & id, sex circiter lineas esse longum visitur. Nam, praeter renalia illa ganglia, inferioribus quoque locis, ac sub vena emulgente, vidimus ganglion mediocre aliud, & quidem nervo vni alterique adhaerens, quales nervi inde ad ganglion meseraicum inferius, plexumque eius nominis inferiorem deferunt. Quod ita ganglion meseraicum inferius, quodammodo superiore minus est, & ad arteriae inferioris meseraicae collocatur principium. Sed ex his omnibus ganglia maiora, quinque, vel sex lineas: minora autem duas circiter lineas longitudine conficiunt; & parte quidem posteriori illa extenuantur, de reliquo oblonga, quasi lumbricalia sunt: at minora magis ad rotundam, depressamque formam accedunt.

De vasis sanguiferis, in exemplo visis, coronidis loco addimus: sub arcu aortae, & quidem ex priore huius facie, in thorace, quatuor provenisse arterias minores, ac propemodum magnitudine pares. Ex his prima & secunda, tanquam bronchiales arteriae, ad pulmonem dextrum sinistrumque processerunt. Deinde tertia, tam pulmonum, quam gulae communis fuit; & tandem quarta, tantum in hanc conuertebatur. Tres illae priores, modicis, & propemodum paribus originum interuallis distinguebantur, quarta vero arteria septimae circiter thoracis vertebrae sub altitudine fuit nata. Atque porro eadem anatome notavimus: in latere dextro arteriam intercostalem supremam, & quidem ex subclavia demitti, qualem sinistra subclavia minus reddidit. Etiam duae phrenicae, & magnitudine pares arteriae erant, dexteriorque propemodum

Quaedam ganglia in imo ventre repetuntur

Corollarium additur.

dum ex angulo successione coeliacae, sed sinistra ex huius principio nascebatur: at gastrica superior dextra, proxime ante maiorem coeliacae partitionem, ex eo trunco educebatur, comitemque venam illico accepit, quae propinquum venae portae truncum iunxit. Duae in exemplo erant hepaticae arteriae ex singulo trunco ortae, atque vna extra *Glissonii* capsulam, altera intra eandem ad viscus deferebatur. Inter vtramque minor alia, ex hepatico-gastrico trunco, scilicet, ex parte coeliacae dextra, & ante quam gastrica, quae dicitur arteria dextra, siue inferior oriretur, scilicet stomacho dicata gastrica superior prodiit, qualem nos alio quoque tempore inter plura eius generis vasa descripsimus.



DE
DE VERA NERVI INTERCOSTALIS
ORIGINE

PRAESIDE

D. ALBERTO HALLER

Med. Anat. Bot. Chir. P. P. O.

Archiatro Regio, Socc. Regg. Brit. & Suec. Sod.

PRO GRADU DOCTORATUS

DISPUTABIT

HARDOVICVS WILHELMVS LVDOVICVS TAVBE,
Cellensis.

Gotting. d. 31. Januarii 1743.

DE

WILLIAM WILSON

CHURCH

FRANKLIN

W. ALFRED

1851

Advertisement for the year 1851

W. ALFRED

1851

WILLIAM WILSON

CHURCH

FRANKLIN



DISSERTATIO INAUGVRALIS

DE

VERA ORIGINE NERVI INTERCOSTALIS.

I.

5 **S**i aliqua in corpore humano particula nobilitate excellit, huic certe, de quo scribo, nervo praecipua dignitas est. Id enim nobile vocamus, cujus utilitas maxime necessaria, & perpetua est: Licet nervos aliquos musculares, aut vasa dorsalia minus adcurate teneamus, facilis est in physiologicis jactura, cum nulla admodum actio magni momenti ab eorum ramorum hac, & non alia fabrica pendeat: & eadem videatur muscoli futura operatio, ad quamcumque ejus sedem nervi accefferint, aut cujuscunque molis fuerint, dum motui sufficiant. Sed intercostalis nervus cerebrum cum spinali medulla, utramque adeo nobilem partem cum corde
6 & visceribus abdominalibus ita unit, ut a capite ad nervos crurales usque, nullum paulo majoris momenti viscus sit, cum quo non aliqua ratione commercium habeat. Quare, si unquam mira illa viscerum sympathia, sedesque horrorem febrilium, causa vomitus nephritici, & malorum hysteri corum ad partes supernas progressiones, & quot non alia explicanda sunt, ex hujus inprimis nervi fabrica ea exponi necesse erit.

II.

In thorace juxta vertebrae nervi intercostales evidenter & fere absque praeparatione adparent. Antiquissimam adeo eorum fuisse cognitionem non valde mirum est, quos HIPPOCRATES *a*), aut auctor

a) Locum alibi citavi in programme A. 1737: edito, *nervum nempe alium* (ab octavo), qui ex *spondylis*

circa Claviculam (ut videas ab homine desumptam esse historiam), „ juxta „ ta spinam, ad laeum vertebrarum de „ „ scendas,

auctor certe libri inter HIPPOCRATICOS reperiendi, adeo luculenter descripsit, ut sit, quod medicorum inscitiam stupeas, qui VAROLIO *b)* hujus nervi historiam pro optici descriptione obtruserunt. 7

III.

Verum in transitu per duram membranam difficilior nervus, in itinere autem per ossa cranii perobscurus, plerumque anatomicorum & vetustiorum & novissimorum industriam elusif, ut in tanto numero vix unum & alterum reperias, qui veram originem descripserit. Hac raritate veriorum observationum excitatus, mea etiam in quinquaginta circiter cadaveribus humanis facta experimenta proponere non absque utilitate fore duxi.

IV.

Anatomici seculi XVI. qui alioquin minime rudes fuerunt, & in humanorum cadaverum historia sequente seculo multo peritiores, hunc nervum fere ad par octavum retulerunt. Antiquissimus error est, natus ex vicinitate ganglii intercostalis primi cum nervo octavi paris. Ita certe ante GALENUM vulgo traditum fuit, ut ex multis locis adparet *c)*. CAROLVS STEPHANVS icones proponit 8
nervi

„ scendat, deique ramos costis, & per
„ diaphragma in mesenterium videat
„ tur tendere, ubi & desinat. Sed
„ rursus ex eo septo continuum maneat
„ re ad medium inferioris arteriae, &
„ reliquum juxta vertebrae, cum venis
„ absumi, donec perambulans sacrum
„ os finem faciat. „ Ex hac
„ sola descriptione, nimis certe exquisita,
„ adgnoscat serioris aevi hunc libellum
„ esse, & post Herophilum scriptum,
„ qui nervos corporis humani primus
„ accuratae persecutus est. Caeteram locus
„ existat in *Ἱστορίαις ἀνθρώπων*, quem
„ *πρὸς φλεβῶν* vocat van der Linden, p.
„ 59. edit Foes:

b) Aemuli nempe, cum novam originem nervorum opti-
corum propo-

neret, eam inventionem in his ipsis Hippocratis verbis contineri objecerant.

c) Qui juxta costarum radices descendunt, ab omnibus habentur pro sexti paris [Vagi] propaginibus, de nerv. dissect. c. X. Nervi sexti paris ad viscera, & intestina ad os sacrum usque descendant, ut molles a cerebro nervos accipiant, de util. part. L. IX. c. XI. Nervus sextus habet ganglia fere sex: Primum in collo super laryngem, alterum ad thoracem &c. ibid. L. XVI. c. v. ubi manifeste octavum cum Interco-
stali confundit. Ganglia enim a toto octavo abesse, contra Fallopi-
um obs. p. 147 *b)*. Bartolinum p. 681. Willisium T. IX. K. Collinsium p. 1050.
Vicus-

nervi intercostalis, & pro nervi sexti (vagi) altero ramo describit d). FALLOPIVS e) egregie nervorum numerum restituit f).

Idem

Vicuffenium p. 181. T. XXI. &c. verissime evicit *Lancisus*, de Gangliis p. 106. ut in suprema cervice nulla omnino in eo nervo aut alboris, aut fasciculorum longitudinem sequentium muratio fit. De gangliis vero octavi paris in thorace nulla cuiquam suspicio fuit.

d) L. I. c. XV.

e) Obs. anat. p. 147. b.

f) Mirabilem confusionem hic breviter enodabo, quo facilius fiat lectio librorum, qui *Willisio* antiquiores sunt. *Galenus* Paris Tertii nomine primum fere & tertium Quinti, Paris Quarti utcumque secundum Quinti, ramum nempe Palatinum descriperat, de util. part. L. IX. Hunc omnis posteritas exscripsit. *Massa* nihil mutat, nisi quod numerum unitate auget, ad censum olfactorio. *Vesaleus* in f. 1. L. IV. Quartum & Sextum nostrum equidem depingit, neutrius autem historiam cognitam habuit, cum Quartum nostrum cum tertio, sed confuse describat, Sextum autem, quem Quinto accenset, ad temporalem deducat c. 6. Caeterum *Galenum* secutus uti reliqui, primum & tertium Quinti ramum pro Tertio, pro Quarto vero c. 7. secundum Quinti dedit. *Eustachius* omnia paria egregie iconibus expressit *Fallopium* par nostrum quartum octavi nomine describit, p. 155. b. sextum nostrum vero Quartum, p. 147. idemque sapienter omnes tres ramos Quinti, servulos a Veieribus, conjungit. *Vesalius* jam senior (in exam. Obs. Fall. p. 110.) novo errore contendit se Quartum nostrum cum Quinto descripsisse, quod falsum esse ipsa icon sa-

tis declarat. Haec enim sextum nostrum & *Fallopium* quartum exprimit. Idem *Vesalius* ait, p. 103. se Quartum *Fallopium* nobisque Sextum tertio adjunxisse, quod falsum esse eadem icon I. demonstrat ad 1. *Columbi* Quartum par est nervus Lingualis Quinti L. VIII. c. 3. Sextum vero nostrum ipsi Nomen est p. 198. *Alexander Benedictus* miro ordine secundo loco auditorium, olfactorium pro tertio, pro Quarto Palatinum Quinti, pro Quinto, Quinti, reliquum. pro Sexto medullam spinalem, pro Septimo par Vagum. recenset Anat. L. IV. *Piccolbaminus*, si diis placet, duo linguae motoria paria habet, praeter nervos gustatores Praelect, p. 264. *Vidius* *Fallopium* sequitur nostrumque Quartum & Sextum nervum depingit T. XVII. f. 1. *C. Bauhinus*, *Galenum* & *Vesalium* sequitur; Octavo vero loco sextum nostrum recenset l. c. p. 346. *Veslingius* & ipse *Galenum* numeros habet p. 178. & *Spigelius* p. 190. *Riolanus* non intellego. *Bartholinus* confusionem auget Quartum enim miscet ex Quarto nostro & ramo primo Quinti: Quintum vocat ramum nostri Quinti tertium, sextum veterum Quartum s. ramum Quinti secundum p. 676. *Van Hornii* Quartum est Primum Quinti ramus p. 163. editionis *Paulianae*. *Marchetti* Quartum nostrum est, Octavum vero quod nobis sextum p. 122. 124. *Blasii* intolerabilis est descriptio, nam & tertium & quartum par gustui praeficit, Quartum vero sextumque nostrum a *Fallopio* dicta omittit, familiari ejus aevi vicio, quo priorum aveinta

Idem tamen ganglion cervicale superius nervi intercostalis adscribitur sexto pari (vago) ejusdemque plexum vocat. g) Hanc descriptionem, ut fere solet FALLOPIANA, VIDIVS b) repetit, & BAVHINVS i) & ROLFINKIVS, k) & SPIGELIVS l) & BARTHO-LINVS, & DOM. a MARRHETTIS m) & ELASIVS n) & LOWE-RVS. o) Hi fere omnes nervum intercostalem rami interni Vagi paris nomine recensuerunt. RIOLANVS etiam octavi ramum facit, sed ex cerebro seorsum natum p).

V.

Paulum diversa est eorum, secta, qui inter antiquos, nervum intercostalem ex quinto pare descendere & cum octavo conjungi pronunciaverunt. Hi enim plus de veritate habent: GALENVS q) aliis locis haec habet, ut etiam intercostalem exire cum Carotide viderit, difficile certe etiam nostro seculo spectaculum. Ita ex GALENO compilator ORIBASIVS, r) & RHAZES s), & CARPVS t), & GABRIEL a ZERBIS u), & MASSA

inventa neglexerunt. *Diemesbroeck* ex Primo & Secundo Quinti Tertium par constituit, Quartum autem aliud, quod tertium est Quinti, & aliud ex Veteribus facit, palato dicatum, corruptum ex secundo Quinti. *Willisius* omnia rite constituit, nisi quod decimum par male a cervicalibus separet *Bidous* ridicule numeros mutavit, Quartum par, errore *Vesalii* exscripto, ramos aliquando loco Quinti edere adfirmavit, Intercostalem pro VIII. Accessorium pro x. numeravit T. ix. Nostro aevo in tanta luce, turpissimo errore, *Bacchettonus*, etsi numeret cum *Willisio* par tamen Sextum cum veteribus ad palatum deducit p. 247. Sed ohe! satis errorum est.

g) p. 152. 153.

b) L. III. c. 2. Ganglion autem cervicale superius intercostalis deducit ex

aliquot fibris nervi octavi, T. xviii. f. 1.

i) *Theatr. anat.* p. 345.

k) *Diff. anat.* p. 646.

l) *Anat.* p. 192. Male intercostalem octavo majorem facit, quod vitium in multis iconibus conseruatum est. 681.

m) *Comp. anat.* p. 124.

n) *Misc. anat.* p. 188.

o) *De Corde* p. 15.

p) *Enchir.* p. 237.

q) De nerv. dissect. c. V. ut manifestum sit Eum passim aliorum observationes tradere propriis delitutum.

r) In editione *Dundaiffi* p. 263.

s) L. I. c. IV.

t) In *Mundinum* p. CCCCLVI. CCCCLVII. ait autem, cum vena descendere, quod a *Galeni* descriptione & veritate ipsa recedit.

u) p. 126.

MASSA v), & PAREVS x), & alii. Nostris denique temporibus video RAVIVM & VALSALVUM y) adfirmare, sibi contigisse, ut nervum intercostalem a solo Quinto oriri viderint, quae GALENI altera opinio est.

VI.

Verum propius denuo adcessit ad veritatem WILLISTVS. z) Nervum enim intercostalem primus ex hominum memoria a Vago pare separavit, veramque a sexto pare radicem adgnovit. Neque tamen ita sibi cavit, quin adderet, praeter unam radicem duasve a sexto pare duas alias aut unicam aliquando a quinto advenire. Haec descriptio ita obtinuit, ut vix dissentientem reperias. Hanc enim COLLINSIVS, a) & in eximio opere VIEUSSENIVS, b) & COWPERVS, c) & RIDLEYVS, d) & VERHEYENIVS, e) & BOURDON f), & BLANKAART g), & MUNNIKS h), & PALFYN i), & DRAKE k), & BIANCHI, l) & MONROO, m) & KVLIVS n), & HEISTERVS o) & PETITVS, p) & LA CHARRIERE, q) & NICHOLLS, r) & WINSLOWVS, s) & AVCTOR COMMEN-

TATIO-

v) A pari quarto suo & septimo
[Quinto & Vago nobis] p. 89.

x) op. omn. p. m. 96.

y) apud Morgagnum. in epist. II.
P. 224.

z) Ut ex uno alterove furculo
Quinti, & uno alterove sexti Inter-
costalis oriretur de cerebr. & nerv. p.
153. 154. 156. p. 302. f. 1. Berrettini
etiam tabulae intercostalem ab octavo
pare recte separant T. XIII. f. 2.

a) Ramos sexti aliquot, quinti
unum p. 1048.

b) Neurograph. T. XXII. XXIII.
c. Duas facit Quinti radices, Sexti
unam, & icon fere Willifiana
est

c) Anat. of hum body app. f. 26.
Non recedit a Vieussenio.

d) Eadem nempe icon Cowperi p.
147. 148. f. 2. y.

e) Tr. III. c. 3.

f) Descript. Anat. p. 384.

g) Anat. reform.

h) De re Anat. p. 172.

i) Anat. Chirurg. II. p. 22. ex Vieus-
senio.

k) Anthropol. I. p. 293. fere ex Wil-
listo.

l) apud Mangetum in Theatr. p. 315.

m) apud Cheselden p. 232. 235. ex
ramo Quinti, sextique ramo.

n) Tab. Anat. VIII.

o) Comp. Anat. not. 70. * nullam
tamen certam legem observari fatetur,
p) Mem. de l'Acad. 1727. T. I. ubi
duas etiam radices in tribus iconibus
proponit, ex variis Quinti regionibus
ortas.

q) Fibras sexti facit tres, quod
Vieussenius p. 176 pro rariore casu po-
fuerat Anat. de la tete p. 226. Quinti
unam vel alteram.

r) Comp. Anat. p. 142.

s) Expos. Anat. III. des nerfs n. 358.

TATIONVM in HEISTERUM *t*), & CAR. AUG. a BERGEN *u*) sequuntur, ut adeo non fatis videam, qua ratione huic clarissimo Viro visum fuerit nostram, quam continuo dicam, sententiam a plerisque auctoribus receptam esse.

VII.

Sectam nullam orsi sunt LANCISIVS *v*), neque BIDLOUS *x*), qui & a quinto, & a sexto, & a septimo originem intercostalis *14* deduxerunt.

IIX.

Supereft, ut eos anatomicos recenseam, qui veram sententiam proposuerunt. Primus Auctor est ALEXANDER ACHILLINVS, *y*) non inutilis scriptor, apud quem multa recondita latent. Post eum EVSTACHIUS, *z*) icone expressit fabricam, quam saepiuscule vidi, nempe nervum sextum fissum, coisse iterum, tuncque dedisse intercostalem, absque ulla cum Quinto pare communicatione. Post longissimum intervallum ILL. MORGAGNVS *a*) iterato confirmavit, nihil a Quinto ad Intercostalis radicem accedere.

Huic

t) p. 664.

u) Ramos sexti etiam tres facit vir doctissimus, Quinti duos: unde mea de valis pro nervis habitis suspicio confirmatur. Caeterum a Quinto & multo minores esse fatetur, quam in iconibus habentur, & diff. inaug. n. VIII.

v) Optimus & optime de re Anatomica meritis archiater, profectore non fidissimo usu est. Id declarat impossibilis & falsa tabula nervorum cordis in L. de aneurysm. Adfirmat autem de Gangliis p. 105. 106. veriginem nervi intercostalis in cerebro ignorari, ab omnibus autem in cranio ramis nervulos habere, ab optico [quod supra omnem fidem est, a Tertio (propria vagina secluso), a Quinto, ab Octavo, & Nonno, longissime remotis.

x) A Quinto, Sexto & Septimo oriri ait, & nomine Octavi recenset ad T. XI.

y) Ita certe voces ejus intelligo, etsi male a suo Quarto pare quod nostrum Sextum est, deducat: ecurrentes p. XII. De nostro Sexto enim dicere adparet, cum post tertium oriri, & magis ad basin cerebri declinare dicat. l. c. Idem ad palatum ire recte negat. Octavum fuse describit p. XIII. b.

z) T. XVIII. f. 2.

a) Advers. V. p. 30. & in Epist. III. p. 224. Addit se saepe vidisse duas vel tres fibras ex Sexto ad componendum nervum intercostalem convenisse, quod quidem mihi non contigit videre.

- 15 Huic observationi consentit SANTORINVS *b*), a nostris tamen experimentis aliquantum alienus, & WALTHERVS, *c*) & ILL. PRAECEPTOR MEVS ALBINVS. *d*) Eandem fabricam viderunt CAR. AVG. a BERGEN, *e*) & PETITVS, *f*) & HEISTERVS, neque tamen pro perpetua lege habuerunt. In dissertatione D. BVZINSKAY *g*) excerpta video, eandem huic viro sententiam esse.

IX.

Quae mihi sit adfirmandi ratio, & qua ratione veracium, & exquisitorum Anatomicorum experimenta cum meis conciliem, id nunc dicere adgredior. Durissimum enim esset VIRIS, qualis PETITVS fuit & VIEUSSENIUS, & qualis superest WINSLOWVS, merum errorem exprobrare, quibus neque voluntas veri dicendi, neque industria inveniendi veri defuit. Sed faciam, ni fallor, ut causa adpareat erroris, quae veniam faciliorem efficiet illorum si 16 erraverunt, & mei iudicii, qui tantis auctoritatibus repugno.

X.

Nervus sexti paris *b*) per proprium foramen durae membranae in sinum cavernosum fellae equinae subjectum subit, omnium nervorum infimus, solus medio sanguine circumdatus *i*). Directio ubique

b) Obs. anat. pag. 67. Coniungi Quintum cum Sexto fatetur, neque tamen ex conjunctione oriri intercostalem: Sed ego etiam eam conjunctionem nunquam vidi, & pene certus sum, nullam unquam esse.

c) Progr. de nerv. interc. I.

d) F. Zwingler, in Specim. anat. bot. ann. 1731. & eandem observationem ex magni Viri ore cominus hausi.

e) l. c. p. 14.

f) l. c. p. 3.

g) in *Cumm. Lit. Nor.* 1734. p. 336.

h) Minime infrequens est, vel duas radices esse sexti, quae prope radicem Intercostalis coeant, vel unam radicem,

quae insulam faciat. Illam observationem *Ruysebius* habet Thes. VII, n. 10. hanc *Eustachius*.

i) Hoc repeto contra *Vieussenium* Neurograph. p. 16. & alios, qui & Tertium & Quartum & duos ramos Quinti in sanguine lavare docent. Cera nempe injecta in venam jugularem adparet, eam effusam circumdare Sextam, & Carotidem, & cum Carotide descendere, ad initium usque foraminis petrosi, undique arteriae nervoque intercostali circumpositam Tertius vero, & Quartus, super lacunar receptaculi cavernosi incedunt, & facile illaefis parietibus remouentur. Quintus accumbit exterior cereae, & septo

ubique eadem est, antrorsum, paulum extrorsum, Quando vero ad exteriora descendens Carotidis pervenit, in ipso angulo arteriae cum suo membraneo canali, qui osseo continuatur, k) ramum dat ad angulum paululum recto minorem, l) porroque exterius 17 Carotidi adjacens, inferior Quinto, & ab eo distinctissimus, m) destinatum musculum adit. Non aliam unquam, in numerosissimis cadaveribus reperi.

XII.

Sed ex eodem omnino Carotidis externo, posteriori sine, ubi nascitur intercostalis, arteria prodit, nemini satis certo dicta, n) major vicinis, quae ad pituitariam glandulam, & ad sellae turcicae os, & ad duram matrem aliquando diversae prodeunt. Haec arteriola supra sextum par extrorsum abit ad Quinti vastum & planissimum truncum, atque ramosa ibi, uti nuperrime vidi, edit furculum primum cum Quarto introrsum ad duram membranam, prope processum clinoidem posteriorem. Alterum, tertium, quar- 18 tum

septo quodam membraneo valente separatur, nulla vero cera tectus. Hoc sanguinis balneum procul dubio aii quid praestat intercostali, utile & necessarium praesidium. Etiam extra caput vasculis abundat, & rubello colore & ipse, & nervi cordis &c. facile ab Octavo distinguuntur. Confer *Comm. Boerb.* II. p. 36.

k) Firmissima membrana producta antrorsum, paulum sursum & introrsum, eademque pro vagina futura intra canalem petrosam, Carotidem mollescentem continet.

l) Conf. comm. ad *Boerb.* IV. DXVI. not. p.

m) Praeter cellulosas illas fibras, quibus irretiuntur, nullam communicationem filamentorum vidi,

n) *Vieussenius* equidem p. 44. seqq. arteria in receptaculum distributas, pro rete mirabili veterum describit. *Cowperus* arteriolas numerosiores pingit in Tab. Art. App. & apud *Dracke* T. XX. 14. *Comm. Boerb.* II. p. 345. Verum omnes situs & divisionis rationem nullam habuerunt, neque videntur, nervis omnino destinari, adeoque videntur, aperto receptaculo eas arterias continuo rescidisse, quarum trunculus superstes, & adhaerens nervis ipsis pro ramulo inposuit. *Ridleyus* autem ita exquisite ramos illos mihi incognitos Quinti in sedem arteriae nostrae dissolvit ut nullum sit dubium, nihil aliud ab eo exprimi *fig. 2. p.*

tum, ad primum, ad secundum, ad tertium ramum Quinti, cuique ramo suum.

XIII.

Haec arteria a Carotide trans Sextum proxime intercostalis radicem abeunt, in craniis, quorum vasa non repleta sunt, simillima nervuli, conjunctiones illas nervi Quinti Sextique simulavit omnino, & sollicitis Anatomicis inposuit. Cera autem facile fraudem detegit. Adeo vero & arteria perpetua mihi visa est, & radix Quinti perpetuo nulla fuit in meis cadaveribus, ut absque metu fallaciae alicujus hanc meam sententiam proponam.

Nolo hic de PETITIANA sententia dicere, a qua, fateor, sum alienissimus. o) Sed brevissimi temporis tantum occupo, quantum ad aliquas alias observationes Neurologicas sufficit.

XV.

19 A rami descendens nervi Noni cum cervicali secundo & tertio conjunctione, vel a communi horum cervicalium trunculo, qui nono inferuntur, nervulus oritur pene visibilis, qui per sternothyroidem, retro claviculam, thoracem subit. Quam primum Venae subclaviae limitem inferiorem adigit, vidi ramulo tenerrimo, & longiusculis, a nervo Phrenico hoc filamentum Noni auctum fuisse. Inferitur autem Phrenico, vel in superiori, vel, ut nuper vidi, ima omnino parte Pericardii. Subtilitas fecit & loci difficultas, ut ab omnibus anatomicis, haec Noni cum Phrenico communicatio sit praetermissa. Altera etiam Diaphragmatici radix paratu difficilis est, quae a septimo cervicalium, jam ad brachium properante, ante venam subclaviam introsum transversa ad Phrenicum venit p).

XVI.

o) Conf. Comm. Boerh. IV. ad DXVI. not. p.

p) Hoc filum, sed a primo dorsali ortum Winslowus habet III. n.

192. Alterum vero, quod ait a nervo Intercostali ad Phrenicum venire, id mihi ignotum est.

XVI.

Nervus octavi paris ad ramum descendentem noni visus est radicem dedisse *q*), plerumque tamen nihil quidquam ei tribuit *r*). Cum ganglio intercostali nunquam communicat. Octavus *s*), cui vero cum Nono, & Primo cervicalium, uti his nervis inter se, perpetuum commercium est: Et soleo invenire, nervum primum cum secundo duos arcus facere, quorum unus noni ramulum recipit, trunculumque efficit, Ganglio huic principi infer-
tum.

XVII.

Incipiens necdum a me perfecta historia est, ramorum magnorum ex Ganglio hoc longissimo Intercostalis ortorum, qui retro ²⁹ Carotides *r*) euntes, ad ipsum Internae ab Externa secedentis angulum Ganglion minutum efficiunt, cuius ramuli, quantum video, in tunicis hujus arteriae desinunt.

XVIII.

In sinibus cerebri passim quaedam peculiariora reperi, quae proprio scripto persequar. Vidi sinum longitudinalem pene per totam longitudinem duplicem. Vidi longitudinalis bifurcati ramos fissi Quarti ramis in crucem coisse. Occipitalem MORGAGNI qui plerumque simplex est, vidi duplicem, semper autem, etiam
quando

q) Ut excusetur *Vieussenius*, qui hunc totum ramum octavo tribuit T. XXIII. t. u.

r) Uri apud *Eustachium* T. XVIII. f. 2. & *Winslowum* III. n. 152. Caeterum male *Willisus* hunc ramum IX. cum Decimo suo, qui hi imprimis est, ait concurrere. T. IX. ☉. Hunc errorem describit *Bourdon*, p. 388, & alii.

s) Quantum ego video, habet autem conjunctionem *Vieussens* T. XXIII. p. 7. duasque *Winslowus* n. 371, quas ego pro tela cellulosa habeo.

t) Utique, sed non pro dignitate, memorat hos ramos *Winslow* n. 373. Cardiacis enim vel aequales sunt, vel majores.

quando simplex est, ad utrumque latus magni foraminis crura emittit, utrinque, inserta finui magno jugulari. Sinum RIDLEYI plerumque tantum anterieus reperio, sub glandula pituitaria vero magnum & notabilem sinum transversum, ossi proxime incumbentem, qui receptacula VIEVSSENII unit. Denique novos sinus occipitales anteriores nuper reperi, qui in eodem processu ossis occipitalis, a foramine magno recta ascendunt, & in foramina Nervi noni continuantur, ibi cum venis vertebralibus coituri *u*).

Sed haec omnia alia occasione ornatius proponam.

2] Ubi plerumque venae a medulla spinali, cum nervis subeunt. Priores autem de his sinibus observa-

tiones, cum scriptoribus optimis collatas dedi in *Comm. Boerrh. CCXCV. not. c.*



THESES PHYSIOLOGICAE.

I.

An dantur nervi motorii a sensoriis diversi & duriores? Repugnant exempla nervorum manus pedisque, qui utroque munere funguntur, cum tamen portio a cerebro non nisi minima adcedat.

II.

An dantur nervi cerebelli, vitales, diversi a nervis cerebri animalibus? Repugnant origo nervi mollis, nervi Quarti, nervi Quinti

III.

An sympathiae partium a nervis; Videtur, ex morbis hysteriis, ex stuporibus longe propagatis torpedinis &c.

IV.

An conjunctio Phrenici cum Nono vocis & respirationis proportionales conjunctas efficit? An Quinti cum septimo, consensum aurium & linguae? Non videtur. Omnium enim motuum origines non sunt in communi trunco duorum nervorum, sed in cerebro.

V.

An nervi cordis compressi paralyfin faciunt, dum cor se exonerat? Omnino, etsi non omnes comprimentur.

VI.

Quae causa sursum mittendorum Recurrentium, quos videtur opportunius in cervice nascituros fuisse? Procul dubio finis fuit aortam subicere inperio systematis nervei, & adfectuum animi.

VII.

Viscerum vasa magna, nervi parvi. Musculorum vasa parva, nervi magni, & vasis paulo minores. Viscera mutationibus liquidorum destinantur. Nervi motui solidorum.

VIII.

Cur cerebrum causa sensus, ipsum vix sentit in vulneribus, ulceribus? Difficile dictu. Dum destruitur, perit ibi commercium cum anima, delentur ideae, malum animae non repraesentatur. Confirmant explicationem alia mala cerebri.

DISSERTATIO
DE
CONSENSV PARTIVM CORPORIS
HVMANI

OCCASIONE
SPASMI SINGVLARIS IN MANV EIVSQVE DIGITIS
EX HERNIA OBSERVATI

EXPOSITO SIMVL
NERVORVM BRACHIALIVM ET CRVRALIVM COALITV PE-
CVLIARI ATQVE PAPILLARVM NERVEARVM IN
DIGITIS DISPOSITIONE

QVAM
PRAESIDE
D. ABRAHAMO VATERO

Anat. & Botan. Prof. Publ.
Societ. Nat. Cur. & Londin. ac Berolin. Sodali
h. t. Academiae Rectore

PRO GRADV DOCTORIS
EXPONET
IOANNES GOTTLÖB LEHMANNVS

Eckersd. Mifn.

Vitembergae d. 2. Novembr. a. 1741.

1875 (5)

DISSEMINATION
OF
CONSENSIVE PARTIAL CORPORIS
HUMANI

EXPOSITIO
IN MANU SINGULARE
EX HIERIA ORSERATI
EXPOSITIO SIMILIS
NEVONIM BRANIM AN
EXPOSITIO SIMILIS
EXPOSITIO SIMILIS
EXPOSITIO SIMILIS

EXPOSITIO SIMILIS
EXPOSITIO SIMILIS
EXPOSITIO SIMILIS

EXPOSITIO SIMILIS
EXPOSITIO SIMILIS
EXPOSITIO SIMILIS

EXPOSITIO SIMILIS
EXPOSITIO SIMILIS
EXPOSITIO SIMILIS

EXPOSITIO SIMILIS
EXPOSITIO SIMILIS
EXPOSITIO SIMILIS

EXPOSITIO SIMILIS
EXPOSITIO SIMILIS
EXPOSITIO SIMILIS



PROOEMIUM.


3 **D**e consensu partium corporis humani acturi, in limine sta-
 4 -tissim monemus, nobis in praesenti tractatione, rem nulla-
 tenus fore, cum Sympathiis aut Antipathiis, quarum Me-
 dicorum & Physicorum antiquiorum libri sunt pleni, qui in ri-
 5 -mandis harum causis, mirum in modum ingenia torserunt, in iis-
 que assignandis, ad actionem in distans, & qualitates intentiona-
 les atque occultas prouocarunt. Neque sermo nobis erit, de con-
 sensu partium, aut regionum externarum corporis nostri, faciei
 nimirum cum reliquo trunco, frontis cum pectore, superciliorum
 cum scapulis, oculorum cum axillis, genarum cum coxis, buc-
 cae cum abdomine, aurium cum brachiis, brachiorumque cum
 cruribus, qualem supponunt quidam, perhibentes, maculas, verru-
 cas, & huius generis naeuos, in facie eiusque ambitu conspicuos,
 talium in dictis locis iterum occurrentium, indices esse, de quo
 tractatum edidit SEPTALIVS, vid. *Ephem. Germ. D. I. A. I. Obs.*
XX. Scholion, p. 80. Maioris momenti & ponderis est, consen-
 sus partium & sympathia, quo, una affecta, aliae etiam longo in-
 5 -teruallo distantes, simul affici atque compati obseruantur. Noti-
 tia huius medico ad indagandas causas & sedes morborum radicales,
 est summe necessaria, atque iudice illustri HOFFMANNO in *Medic.*
rational. systemat. Tom. III. Sect. I. Cap. V. §. IV. maximi mo-
 menti & usus in Pathologicis, adeo, ut sine eiusdem accurata no-
 titia, plurima, quae in morbis accidunt, symptomata, quomodo
 pro-

producantur, vix; ac ne vix quidem explicari possit. Idem laudatus Vir propterea argumentum, in libris medicis, ut ait, partim minus pertractatum, partim penitus neglectum, *loco citato* peruestigatus paulo, & subtilius agitavit, ac perpendit, multisque observationibus curiosissimis pariter, ac vtilissimis illustravit. Rei dignitate permoti, in praesenti, thematis inauguralis loco, quaedam de partium consensu commentari constituimus. Ansam nobis dedit, spasmus singularis brachii dextri, duorumque eiusdem manus digitorum, ab hernia antehac inducta, relictus, iterato recurrens, in viro observatus. Hac occasione simul nervorum axillarum, in capsula communi inclusorum, peculiarem concursum & colligationem, ac ramorum cruralium, per pedem extremum excurrentium, coalitum, ac papillarum cutanearum in digitis manuum pedumque constitutionem, & dispositionem, sicuti haec ex praeparatis horum nervorum, in adiectis figuris delineare curavimus, exponere volumus.





HISTORIA.

7 ir XLVI. annorum, ante XIV. circiter annos, in suble-
 vatione ponderis grauis, animam comprimendo, subito,
 quasi fulmine ractus, prostermitur, ob dolorem atrocissim-
 um, in inguine lateris dextræ obortum, quo per dies aliquot conti-
 nuato, atque indies aucto, animam agere visus est. Pacatis sensim
 omnibus, causa se huius doloris manifestauit. Prodiit enim in conspe-
 ctum hernia, qua intestina per anulum muscularem, & processum pe-
 ritonæi dilatatum, successiue in scrotum illapsa sunt. Ab isto tempo-
 re ille subinde, etiam nulla ansa data, oborta pressione dolorifica in
 inguine, doloribus capitis, anxietatibus, languore totius corporis per
 unum vel alterum diem affligitur, quæ symptomata in principio, malo
 adhuc recenti existente, frequentius redierunt, sensim vero imminuta
 sunt, atque nunc rarius recurrunt. Reliquo tempore satis bene valet,
 labores durissimos, etiam molestia fert, nec facile a quibusuis generis
 alimentis, etiam flatulentis laeditur. Praeter symptomata enarrata,
 hoc peculiari accidit, ut subito & inopinato inter actiones, brachium
 8 dextrum tetano doloroso extendatur, cum violenta duorum digitorum
 mediæ & annularis, contractione, quos non, nisi aduota altera manu,
 flectendo cubitum, adhibita omni vi, erigere potest. Manifestauit se
 hoc accidens, mox post factam rupturam, altero vel tertio die, ac pri-
 mo tempore frequentissime, his terque in die uno, unica saepe hora;
 repetit, posthac remisit, atque nunc rarius interdum aliquot septima-
 narum interuallo, semel contingit. Hoc singulare & notatu dignum
 est, non semper cum supra relatis symptomatibus, culpa herniæ, exor-
 tis, spasmus illum accedere, sed interdum istis praesentibus abesse,
 quandoque absque omni, in hernia percepto incommodo, sentiri.

T H E S. I.

Consensus morbo-
sus fundatur in con-
sensu naturali
partium

Ex hoc casu patescit, causas morborum & symptomatum non semper haerere in loco affecto, sed aliunde saepe communi-
cari, partesque non sua, sed aliarum, etiam maxime distitarum,
culpa, & per consensum affligi. Fundamentum huius compassio-
nis morbosae, est consensus partium naturalis, ac mutua earundem
connexio, coordinatio, atque in eundem finem conspiratio, qua,
iudice celebrato HOFFMANNO *l. c.* non facile firmiter suppetit ar-
gumentum, ad demonstrandum, corpus nostrum esse machinam,
artificio & usu omnibus aliis, quae ab humana arte proficisci pos-
sunt, longe superiorem & perfectiorem, quod dudum sagacissimi
Medicorum agnouerunt. Etenim omnes machinae arte factae,
& automata, ex varie configuratis machinulis, elastris, spirulis, he-
licibus, axibus, trochleis, cochleis, vectibus, catenulis & rotulis com-
ponuntur, quae ita inter se combinantur & aptantur, ut una alteram
pellat, ac moueat, omnesque ita in perficiendis motibus determinatis
conspirent; contra una harum laesa, ac vel unico dente rotulae distor-
to vel fracto, protinus motus reddantur inordinati, vel penitus cessent.
Haud absimili ratione comparata est machina corporis nostri, ex mille
aliis simplicioribus coagmentata, atque diuino & ineffabili plane
artificio a Summo rerum omnium Conditore & sapientissimo Ar-
chitecto exstructa. Haec quippe, haud secus, ac istae, ex varii
generis partibus, sigillatim ex fluidis, in solidis contentis, ac in-
fluentibus, seu impetum facientibus, & organis solidis, mechani-
ce ex variis tubulis & canaliculis contractilibus & distensilibus, hinc
atque inde valvulis instructis, constatis, componitur. Obeunt
haec vicem elastrorum, siphonum, antliarum, aliarumque ma-
chinarum, a quarum mutua in se actione & aequilibrio, tot,
tamque diuersi in corpore motus peraguntur. Etenim organa &
viscera solida, influxu liquidorum animata & incitata, ita inter
se sunt combinata, ut unum alteri suppetias veniat, plura etiam
in una actione perficienda, conspirent, atque arctissimo vinculo
uniuntur, & perpetuum inter eas intercedat commercium.

Quid

Quid itaque mirum, si, quae in statu naturali & sano consentiunt, in praeternaturali labem cum aliis communicent, unumque cum altero compatiatur. Prouti autem unius horum viscerum & organorum, prae alterius, officium magis est uniuersale, pluribusque inferuiens, consensus pariter magis uniuersalis obseruatur, adeo, ut vno affecto, plura, vel pauciora simul afficiantur.

THES. II.

10 **I**nter functiones corporis nostri, maxime uniuersalis, omnibus reliquis famulans atque inferuiens, est alimentorum, in succum nutritium conuersio, seu chylicatio, ad quam canalis alimentorum, cum aliis, ad primas vias pertinentibus visceribus, pancreate, hepate atque liene conducit. Alimenta quippe in ore prius masticata, dentibusque comminuta, atque cum salua permixta, in ventriculum deglutiuntur, in eodem, motu huius peristaltico, atque diaphragmatis, preli instar incumbentis, pressione conuassantur, atque a lympha gastrica soluuntur, & primum in chymum conuertuntur. Hic per pylorum ad duodenum egressus, ab affuso succo biliario & pancreatico diluitur, atque ulterius soluitur, quo ipso partes alimentorum gelatinosae & oleosae intimius reclusae, atque cum aqueis mistae, a scoriis excrementitiis, postea per aluum excludendis, sensim secedunt, chylumque constituunt. Hic vasorum lacteorum orificia, in tunica villoso-papillari hiantia, subintrans, ad commune lymphae chylique receptaculum, indeque per ductum thoracicum ascendendo, ad venam subclauiam sinistram tendit, in quam, orificio sub valuula peculiari hiante, infusus, cum sanguine, ad dextrum cordis ventriculum refluxo, miscetur, cum eoque per uniuersum corpus, circulo uniuersali distribuitur. Hanc ob causam mira organorum chylicantium, tum inter se, tum cum uniuerso corpore, obseruatur sympathia. Quocumque enim eorum officio suo, ut par est, non rite satisfaciente, totum illud negotium perturbari necesse est, uti vel sola masticatio neglecta confirmet, iuxta illud tritum; Vitam odit, qui masticationem odit. Quemadmodum enim ab hac prima alimentorum praeparatione, atque inutilis ab utili segregatione, omnium reliquorum in corpore humorum constitutio, & qualitas dependet, quia vitium

Ventriculi & reliquorum, ad primas vias pertinentium, organorum consensus, inter se & cum uniuerso corpore.

primae digestionis non facile corrigitur in secunda, ita ab hujus actionis integritate maxime sanitatem corporis pendere, nemo dubitabit. Qualis enim cibus, talis chylus, qualis chylus, talis sanitas. Vid. B. PARENT. *Hygienem. cap. III.* Cumulatis quippe, ob vitiosam alimentorum digestionem, cruditatibus, in canali alimentorum, tales cum chylo ad sanguinem delatae, multis morbis occasionem praebent.

T H E S. III.

Quod confirmat ma-
lum hypochondriacum.

Fluunt ex hoc fonte atque scaturiunt innumeri propemodum morbi, quorum semina in primis viis praeparantur, aut qui ab impuritatibus in iis generatis fouentur, & augentur. Affectus ita dictus hypochondriacus, ex vitiosa digestionem atque secretionem in visceribus, sub hypochondriis sitis, depuratoriiis, oritur, sed ubi radices egit, per uniuersum corpus expanditur, atque ingentes hinc inde tragoedias ludit. In capite enim dolorem, siue totius siue dimidiae tantum partis, qui hemicrania dicitur, vertiginem, oculorum caliginem, & scotomiam, anxiam & tristem cogitationem, aliaque truculenta symptomata excitat, unde aegri de catarrhis capitis conqueruntur, atque apoplexiam imminuentem metuunt. Fallunt autem, & falluntur, qui symptomatibus, neglecto morbo fundamentalis, medelam afferre student. Non possum non hic commemorare casum singularem, qui ante triginta fere annos nobis obtigit. Verbi diuini minister in Lusatia inferiori, per duos annos vertigine continua ac pertinaci laborauerat, adeo, ut vix per hypocaustum ambulare auderet, suoque officio amplius praeesse non posset, & apoplexiam proxime imminuentem metueret. Quam ob rem de substituto, ipsi adiungendo, iam deliberatum est. Consuluerat hactenus varios Medicos, qui ipsum medicamentis anticatarrhalibus, antapoplecticis, sudoriferis fortioribus, atque purgantibus efficacibus tractauerant, sed absque ullo leuamine, ut potius malum deterius fieret, aegerque in eam opinionem veniret, illud ab incantatione pendere. Tandem per literas a B. Parente auxilium petiit, ac inter alia medicamenta neruina, antispasmodica accepit, a quorum usu, symptomata quodammodo remiserunt. In literis postea, Parente absente, ad me delatatis,

tis, inter alia retulit, se vertigine maxime urgente, motum quendam in abdomine percipere, ex quo coniciebam, originem mali in hypochondriis haerere. Eam ob causam medicamenta aperitiua, pulueres absorbentes, atque salia fixa, cum martialibus, & blandis laxantibus, transmisi. His usurpatis, insigne solatium percepit, ubi effluerunt XIV. dies, ipse ad nos accessit, gratiasque pro cura felici retulit. Continuato horum remediorum usu, mox penitus conualuit, ut ultra viginti annos, sanus & vegetus officio suo praeesse potuerit.

THES. IV.

A cruditatibus cum sanguine ad pulmonem delatis, oritur frequenter asthma, tussis, quae ideo in pectoralem & praecordiale, ab auctoribus distingui solet. Quo in casu saepe vomitoria blanda, & tempestiue usurpata, profuisse, & a phthisi non solum praeseruasse, sed etiam proxime imminentem sustulisse, scriptores testantur. Ita HARTMANNVS in *Prax. chymiatr. p. m. 8.* Aliique affectus, ex cruditatibus primarum viarum orti, vel saltem aucti.
in incipiente tabe, a destillationibus acerbis, inquit, vix dici potest, quantum vomitiones praestent, praesertim ab aqua benedicta. Et paucis interiectis verbis: Quod si nihilo minus exulceratio ipsius pulmonis, quae exquisitorem phthisin constituit, suborta fuerit, si, recens extiterit, vomitiones multum iuuant, ad mundificationem & pectoris saburram subleuandam. Pariter MANGETT. in Bibliothec. med. pract. LXIV. de phthisi ex hypochondriaca affectione orta, dicit, vomitoria lenia, & aegri viribus aequalia, in principio morbi, instar miraculi huiusmodi phthisicos releuare solent. Nihil addimus de febribus intermittentibus, quarum fomes potissimum in primis viis haeret, in quarum cura, vomitoria omnem fere paginam abfoluunt. Talia tamen etiam in febribus continuis, ino malignis, potissimum in initio earum, a quibusdam commendantur. In Aëtis Be olinens. Decad II. Vol. II. recensetur & defenditur methodus GVNDELSHEIMERI, Archiatri quondam Brandenburgici, curandi variolas per emetica, aut emetico-cathartica, repetito data, quam idem etiam in cura febrium petechialium adhibuit, hac saltem cum differentia, ut vomitoriis interposuerit venae sectiones. Quoniam vero haec methodus ipsi auctori, eiusque strenuo imitatori

tori D. SCHWARZIO fatalis fuit, id quod neglectae dierum criticorum obseruationi, in *Actis Berol. Dec. I. Vol. Sect. I.* tribuitur, cum horum morte exoleuit. Nihilo tamen secius testimonium MEIBOMII ibidem *ex dissert. de variolis & morbillis 1676.* habitus, probatur, a SYLVII maxime temporibus, emeticorum usum in variolarum & morbillorum initiis obtinuisse. Haec ad demonstrandum totius corporis, cum ventriculo ac primis viis consensum, sufficere in praesenti possunt. Idem tamen non minus sentit aliarum partium laesiones, & cum iisdem compatitur, uti testantur vomitiones a vulneribus & contusionibus capitis, dentitione difficili infantum, grauiditate mulierum, idque ob consensum neruorum, de quo in subsequens.

T H E S. V.

Cordis
consensus
cum toto
corpore.

Motu cordis peristaltico vitam inchoari, enuncunt experimenta, in ouis incubatis a MALPIGHIO, NEEDHAMO, aliisque instituta, quae in BLASII *Anat. Anim. in ouo & pullo, & in Bibliothec. Anat.* videri possunt. In his altero iam ab incubatione die, etiam ante sanguinis tincturam, punctum illud saliens motu suo se prodit. Cordis motu sufflaminato, ac penitus cessante, vitam finire, & animal intermori, nulla forte probatione indiget, quia a corde, ope circuli sanguinis, uniuersum corpus omnem calorem, nutritionem, ipsamque vitam accipit. Cor itaque merito primum viuens, & ultimum moriens appellatur, licet hoc vulgare medico-physicum effatum experimento in mortuis factis, quo epidermis in illis regenerari obseruatum fuit, eludi posse, existimet ANONYMVS in explicatione phaenomeni de vampyris, *Vid. Commerc. lit. de anno 1741. habdom. 32.* Hoc tamen putrefactioni potius tribuendum erit. Forte etiam de hac cuticulae, post mortem regeneratione, valet idem iudicium, quod de capillorum ac unguium post mortem accretione, tulit RVYSCH. *Aduersar. Anat. Dec. II. p. 46.* Quem etiam secutus est HEISTERVS *compend. anat. §. 200. de unguibus.* Cor itaque est illud primum & perpetuum mobile, cuius actione flumen sanguineum, durante vita, continenter, & sine ulla intermissione, circumagitur. Ab influente enim per neruos, substantiae eiusdem intertextos, liquido subtili, ac per arterias coronarias

arias non tantum, sed etiam intra ventriculos, irruente sanguine, ad systolem incitatum, constringitur, sanguinemque acceptum, per arteriam pulmonalem & aortam, ad uniuersum corpus propellit, quem per venam cauam & pulmonalem refluxum, in diastole, ex auriculis iterum recipit. Circuitus itaque sanguinis vitalis, omnibus partibus communis, fundamentum est, quare omnes tum cum corde, tum inter se compatiuntur. Turbato enim, & intercepto motu cordis, totum corpus languescit, & homo proximus morti est, uti testatur Lipothymia atque Syncope. Sanguinis circulo in quibusdam locis impedito, atque difficili reddito, flumen sanguinetum necessario, tanto maiori cum impetu, versus alias partes ruit, & inflammationes, febres, haemorrhagias efficit. Pariter etiam cor a variis causis, in remotis quandoque locis haerentibus, ad motus conuulsuos concitatur, testantibus palpitationibus cordis, in hypochondriacis, hysteriis, aliisque affectibus, inprimis propter neruos, de quorum consensu nunc dispiciemus.

T H E S. VI.

Præcipuum consensus partium fundamentum residet, in genere Consensus
 26 cerebri &
 omnis sensus motusque, tam animalis, quam vitalis, ipsiusque cordis, in
 cordis pendet. *Cerebrum & cor*, inquit, perficien-
graph. cap. IV in munitis suis obeundis, a se inuicem ita dependent, ut disfunctio-
cum alterum deficit, alterum simul deficere oporteat. Experimento nibus
 quippe *WILLISII*, & *LOWERI*, neruo vago in animali viuo ligato, corporis:
 vel compresso, motus cordis illico imminuitur, & conuulsuus fit,
 imo plane cessat, teste *BOHN* in *Circ. Anat. progymn. VI. p. 104.*
 quia animal, ab ipso torture huic philosophicæ admotum, quasi
 a fulmine tactum, exspirauit. Feriante contra pulsu cordis, fit,
 ut mox ipsa quoque succi neruosi progressio & transitus, atque adeo
 tensio neruorum, & hinc pendentes actiones feriantur, uti docet
BERGER, de *Nat. human. C. 21. p. 278.* Quemadmodum in se
 ipso, citante eodem, expertus est *MALPIGHIVS*, intermittente ar-
 teriarum pulsu, eadem temporis differentia, oculos momentanea
 quasi ecclipsi tentari, ac si cilium tunc collabatur, & multiplex suc-
 cedente

cedente pulsus intermissione, corpus ruere, sensu motuque oppressis. Haec testimonium praebent infallibile, de consensu viscerum horum principum, atque de mutua eorum conspiratione, in quo reliquorum omnium corporis organorum vita, motus, & actio fundatur. Obseruatur enim in cerebro aequae, ac in corde, reciproca dilatatio atque subsidentia, quod in fontanella infantum atque in vulneribus capitis, cum fractura cranii coniunctis, tactu percipi potest. Hunc motum BAGLIVVS de *Fibra motrice Specimine L. I. C. V.* unice durae matri tribuit, eamque systolen & diastolen durae matris, non per arterias, quae in ipsa disseminatae sunt, verum per suam praecipue texturam fibrosam singularem, quae cum textura cordis aemulatione contendit, perfici iudicat, eamque propterea cerebri cor potius, quam Diaphragma cum MAYOVIO vocandam esse existimat. Examinauit hanc sententiam RIDLEY experimento, in cane instituto, dum duram matrem cultro diuisam, hamulo acuto prehendit, atque suspensam tenuit, atque Systolen & Diastolen ipsius cerebri vidit, quam etiam cum eo adstantes, cum maximo renixu factam, digitis persenserunt. Vid. *Exper. Anst. ad veram durae matris motus causam detegendam institutum ab H. RIDLEY ex Transact. Philos. Angl. Anno 1703. No. 287. p. 1480* Latinitate donatum, in *Ep hem. Germ Dec. III. Append. ad An. IX. & X.* Idem etiam Latino idiomate legi potest, in *Philos. Transact. bridg'd by BENIAMIN MOTTE Vol. II. Cap. II. §. IV. p. 15.* Hanc autem cerebri Systolen & Diastolen non aliunde, quam a pulsu cordis & arteriarum deriuare licebit, utpote quae, iudice BERGERO de *Nat. hum.* omnes cerebri anfractus, numero innumerabili pererrant, & alluunt, suaeque pullatione cerebrum ad reciprocam dilatationem, & hanc consequentem subsidentiam, propulsionemque succi nervosi, cogunt.

T H E S. VII.

An detur
in Neruis
fluidum.

Manu nos hoc ducit ad quaestionem cardinalem, nostro hoc tempore inprimis controuersam, utrum in neruis reperiatur fluidum, a cuius influxu eorundem usus & operatio dependeat. Nostram nunc hanc litem non facimus, nec nos huic controuersiae immiscere animus est, inprimis cum fluidi Neruei existentia validissimis rationibus ab aliis euicta sit, quarum praecipuas expo-¹⁸
suit

fuit HEISTERVS in *Compend Anat.* §. 301. Subscribimus igitur sententiae hactenus receptae, hospitari in nervis liquidum purissimum & subtilissimum, in cerebro a sanguine, ex arteriis corticalibus secretum, atque per tubulos medullares ad principia nervorum adductum, a cuius influxu per nervos, horum tensio, elater, atque operatio, in sensu motuque perficiendo, dependet. Conuenit hoc cum oeconomia animali, quae docet, omnes functiones viscerum & organorum peragi, secretionem liquidi, peculiaribus usibus destinati. Quis igitur cerebro hoc officium denegauerit? Mirantur propterea non immerito *Aëtorum Eruditorum Collectores*, BRVNIVM in *inquisitione physico-medica de spiritibus animalibus, deque iis praecipue, quae iisdem attributa, in animantibus, siue sanis, siue morbofis, contingunt*, Patavii 1721. edita, cuius recensio habetur in *Actis Eruditorum Anno 1731. Mens. April. p. 173. seqq.* tam parum ad rem dixisse, de tanto cerebri apparatus, bene gnarum, quod natura nihil frustra faciat. Autopsiae contradicit BLASIVS, qui in *Anatomie medullae spinalis*, citante BOHNIO in *Circ. Anat. Progymn. XXI. p. 337.* medullarem nervis substantiam omnimode denegat, & nervos simpliciores, seu horum funiculos, nihil aliud esse, ait, quam meningis tenuis productionem filamentosam, sine considerabili substantiae medullaris additione. Si enim hoc nullam percipimus rationem, quare cortex, qui secretorio munere fungitur, cerebrum & cerebellum superius ambiat, minus vero medullam oblongatam, neque spinalem, sed in hac potius interiori contineatur. Hoc sane non aliam ob causam, quam propter egressum nervorum immediatum, ex medullari substantia, factum esse, nemo non videt.

19 Idem etiam euincit solus nervus opticus, in quo dissecto, substantia medullaris non tantum, sed porositas manifesta, cannae Indicae instar, oculis etiam non armatis patet, eiusque substantia medullaris, tunicam retinam, oculi primum visus organum, constituit. Non minus nervus vagus, ex quam plurimis distinctis fibris medullaribus, e medulla oblongata intra cranium emergentibus, conflatur, cui iungitur nervus accessorius WILLISII, ex medulla spinali ortum trabens, nervique tandem spinales omnes ex distinctis fibris, ex medulla spinali oriundis, componuntur.

T H E S. VIII.

Consensus
partium
universalis
per nervos

Aneruis igitur ex cerebro oriundis, ac inde per uniuersum corpus, & singulas eius partes expansis, atque ab influente liquido tensis, adeoque elasticis, dependet potissimum generalis totius corporis consensus. Habent enim se isti, instar chordarum tenfarum, quapropter una fibrilla pulsa, reliquae etiam mouentur, & quo plures earum tanguntur, & quo fortior est motus impressus, eo plures quoque nerui, in distitis corporis regionibus, in consensum trahuntur, & conuellantur. Observatur hoc in motibus conuulsiuis, ac epilepsia uniuersali, cuius causa in unico loco saepe haeret, nihilo tamen secius uniuersum genus neruorum in consensum trahitur, uti patet ex epilepsia infantum, a dentitione difficili, vermibus intestinorum, atque a punctura neruorum inducta. Meminit LINDENIVS iuuenis, ex carie ossis in pede epileptici, qui sola ligatura forti, paroxysmum inhibuit. Vid. E. PARENTIS *dissert. de morbo fontico, thes. XIX.* Vfus autem & actio neruorum, in corpore nostro, adeo uniuersalis est, ut non tantum sensui motuique voluntario praesint, sed etiam dum omnibus visceribus, vasorum circulantium & tubulorum secretoriorum atque excretoriorum tunicis & membranis sunt intertexti, omnium horum organorum functiones, digestiones, secretionesque & excretiones dirigant & moderentur. Non dubitat proinde HOFFMANNVS in *medic. ration. system. Tom. III. Sect. I. Cap. IV. §. 46.* Morbos omnes appellare generis neruosi affectiones, quia laesis quocumque modo, vel neruis, per corpus discurrentibus, vel membranosis quibusuis ac neruosis partibus, illico motuum anomaliae, modo leniores, modo grauiore subsequantur. *Nam nullus, inquit, dolor, nulla inflammatio, nullus spasmus, nulla motus & sensus impotentia, nulla febris, aut humoris ullius excretio accidit, in qua non hae partes patientur.*

T H E S. IX.

Viscerum
thoracis
& ab io-
minis con-
sensus cum
capite &
inter se.

Aneruis itaque eorundemque per uniuersum corpus expansione, & liquidi in iisdem influxu dependet potissimum consensus partium, tum capitis cum toto corpore, inprimis cum visceribus duarum inferiorum cavitatum, tum, horum inter se, quem phaenomena quamplurima confirmant. Quem enim fugit, grauiore capitis

capitis laesiones, contusiones & vulnera, cum commotione cerebri, interdum sequi vomitum, motum ventriculi convulsivum indicantem; a vehementioribus animi commotionibus, imprimis ira, palpitaciones cordis, & animi deliquia oriuntur, saepe etiam ventriculi & reliquorum viscerum functio confunditur & labefactatur, quod symptomata monstrant. BAGLIVVS, citante HOFFMANNO *loc. saepe cit. §. 21* scribit: *Qui laborant animi pathemate, potissimum corripitur solent morbis ventriculi, ut inter cetera observavi in moerentibus, qui conqueruntur primo de languore ventriculi, mox inappetentia, oris amaritie, siti circa horas matutinas, cruditate, flatibus, & tensionibus hypochondriorum.* Confirmat id HOFFMANNVS, dum ait, se non semel, sed saepius vidisse a diuturno animi angore & moestitia, in hominibus antea sanis, hilaris animi, & sanguineae complexionis, affectum hypochondriacum, qui potissimum in ventriculo consistit, subortum fuisse, atque ad huius confirmationem, prouocat ad nostalgiam, Heluetis maxime familiarem affectum. Ex dentitione difficili in infantibus, propter laesitos nervos, excitantur vomitus, Diarrhoeae, Lienteriae, vel etiam alui adstrictio. Contra culpa ventriculi, & vitiosae digestionis, in hypochondriacis inducuntur dolores capitis, & vertigo, quale exemplum supra retulimus; porro palpitaciones cordis, respiratio difficilis, cum strangulatione faucium, imprimis in foeminis, hysterica passione laborantibus; de consensu ventriculi cum utero, testantur imprimis vomitus grauidarum, mox post conceptionem, primis mensibus frequentes; vermibus intestinorum laborantes, experiuntur dolores capitis, salivationem vitiosam, pruritus narium & sternutationem imprimis tempore matutino, & ventriculo ieiuno. Plurimis argumentis & exemplis consensum horum viscerum, ut confirmemus, opus non est, quia quotidiana experientia de hoc testatur. Ex instituto de hoc egit laudatus HOFFMANN. l. c. *cap. V. de consensu partium nervosarum generatim & speciatim cum ventriculo.*

T H E S. X.

Huius adeo admirandi viscerum omnium, tum cum capite, tum inter se, tum cum toto corpore, consensus fundamentum consistit in nervo intercostali, huiusque origine, multiplici cum vago

Ddddd 2

Consensus huius fundamentum est in nervo intercostali & vago.

concurſu & coniunctione, atque uniuerſali per omnia viſcera interna diſtributione. Nerui huius intercoſtalis origo adeo incerta & varia eſt, ut hac de re etiam inter hodiernos praellantiffimos Anatomicos non conueniat, tum alii eundem a quinto & ſexto pari, alii ex ſexto tantum, alii aliunde prodiſſe perhibent, quorum ſententiae videri poſſunt in celeberr. HEISTERI *comp. anat. not. LXX. p. 132.* Qui ſimul, ſe eundem nunc ex quinto, nunc ex quinto & ſexto ſimul ortum vidiffe, teſtatur. Aliam autem & diuerſam de huius nerui origine, ſententiam fouet clar. A BERGEN iun. quam in *difſertatione ſua inaugurali de neruo intercoſtali* expoſuit, ubi pluribus rationibus demonſtrare anniſus eſt, eundem ortum trahere ex omnibus neruis, quos in ſuo, vertebris accommodato ſitu, accipit a variis ſpinae, ceruicis, dorſi, atque lumborum neruis, adeoque potius eſſe neruum medullae ſpinalis, habentem tot radices, quot ſunt rami, a vertebralibus in ipſum reflexi, cum gangliis communicantes, eiusque fines, ſuperius intra cranium eſſe ramos, in quintum & ſextum par euntes, in thorace vero & abdomine plexuram & ipſius trunci ultimas propagines, in pelui ramos, in oſſis ſacri neruos terminatos. Nolumus hoc decidere. Nihil tamen obſtat, quo minus eiusdem principia tum ex medulla oblongata, intra cranium, ex quinto vel ſexto pari, aut ex utroque, tum ex ſpinali, & ex vertebralibus repetamus, cum ipſe A BERGEN fateatur, ſe non videre, multiplicem nerui originem eiusdem functioni detrimento eſſe poſſe, vel debere. Multo minus illam conſenſui partium obeſſe, credendum, ut potius eidem maxime fauere, ſit aeſtimandum. Ad hunc praeterea conducit, eiusdem coniunctio cum pari octauo, ſeu neruo vago, qui obſeruante eodem, in plexu meſenterico ſuperiori, quem WILLSIVS, inſtar ſolis inter ceteros planetas, poſitum eſſe dixit, terminatur, nec ultra hunc propagatur. Intercosſtalis vero per peluim diſtribuitur, & in Iſchiaticum terminatur. Ab hoc itaque neruo, uti conſenſus uniuerſalis, ita quoque herniae cum brachio in caſu a nobis propoſito, dependet.

T H E S. XI.

Gangli-
orum ſtru-
ctura &
uſus.

Neruus intercoſtalis in tranſitu ſuo, per collum, thoracem & abdomen, plurima monſtrat tubercula minora, ob figuram

a FAL-

a FALLOPIO corpora oliuaria, alias plexus gangliformes, vel ganglia dicta, a tumoribus morboſis, hoc nomine donatis, probe diſtinguenda. Horum ſtructuram internam, mira ſubtilitate atque incomparabili induſtria extricauit LANGISIVS, atque in *difſertatione peculiari ad celeberr. MORGAGNVM* data, huius *Aduerſariis anatomicis V.* adiecta, expoſuit & figuris illuſtrauit. Accepit nimirum ganglium ſupremum in collo, quod maius eſt, plerumque finiſtrum, tum humanum, tum, ut eius particulae cerni poſſent, equinum, illudque examini ſubiecit. Obſeruat proinde, illud tribus inuolui membranis, quas tunicas, non dubitat, a cerebri membranis originem ducere, licet parumper augeantur, & craſſeſcant circa ganglium. Harum exteriorem laxę, tuniceae inſtar vaginalis, illud includere, alteram arctius illud complecti, tertiam tendineam adeo valide, cum eiudem corpore coniunctam & contextam eſſe, annotat, ut ab eius ſuperficie, ſine eius diuulſione & laceratione ſeparari nequeat. Poſtquam illud longa coctione elixatum, unguibus leniter diduxit, ſubſtantia interna, ex tenuiſſimis fibris compacta, ſe ipſi oſtendit, quae microſcopio viſae, carnoſae apparuerunt, ab albo quodam tendine, per centrum, reſta, inſtar axis, a ſuperiore ad inferiorem verticem protenſo, proſectae. Haſ fibras, a memorato tendine, tanquam a pinna coſtae, non utrinque ſolum, verum etiam quaquaueſum, ſeu radiatim ad uniuerſam ſuperficiem, nonnihil inferius inclinatas, ferri docet. Hinc inferit, gangliorum actionem & vim eſſe, ut pro animalium motuum oportunitate plus minus contracta, tum canales ſanguineos, quibus alligantur, parum eleuent, tum liquidum neruorum vehementius extrudant. Monet tamen ſimul, *ne ſinguli neruorum plexus, pro perfectis gangliis accipiantur, ut a nonnullis grauiſſimis Anatomicis factum ſit, quia, ut pergit, alii nerui ſunt, qui laxa tantum membrana, veluti vagina contenti, per ſimplicem a ſociis deductionem & ſeiunctionem, in varios ramos diuertere, conſpiciuntur, alii vero robuſtiori tunica, ac fibris non tantum exterius, ſed interius quoque valide muniti, atque intertexti, a ſuperiori ganglio dependent. Cuiusmodi neruorum complicationes, [quae paſſim plexus neruei vocantur,] quoties in oualem, aut ſaltem hordeaceum tumorem minime eleuantur, pro abſolutis perfectiſque gangliis, non videntur conſiderandae, verum accipiendae ſunt,*

sunt, vel pro tendineis propaginibus supernorum gangliorum, vel pro colligationibus plurium simul neruorum, quos interdum ipsa natura, medio quodam artificio, inter perfectum ganglium & simplicem tunicam, necit atque complicat. A gangliis atque plexibus viscera omnia neruos, eorundem substantiae intertextos accipiunt, quorum speciales distributiones videri possunt, l. c. & apud VIEVSSENS in *Neurographia*, itemque in *dissert. a BERGEN de neruo intercostali*. Ex hoc manifestum est, quantum ganglia & plexus neruosi ad consensum partium faciant.

T H E S. XII.

Neruorum
axillarium
& crura-
lium atque
papilla-
rum in di-
gitis con-
stitutio.

Commemorari tandem meretur, coalitus multiplex neruorum axillarium ac cruralium, quem in neruis istis, ante plures annos e corpore eductis, atque praeparatis, & in museo nostro asseruatis, demonstramus. Oriuntur enim nerui axillares, uti notum, a tribus cervicalibus inferioribus, & duobus dorsalibus superioribus, qui mox post exortum colligantur, & in capsula, e communi ipsorum inuolucro conflata, includuntur, quam VIEVSSENS *Tab. XXIV. Lit. C. D. & Tab. XXV. & XXVI. Lit. A.* delineauit, ex qua nerui brachiales emergunt; Trunci vero isti neruosi per capsulam incedentes, non separatim & distinctim progrediuntur, sed multiplici coalitu inter se connectuntur & concresecunt, antequam e capsula ramos spargant, uti ex Figura nostra I. patet. Pariter neruus lumbaris infimus cum primo ossis sacri coalescit, atque ²⁶ accedentibus reliquis ex osse sacro, cruralem definit. vid. VIEVSSENS *Tab. XXIX. Lit. B.* Nos praeterea in ramis neruorum cruralium, in dorso & planta pedis excurrentium, tales coalitus in praeparato horum neruorum demonstrare possumus, qualem coniunctionem duorum ramorum, satis dissitorum, in Fig. III. exhibemus. In Fig. II. neruos pollicis manus delineauimus, qui innumerabiles papillas cutaneas, extremis fibris cohaerentes, monstrant; indeque aristas frumenti repraesentant, quae tamen omnes in Figura exprimi non potuerunt. Singulae papillae, immediate sub & in cute haerentes, dissectis folliculis pinguibus tunicae cellulosae, quibus circumdatae erant, incredibili labore extractae sunt, quas, cellulis apertis, cum sonatu exsilire vidimus.

Figura

Figurae nostrae desumptae sunt ex praeparatis integris, neruorum brachialium & cruralium, quorum plenariam delineationem, ubi aliquando, eandem luci exponendi, dabitur occasio, non ingratum id Lectori futurum confidimus, quia perfectius & absolutius opus, inprimis quantum ad papillas nerueas, se in hoc genere non vidisse, confessi sunt omnes, qui praeparata in museo nostro considerarunt. Patebit hoc etiam omnibus, quibus nostras figuras cum VIEVSSENIÏ comparare, volupe erit. Non possum non promisso, Patrono eo tempore facto, satisfactorius, memorare
 27 hic lepidum illud accidens, quod nobis, in praeparatione neruorum cruralium, occupatis contigit. Dum enim neruum hunc plenarie extractum, purificare & a sordibus liberare studemus, interuenit fortuito caniculus minor, eundemque perfectioni proximum deuorauit. Quam ob rem ira incensi, vix nobis temperare potuimus, quin eundem cultro anatomico subiecissemus, modo neruum integrum e ventriculo extrahi posse, spes affulisset. Plura quo minus in praesenti addamus, negotia prohibent.



EXPLICATIO FIGURARUM.

Fig. I.

Exhibet coalitum multiplicem neruorum axillarium, in capsula
includorum.

A B C Tres nerui ceruicales inferiores.

D E Duo nerui superiores dorsales.

F F F Coalitus horum neruorum multiplex.

g h i k l m n o p q r rami neruorum brachialium e capsula egresso-
rum & per brachium distributorum, ex quibus neruus

b pollicis neruos dat in Fig. II. delineatos, nec non indici & me-
dio digito.

i medio digito & annulari.

l minimo digito prospicit.

Reliqui per musculos disseminantur.

Fig. II.

Delineantur nerui pollicis.

p denotat neruum Fig. I. *b*.

i t t t Quatuor rami eiusdem per pollicem distributi, copiosissimis
papillis obli, unde aristas frumenti repraesentant.

u u duo eius rami ad indicem excurrentes.

w w duo rami ad medium digitum abeuntes.

Fig. III.

Sistit duos ramos, nerui cruralis postici, per dorsum pedis
distributos.

x x duo rami, in dorso pedis excurrentes.

y y Fibrae ab his utrinque ortae, inter se coalescentes.

z coalitus harum fibrarum.

OBSERVATIO RARA
DE CORDE

IN MONSTROSO INFANTVLO,
VBI OBITER, ET NOVITER
DE MOTV CORDIS, ET SANGVINIS

AGITVR

A DOCTORE MARTINO MARTINEZ,
HONORARIO MEDICO
REGIAE FAMILIAE,

REGII PROTHOMEDICATVS EXAMINATORE;
Anatomes Professore publico, Generalis Nosocomii Matritensis
per oppositionem Medico, & Regiae Hispalensis
Academiae scientiarum Socio.

AD

ILLUSTRISSIMUM DOMINUM IOSEPHUM CERVI,
Patritium Parmensem, ordinis equestris, Philosophiae, & Medici-
nae Doctorem Collegiatum, in celebri Univerfitate Parmae Profes-
forem Primarium, Philippi Quinti Regis Medicum Cubicularium,
& Elisabethae Farnesiae, Hispaniarum Reginae Archiatrum,
Prothomedicum, & Regiae Hispalensis Academiae scien-
tiarum Socium, & Ex-praesidem, &c.

MATRITI: Superiorum permiffu. Anno 1723.

Sunt maxime mirabilia,

Quae maxime inspectata.

Plinius luv. lib. 9.

Nec de Monoculis ambigendum, cum Fulvio Torquato Confule adversus Volscos, e Mauritania Romam advectus fuisset homo monoculus in Aegypti vastissimis Eremis interceptus: cum etiam Divus Augustinus gentem huiusmodi monoculam in inferioribus Aethiopiae partibus se vidisse testetur; quidquid de Polifemo & Cyclopibus poetica figmenta traddiderint, de quibus Sirenophoenix elegantissime cecinit:

*Quam subter specus, & Cyclopum exesa caminis
Antra Aetnaea tonant, validique'incudibus ictus
Audenti referunt genitus, striduntque Cavernis
Structurae Chalibum, & formacibus ignis anhelat.*

Satmali populi sunt in insulis Septemtrionalibus, quibus tam patulae, & proVectae aures, vt nudis alioqui tota ipsorum corpora contegant. E contra nonnulla gens auribus, & linguis caret, nutibus sese explicans: alia sine naribus, ore, & manibus: nonnulla caprinis pedibus, anserina facie, villosa cauda: quibusdam pro pilis avium plumae: quibusdam squaminis piscium instar obducta corpora, qualis foemella, quam Madritum nuper advectam publice vidimus. Infantes belluarum more pronos saepissime Natura finxit: sicut & gentem, quae non gradiatur, sed flexis repat genibus. Quatuor instructa oculis, ore gemino, vnico brachio, aut crure, vel daemoniorum speciem referentia monstra obvia fuere. Nec mirum in externo apparatu vel nutare Naturam vel ludere, cum in interno, & ad vitae munia necessario adhuc non certa lege teneatur. Vix cadavera duo Anatomico subiecta lapidi intrinsecus conformia reperiatis; quare disertissime Verulamius, Anatomiam comparatam desiderari statuens, addit: *Quod internarum partium figura, & structura parum admodum externorum membrorum varietati, & lineamentis cedat: quodque corda, aut iecinora, aut ventriculi tam dissimilia sint in hominibus, quam aut frontes, aut nafi, aut aures.* Maiora forsan emicarent portenta, si non fatisceret dissecantium labor, suppeteretque dissecandorum copia.

Nulla adeo Princeps pars, quae huiusmodi naturae varietatem eludat. Vel ipsum cor vitae fons, & origo talia quandoque subiit discrimina. Adeo magnum Cor ex Ballonio repertum est, vt prae extraordinaria magnitudine absque Pulmonum labe Asthmatis in

causa

causa fuerit. Bartholinus ventriculorum eius superficiem carunculis asperam, & fere inperviam invenit. Samuel Spilemberger osse tumens totum parenchima, vnicam Phthiſeos cauſam, notavit in homine; ſed mirabilius, quod in ipſo osſe clariffime repraeſentatam cadaveris effigiem adinvenit, quamvis, pictane? an ſculpta? non meminerit. Intra ſiniſtrum ventriculum vermem rubro capite, albo trunco, & bifida cauda deprehenſum refert Zaeutus. Petrificatam cum valvulis Aortam, qua pectus ſubit, a quo ſubita mors, ex Raygero didicimus. Carilagineum, & rigidam Cor in feroci viro repertum ſcripſit Riolanus. Inverſum (id eſt ſiniſtro ventriculo dextram, dextro laevam occupante) obſervavit Mollenbroccius Bifidum, & in duos ſciſſum mucrones praecitatus Bartholinus memorat. Conum verſus dextram, dextrum etiam latus ferientem in Regina, Chriſtianiffimi Regis Ludovici Decimi tertii Matre animadvertit Riolanus: vt & pilis hirsuta corda (quod fortitudinis, & audaciae ſignum habetur) quam pluries obſervata ſunt.

Novum autem nunc pateat miraculum, & quod paradoxon Priſcis viſum luculenter oſtendam. Iam pridem controverſum eſt, an evulſo corde vivere poſſet animal? Et adhuc ſub iudice lis eſt; quantumvis enim plerique poſſe per breviffimum tempus ſpirare vivens evulſo corde ſentiant, id nec naturale, nec diuturnum putarunt. Nos autem vix prima Appollinis limina attingebamus, cum infantulum vidimus per ſemidiem eo extruſo (detur ſic fari) naturaliter reſpiraffe, clamaffe, & vixiſſe: quod vt dilucide demonſtretur, hiftoriam paucis enarrabo, qua enodata omnes lectores de hac re puto convictum iri.

6 Latino ſermone raram obſervantiunculam ſcribere decrevi, quantumvis enim nec verborum copia, nec phraſium ſuppellectile ſatis inſtructum me profitear (cum linguarum nutritrix ſit uſus) amici conſilio coactus latine ſermocinari prorfus ſtatui, vt obiectionem a ſcrupuloſis quibusdam in *Medicinam ſcepticam* patrio ſermone nuper a me partam reſellam, meque a deſidia, aut ignorantiae calumnia vindicem. Laconicam orationem & a Dialecticorum dumetis expeditam curabo, in narratione fidam, in brevitate non

Stoicorum ritu spinosam, in coniecturis non Aristotelicorum more pertinacem: quoad reliqua detractores non expavescio:

- - - - Cum mihi dulces

Ignoscent, si quid peccavero stultus, amici.

CAPVT PRIMVM.

HISTORIA DE PROLE NATA CORDE FORAS PROTRVSO.

Matrici sub Potentissimo, Iustissimo, & vere Magno Philippo Quinto idibus Ianuarii anni millesimi septingentesimi sexti natus infans, carneam molem medio thorace gestans, quae motum pulsficium vibratione perenni aemulabatur. Statim adstantes, & praecipue obstetrix stupore perculsi de tam miranda prole vicissim contendebant: rudiores alii insectum ibi latens, visceraque sensim erosurum putarunt: nonnulli peritiores Aneurisma ex Aortae diapedesi tale tuberculum asseveranter vocitabant. Inter haec ab assistenti Chirurgo accersitus, ut rem prodigiosam inspicerem, libenter adfui.

Novimestrem igitur, vegetum, & ingentis speciei infantulum inveni: quo nudato, massa quadam carnea tuberosum pectus apparuit. Musculosa, valideque compacta moles erat, longitudinis fere quatuor digitorum transversorum, latitudinis vero trium: figura eius turbinata, & in horizontali linea sita: cuspis pauxilla pinguedine resperfa horizontem respiciebat; basis autem annectebatur thoraci medio. Duae exiguae prominentiae e basi pullulabant, tubulumque subalbidum a laeva cavitate obrepere detexi. Alternas diastolas, & sistolas tam valide ciebat, ut manum appositam vehementer excuteret: figuramque in vtraque mutabat, in diastole enim oblongum magis & acuminatum corpus depromebat; in sistole e contra cochleatim contrahebatur, & ad orbicularem ferme figuram accedebat.

Corpus illud manu compressum perennes interrumpibat sistolas & diastolas, qua semota iterum (velut lampas oleo perfusso reviviscens) paulatim ad pensum revertebatur. Quod si diuturna compressione detineretur, velut Asthmate obsessum pectus anhelabat.

Linea

Linea quadam rubra a iugulo ad Xiphoidem protracta thorax purpurecebat: quibus pensatis Cor esse audacter protuli, substantiae, magnitudinis, figurae, partium, motus, atque phoenomenon rationibus adductus.

Substantiae & figurae ratione, Cor enim *figura velut pyramis est, musculusque valde fortis non nervo, sed densitate, ac constrictione carnis*, vt ex summo Dictatore Coo didicimus *lib. de Corde*. Ratione partium, duae enim ille e basse pullulantes appendices membranofarum bursularum (quas Auriculas vocant) speciem referrebant, nec dissuasit subalbus tubus laevum latus perforans, quem Magnam Arteriam evidentem esse conieci.

9 Ex vellementi motu non leve fundamentum desumpsi, Core enim suo enixu, liquorum resistantiam, solidorumque oscilla superando, cruorem per vniuersa vasa circumpellit, cui si validissimus deesset impetus, massa tota aut metas in corpore praefixas non attingeret, aut segniter admodum procederet, vitaeque deficeret, nam:

Sanguinis & vitae fons Cor de pectoris antro

Vitalem spargit per caetera membra calorem.

Ex motus praeterea, & figurae qualitate illustriorem coniecturam deduxi: quippe vel si magnum fuisse Aneurisma finxerimus, nec tanto robore vibraretur (vtpote vis sanguinis per arteriosum rivum transcurrentis, dum extra vasis diametrum resilit, a circumiacente pondere retunditur) nec figuram in sistole ex conica in sphericam mutaret: nam in Aneurismate motus a centro ad circumferentiam exquisite non fit, sed a subiecto percutiente vase tota moles foris fecus vrgetur.

10 Omnia haec ex phoenomenis inferre licuit, cum enim tuberositas illa manu stringeretur, velut compedibus eius elatere detento, a consueto munere oriabatur (vnde infans ob praepeditum sanguinis per pulmones girtum velut anhelus respirabat) manu vero semota ex mechanica pendulorum lege sensim & sine sensu ad munera redibat: maior enim potentia ad superandam quietem, quam ad propagandum motum exigitur.

Brumalis saeviebat tempestas, hibernisque algoribus rigeabant corpora; quare ne ab ambiente frigore tenellum corculum laederetur,

retur, linteolum meraco, & butiro calfactis imbutum super Cistellula viminibus contexta ad pericardii imitationem) circumducere iussi: instituto naturae ductus, quae ut principalissimam corporis partem servaret incolumem, in immis viscerum penetralibus recondidit, pinguedineque extimae tunicae substrata munivit, ne geminatis ictibus excandesceret: & Medico (qui Naturae dicitur Minister, & Interpres) studere decet Naturam ad Artem, vel Artem ad Naturam redigere.

His peractis pusillus infans vel propter caloris inopiam, vel propter assiduas contrectationes (quae pene iam in muliercularum ludum abierant) quibus accessit lactandi taedium (quo per horas duodecim, quibus superstes fuit, miserrime vexabatur) post sacram Baptismatis ablutionem placida morte quievit.

Iam in cadavere per Anatomicam inspectionem explorando curam adhibui, mecum enim haesitare coepi, an duplici constaret corde? Hoc est, an morbus conformationis esset in numero aucto? an in mutato situ? quod per autopsiam pateferi necesse erat; sed veniam aegre a Parentibus obtinuimus, apud Nostrates enim cadaverum dissectio quid impium, & horrendum sonat. Tandem licentia iteratis precibus habita, vocatoque in auxilium Chirurgo, ad cadaveruli apertionem nos composuimus. 11

CAPUT SECUNDUM.

CADAVERCVLI ANATOMICA DISSECTIO.

Subsequenti die omnibus iam rite compositis, opusque aggressi ut commodius fieret, continentes Thoracis partes a furcilla per costarum cartilagineas secare intendebamus; sed cultro in furcillam ad tuberculum vsque, deindeque ipsum adacto, bifidum sternum, & incompaginatum a claviculis fere vsque ad mucronatam Cartilagineam se nobis exhibuit; lineaque quadam rubra, velut rasura, aut sulco sterni fissura forinsecus indicabatur. 12

Ad ipsum tuberculum accedentes invenimus corpusculum illud tunica involutum (quam propriam vocant) arcte sibi alligata, & Pericardio carens: illo a laevo latere perfosso, detecta fuit cavitas, cuius parietes scabrosis rugis fossularum instar exarati, ventriculum esse

esse sinistrum, palam ostendebant. Praegrande vas e laeva pectus subrepens diligenter in longitudinem aperui, & qua parte ventriculo cohaerebat, valvulae tres semilunares intrinsecus foras patentes apparuere, Aortam esse comprobantes, & ab uniuersa Anatomicorum cohorte in eius structura nunquam non observatae.

Auriculae utrinque appendebantur quarum sinistra in figura conspicue apparet. Tria reliqua insignia cordis vasa (ne taedio sum Lectori) simul cum ventriculo dextro, & musculo septo interjacente, detecta sunt: quodlibet suis signis distinctum, suisque instructum valvulis, tali mechanica locatis, ut ingredienti, aut egredienti sanguini aditum patefacere; regredienti autem, velut clausis ostiis obstitere.

13 Totum corculum (prout dixi) vix quatuor longitudinis transversos digitos aequabat, latitudinis vero tres; caeteroquin cum communibus tegumentis ita coaluerat, ut vix, ac ne vix quidem, an Mediaſtino alligaretur? deprehendere potuerim.

Penetralibus pectoris transfoſſis, Pulmones affabre dispositi, & collocati erant, vacuo tantum eorum intermedio. Pericardium desiderabatur, vasaque omnia cordis per sterni interſtitia in terminos a natura praefixos transmeabant. Unde inferre licuit, morbum non in aucto numero Cordis, nec in conformatione fuisse, utpote constitutum iuxta naturae leges, situm tantum mutasse comperimus.

Et quod rarius fuit, tota reliqua fabrica prae pulchre adaptata, mirumque in modum perpolita erat, totum reliquum corpus vegetum, aetate novimestre, lineamentis decoram, specie elegans, magnitudine proportionatum, ita ut de ipso veritas dici posset:

*Specta, humi posito geminum sua lamina sitis,
Et dignos Baccho digitos, & Apolline crines,
Impubesque genas, & eburnea colla, decusque
Oris, & in niveo mistum candore ruborem.*

14 Sed ut incredulus quisquis tuto nostrae historiae fidem praestare possit: ortus est infans Matrili in via vulgo *del Molino de Vienro*, Pater eius, adhuc superstes, nomine *Ioannes de Dios*, professione lignarius sculptor est, Mater *Antonia de Cubas*, et si iam e vivis decellerit, novum tamen (dum haec scribebam) iam luci edendum

factum baiulabat: *Petrum etiam Gonzalez*, Matritensem Chirur-
gum, etiamnum superstitem, huius rei testem asserere possem;

Sed coeco nescit sepeliri in pulvere verum.

CAPUT TERTIUM. EVENTVS THEORIA.

In vteri speluncis tam alte immerfa, & penitus abstrufa hominum
procreatio dilitefcit, vt vana ftultitia, ne dicam infanda superbia
fit, eam fola mentis acutie perfcutari. Nihilominus, cum Scepti-
corum fit nil mordicus tenere, meas fincere coniecturas proponam
donec doctiorem me aciora iudicia reddiderint.

Cum ergo pro veritate exacte investiganda, externas caufas a Ma-
tre quaefiiffem? An videlicet impulfu, faltu, onere, lapfu, imagina-
tionis vi, aut fimilibus, primis gellationis menfibus affecta effet? 15
Nil ex his, tibialis folum elaborandis frequenter operam dediffem,
confeffa eft: ex quo non a ratione alienum vifum fuit, coniectare,
a reiterata fuper Abdomine infixione fufciculi illius, quo ad talem
operam vtuntur, fternum faetus cum tegumentis ob infelicem
forfan eius praefentiam, bifcindi potuiffem: praefertim fi primis con-
ceptionis diebus, fedente foemina, fufciculi cuspis regionem Hi-
pogafticam pupugerit: tunc enim punctum falens, Cordis pri-
mordium, poft ictum a fufciculo illatum, qua data porta ruere,
neceffe fuit: pluries namque foeminas memoravimus, filis glo-
merandis operam navantes, quae ab affidua harpedonis infixione
filios perfoffo palato peperere; aliaeque mihi mentem fubiit, quae
propter durum in gaulapina pennula mucronem (vt ornatus caufa
fieri folet) foetutos iam capite, iam labiis difciffis abortiebat.

Sed dubitabis, cur Pulmones vna egreffi non fuerint? Vide ta-
men Pulmones in plerisque adhaerere pleurae, vide non facile
ab ipfa divelli patiuntur; Cor vero pendulum, & ponderofum in
interfinitio pectoris pulfat; ex quo ni fterno, & cofis vtrinque
circumferibatur, facillime erupturum fateberis.

Rogabis iterum, cur pueri Corculum horizontalem lineam pro-
tere perpendiculari ipfi dedita commutarit? Huius dubioli respon-
fio non parum Theoriae noftrae congruit: fub hypothefi enim
matris motum poft difciffum pectus antrorfum fuiffe, non aegre
ballim

bassim cordis magis alligatam tardius, conum vero magis pendulum citius in motum raptum iri, concipitur. Cum enim bassis Mediaflino magis adhaerescat, conus autem propendeat libere, quid mirum, quod conus citius, & per longiorem circulum ex circini legibus proruperit?

Quaeritabis forsân de Pericardio? quod abfuisse putare licet, eo quod cum ex duplici eius tunica, interna vasorum cordis sit propago, altera Pleurae, & Mediaflini sit soboles, coagmentatis thoracis parietibus, & Pericardii extensione intercepta, Cor inamictum, extutumque remansit.

Inquires rursus, reperimne sterni rimam satis amplam, & corculi continendi capacem? Equidem ingenuitate Philosopho & Historico digna, arctiorem, fateor, fuisse rimulam, quam ut Cordi complectendo par esset; verumtamen primis gestationis diebus, dum minor Cordis moles erat erumpere potuisse haud absurdum est; & nihilominus semel extrussum temporis tractu in maiorem molem excrefcere.

Nec sternum coaluit ob perfectam fissuram in osse a fusticulo impressam, & ab interposito pulsitante Corde servatam. Quae quidem fissura purpurascens linea exterius notabatur: sub cute enim membrana adiposa scissa forsitan erat, vel pauca aut nulla ob improporcionatos sacculos pinguedo substrata, ut in labris, genis, palpebris, & virili pudendo contingit.

Sed manum de tabula hac, & siquidem non minus exigui, quam prolixi operis Lectores taedet, ut in debitum volumen opusculum excrefcet, quaestiunculas aliquas ex observationis visceribus depromptas obiter exagitare lubet:

Ut sine desidia fluat irrevocabile tempus.

18

CAPUT QUARTUM.

AN DIU POSSET VIVERE PUFR, PRAECISSE
CONSIDERATO VITIOSO CORDIS SITU.

Supponendum est prius, eo citius ob pabuli inopiam infantem moriturum, quo resobubiliora prae caetris humidissima sunt infantum corpora: vita enim de ignis genio est, cui si pabula non suppeditentur, eius flammula sensim extinguitur. Supponendum iti-

dem assiduos adstantium atrectatus non modicum exuto corculo obstitisse, quominus sanguinem (a cuius regulari motu vita pendet) regulatim circumagigaret; unde forsitan his de causis celerius fato occubuit. Difficultas ergo versatur circa vitiatam cordis praesentiam: an ea posset esse vitae innocua?

Posse Animal exempto, vel graviter labefactato Corde per breve temporis intervallum vitales exequi functiones concors est Authorum opinio. Iosephus Acosta de viro ab Indis mactato refert, fere triginta scalas descendisse, & evulso corde vehementer clamasse: *O! nobiles quare me occidistis?* Henricus ab Heer quemdam scolarum petario globulo trajecta Cordis balle per septem auras vixisse, enarrat. Paraeus alium memorat, extirpato corde cucurrisse, immo & dimicasse. Iulius Alexandrinus cursum in lepore observavit, fauciato Corde. Ciriacus Lucius alium Corde eruto ambulanti miratus est. Nicolaus Mullerus dextro ventriculo transverso per quindecimum hominem durasse testatur. Iacotius, & Doctor Victoria Complutensis telum Cordi infixum gestasse Cervum tanta temporis mora, vt fere iam sagittae pars cum Cordis substantia esset coagmentata, vnanimiter fatentur. Tertullianus de Capris, Anguibus, & Testudinibus idem asserit, quod exempto Corde moveantur, & de aliis Animalibus ex Avicenna. Calcidius Crocodilum annumerat: Alphrodiseus Chamaleontem. Angli etiam (vt eis pro more est) in suis suppliciis aliquos Corde evulso loquentes memorant. Omnes suis locis citati a Caspare a Reyes Franco *in Elyso iucund. quaest. Campo, quaest. 12.*

Haec de Corde laeso durante vita observata sufficient: ad Cadaverum inspectiones deveniendo, Iordanus tabidum Cor, & arefactum in viro maerore, vigiliisque consumpto invenit. Telesius in alio extremo maerore confecto tunicam tantum Cordis reperit: quae cum non nisi longo tempore fieri potuerint, hos sine Corde, aut non nisi cum insigni eius laesione vixisse fatendum est. His subscribunt Cicero, Valerius Maximus, Suetonius, Plinius, & Plutarchus, qui sacrificanti Caesari bis Cor defuisse in victimis Authores sunt. Capitolinus inquit, Cor desideratum fuisse in immolata hostia, die quo Pertinax Imperator occisus. Quamvis haec & alia superstitiosa Idololatrarum Commenta videantur, quippe ob

assen-

affentationem victimarum Corda, copiosa pinguedine obruta, in aris deesse, vani Sacerdotes populo simulabant. Vnde miror praedictum Gasparem a Reyes ita hallucinatum, vt credat bestias in aris immolandas sine cordibus naturaliter vixisse.

Sed redeo, vnde digressus sum. Galenus de *Anatom. administ.* de Marullo Mimographi filio denudato Corde vixisse, scribit. Benivennius abscessus plures in corde invenit. Hollerius abscessus, & Calculos. Mathias Cornax Bibliopolae Cor repertum fuisse plus dimidia sui parte putredine consumptum asseverat. Ipsemet (nunc recordor) in nostro Matritensi Amphitheatro ex sinistro ventriculo per Aortae ramificationem serpentem Polypum quam maximum vidi anno 1705.

Iam qui haec attente legerit, non mirabitur me defendere infantulum diu potuisse vivere: nam si tales, & tantas aeternitas Animantium corda sine vitae discrimine sustinent (ni Authoribus deneganda sit fides) cur & non infans noster, cuius nec Cor saucium, nec macie, aut marcore confectum, sed vegetum florebat, ratione subversi Cordis situs diuturno tempore vitam protrahere non possit?

Rationes nunc perpendatis quaeso. Validissimus musculus est Cor, haud absimilis Sisypho infatigabili, qui sanguinem elatum praecipitat, vt iterum attollat: & quamvis ingenti indigeat robore, vt cruorem per vniuersa vasa circumferat, ad quod, per rectam lineam eum impellere, non parum conferat; Cordi tamen alioquin robusto, tamen si per aliquantulum Curvam lineam sanguinem pellet, situs subversio non multum obest.

Confirmatur experientia (quae rectae rationis axis est, & origo) nam constat, circulationem in infantulo celebratam fuisse absque sensibili molestia per horas duodecim, quibus post ortum supervixit; nec strangulationis notas vllas in cadavere reperiebamus. Ulterius Puer firmus, & vegetus per Kalendas novem in vtero vixit, & nec aegrotus, nec lassatus, vt communi frueretur aura, ad exitum membranas calcitravit: ergo non erit a ratione alienum deducere, duraturum diutius, ni frigore, anorexia, contrectationibus, aliisque molestiis vexaretur: his enim fortasse afflictus incommodis citissime interit.

■ Ast forsitan me coniecturae fefellerint, nonne Meridionales plagas potuit incolere, vbi non acerbo frigore torperent membra? Nonne appetitu gaudere foelici, vt alimento reparatus longius vitam protraheret? Quis sub his hypothesibus eventurum praeferat? Quare candidè ad Epochem confugio, cum verum sit, ignota esse, per quae vivimus: ignotiora, per quae aegrotamus: sed ignotissima, per quae morimur.

CAPUT QUINTUM. DE MOTU CORDIS, ET SANGUINIS.

Libellus hic de corde mutilus curiosis videbitur, si aliqua de Cordis motu (exercitationis gratia) non adiunxerimus. Ideo operae pretium duxi, laconice (vt mihi mos est) communes Authorum sententias ad trutinam vocare, mihiq; verisimillimam inter ipsas proponere. 23

I. *Opinio.* Nostrates Scholastici fieri motum Cordis propugnant a Facultate pulsifica, cuius satellites sunt spiritus, quos vitales vocant: Sed haec vox *Facultas pulsifica* sesquipedale, & ampullosum verbum videtur, nil aliud quam magnum inane sonans. Vere omnia quae fiunt, ab aliqua virtute, aut facultate fieri, vel ipsos Rusticos non latet; sed sistamus tantisper: virtus haec, aut facultas abstracte considerata potius ad Metaphisicos, aut Animasticos, quam ad Physiologos spectat. Dedecet igitur generosum Medicum genericis, & metaphisicis vocabulis contentum corporeas facultates non persequi iuxta solidorum, aequè ac liquidorum a Creatore inditam potentiam: Quippe cuius munus est ex legem, & abnormem machinam ratione, aut experientia in legem restituere, a quo non parum distat, quem facultatum corporearum notio fefellerit.

Praeterea pulsus fieri nequit sine impetu, & contactu, tangere enim, & tangi, nisi corpus, nulla potest res: quippe motus naturalis, eo quod impenetrabilia e loco mutuo se pellant, perspicue exurgit; facultas autem haec (vtpote eadem cum Anima, aut saltem spiritualis Animae potentia) a ratione corporis remotissime abest: vnde ab ipsa pulsificum derivare motum, non mihi consentaneum 24

taneum videtur: quaerenda igitur corporea causa, qua reperta, frustra ad aliam facultatem confugimus.

Adunt deinceps facultatem hanc mediam inter *Animalem*, & *Naturalem* esse, quam *Vivalem* vocant: utpote nec voluntatis imperio subiacet, nec inter plebeia & ignobilia coctionis opera numerari debet. Facultas enim pulsifica, ut ipsi dicunt, propter finem operatur, quod valde distat a naturalibus functionibus; sed quantum a vera lapsi ratione videntur, nam praeter voluntatis arbitrium nullum in nobis est agens intentionale, immo omnia necessitate quadam a supremo Artifice inducta moventur. Operari enim propter finem, supponit praecognitionem finis, pro quo adipiscendo media adhibentur; quod quam procul absit a Corde, & organis necessariis, & naturalibus, quis non animadvertat? Unde puto pulsatilem vim naturalem esse, & Chilificationi, Peristaltico Intestinarum motui, aliisque non absimilem; quamvis sublimioris ordinis in hac linea, cum ratione praestantissimi usus, tum industrius constructae machinae.

Circa vitales spiritus huius facultatis satellites, & Ministros, hos non tam recta ratio, quam successiva traditio in Scholas inexit: nam praeterquam quod concipi nequit, quomodo, aut qua necessitate perniciosissimi, & aetherei cum sint, expansionis & subsidentiae alternas Choreas regulariter agant) spiritus, quos e triplici regno Chymici eliciunt, nunquam extrahuntur sine texturae mixti (a quo promanant) dissolutione, & Corporum morte: unde vel apud ipsos ex Auspice suo Aristotele venit in Paraemiam: *Generatio unius est corruptio alterius*: disertissime Lucretius:

*Quando aliud ex alio reficit Natura: nec ullam
Rem gigni patitur, nisi morte adiutam aliena.*

Quare Naturam undequaque pacificam ad spirituum generationem in statu salubri sanguinem evertere, eiusque texturam destruere, incredibile prorsus videtur; aut saltem explicare tenentur Scholastici, quo artificio eos Natura indemni sanguine edolare possit.

Spiritus deinde vitales vagi, & e massa separati, ut eos somniant, velut inutiles e nostris Scholis exulare debent: quippe nec ad calidum nativum conservandum, nec ad vitam membris impertiendam necessarii sunt: nam calor natus in sanguine ipso spirituosus satis

tuto servatur, & per ipsum circulariter progredientem satis cito dispergitur.

Praeterea evulsium viperarum Cor diu pulsat, igitur ab alia ibi manente, & a facultate separabili causa pulsat; nisi in Viperis demortuis (vt & aliis Animalibus, quibus idem contingit) vel facultates, vel spiritus facillime advolantes adhuc admittant, anima deficiente. Sed frustra moror, haec enim opinio de facultatibus, quamvis primo intuitu vera, vt parum industriosa, & explicativa inter politiores fere iam abolevit,

2. Opinio. Petrus Dionisius Parisiensis Anatomicus *demonstrat. §. de part. pector.* Cor moveri ab ipso, quem movet, sanguine docet, vt molendini rota ab aqua volvitur. Ast (praeterquamquod Cor evulsium e pectore Animalium pulsat, vbi rivus non adest sanguinis) quam impetuosus opporret ictus, vt viscus adeo compactam tam valide (prout ex observatione constat) percuteret, perpendite: cum aliunde sanguinis fluxus praecipue in venis mitis, ac lenis sit. Equidem attestor, quod etiam si ex permagno siphone liquorem quemque in dextrum Cordis sinum vehementer infunderes, nec tam valide (vt observavi) nec tam aequaliter per omnem sui circumferentiam Cor agitates. Deinde cum Cor dilatatur, tota sua mole aeque dilatatur; sed nunc non in omnem sui molem aeque ingreditur sanguis, vtpote maior copia per Cavam quam per Pulmonariam venam injicitur ergo: non ab ingressu sanguinis eius dilatatio. 27

Ulterius si a sanguine dilatatio fieret, a quo compressio? Nonne a Cordis elasticitate? Nonne inde sequeretur maximum contra Mechanicam incommodum, nempe eandem numero potentiam respectu eiusdem ponderis vinci simul, & vincere.

Ultra in sua hypothesis explicet analitice noster Petrus Cordis tremorem; item caprizantium, convulsivorum, dicrotorum, intermittentium, & aliorum inaequalium pulsuum phoenomena: maneat igitur inconcussum, vim pulsificam Cordis a cerebro principaliter proficisci. 28

3. Opinio. Glissonius hunc motum a spiritu vivifico a sanguinis incola celebrari, statuit. Maurocordatus a pulmone, Diemerbroechius ab acriori, & fermentativo spiritu in spermate delitescen-
te,

te, & a conceptionis tempore inter Cordis fibras resitante. Sed duae primae opiniones debilissimis rationibus suffultae ex se facile corruunt. Contra Diemberbroechium militat, quod pulsus mutationes animi pathemata insequentes cerebri influxum in pulificum motum non obscure arguunt. Tandem in brutis, Octavi Paris nervis ad Cor tendentibus, vel dissectis, vel vinculo ligatis, Cor tremulum palpat: quod si cum ipsis Inrercostales etiam ramuli scindantur, repente Animal concidit. Speciosum argumentum vim Cordis motricem non in ipso residere Corde, sed a Cerebro derivari.

4. Opinio. Franciscus Bayle Tolosanus (cum Willisio & popularosa Modernorum Caterva) virtutem motivam Cordis in spiritu animali quaerit, qui quidem successive in musculosas fibras iam
29 Cordis, iam Auricularum (quas antagonistas putat) influens, eas in latitudine expandit, ac proinde in longitudine contrahit; vnde contractis sic ventriculorum parietibus, sanguis propellitur in arterias, & sistoles fit; Auriculis vero contractis sanguis in ventriculos violenter infunditur, & Diastoles celebratur.

Haec hypothesi claudicat, quatenus rationem successivi, & alterni motus non reddit, nec necessitatem patefacit, qua spiritus non simul in Ventriculos, & Auriculas, sed alternis vicibus influere cogantur: vel saltem si simul influant, quare non simul agant? Praeterquam quod tamen in hac hypothesi satis clare ostendatur Cordis compressio, non ita dilatatio; cum in Corde a corpore evulso, & pulsante dilatatio fiat, & tamen non detur sanguis ab Auriculis impulsus? cum etiam quantumvis magno impetu sanguinem ab Auriculis expressum ventriculos inflare concipiamus, nunquam tanta aequalitate, ac robore Cordis ambitus per spirales lineas contrahi poterit, quanta in eminulo Infantuli Corde observavimus.

Sed praecipue claudicat haec opinio, quatenus spiritus Animales adstruit, quos cum Scaligero, Entio, Bak, Harveo, Barbato, Stenone, Conringio, Mangeto, & aliis in mea *Medicina sceptica* tanquam supervacaneos, & cum vera Phisica pugnantes reieci. Manget *Theatr. Anatom.* ait: *Rara Medicorum credulitas! Ex his spiritibus animalibus primum omnis in Medicina fabulositas orta est.* Conringius: *Fabulae Platoniorum sunt, quibus nihil est vanius.* Steno:

Spiritus animales subtiliorem sanguinis partem, vaporem eius, & nervorum succum multi nominant, sed verba sunt nihil exprimentia. Barbatus: Non admittunt Philosophorum doctiores, dari spiritus animales. Harveus: Spiritus communi ignorationis subterfugio inserviunt. Entius: Spiritus animales natura ignorat, de quibus multa lepide somniavit Vuillifus.

Ipsa Spiritualistarum discordia spiritum animale[m] satis profligat: alii enim illum vocant aereum, aethereumve: alii humorosum liquorem, sive liquidum spirituosum; nec dari spiritum ab humorum mixtura liberum putant: alii succum alibilem tranant per nervos, & hunc perperam spiritum animale[m] vocant: nec delunt, qui figuram, magnitudinem, soliditatem, ephemeram durationem, genealogiam, impetumque spiritibus augurentur:

Scinditur incertum studia in contraria vulgus.

31

Non obscurum quidem falsitatis argumentum: ideo omnia liquida in vivente Animali flagrantia, & spirituosa iudico; sed circa spiritus levissimos agilissimos, & ab humorum consortio liberos, ut ipsi fingunt:

Percipe porro

Quid dubitem, & quae nunc animo sententia surgat.

Constet.

Puto tales spiritus omnino ignorare Naturam, quae res sine necessitate respuit; at tales spiritus separati nec ad sensum, nec ad motum sunt necessarii, nam utraque virtus in debita fibrarum nervearum tensione consistit, ut tenet Mangetus loco citato his verbis: *Tensio itaque nervorum (in qua sola facultas motrix & sensatio consistit) eorum soliditate oritur: non quod illa, ut vulgata fert sententia, a cavitatibus illorum spiritibus nescio quibus, succove nutritio repletis proveniat; sed potius ex naturali eorum soliditate dependeat: cum nervi totidem duriuscula, rigidiuscula, & naturaliter tensa filamenta sint, mediamque plane naturam habeant inter membranam, tendinemque.*

Idem ratio suadet, nam posito nervosorum staminum iusto tono, ³² sensibilia in extremas sensuum propagines impingentia non possunt non eas speciali modificatione vibrare, percutere, premere, aut quomodolibet afficere; quae quidem impressio non potest non per nervi continuitatem ad cerebrum vsque propagari: ubi Anima ineffabili

effabili modo informata, de rebus sensibilibus iudicat: impertinens igitur talis spiritus Animalis est, cum in Araneorum telis passim observemus, vno ex eius extremis vibrato, per cuiuscumque fili continuitatem absque liquido aliquo undulante ad Araneam vsque deferri notitiam, vbi non solum impressionem percipit, verum & qua tendat, & a quali, & quanto corpore procedat: vt se vel ad accessum, vul ad fugam accommodet.

Caeci etiam, medio bacculo, tactu percipiunt, an super lapides, ligna, gipsum, lateres, arenamve nitantur: & quis tam stolidus, vt credat, inter bacculi fibras, liquidum aliquod, spiritumve contineri, per cuius aut retrogradum, aut undulantem motum species lapidis, aut arenae ad caeci manum perveniat? Nonne sufficiet bacculi continuitas, vi sine liquido vlllo motus modificatio tactum per-
33 tingat? Ac proinde vt sine spirituum adminiculo deinceps ad cerebrum appellat,

Nec ad motum spiritibus opus est, facillime enim concipimus fibras nerveas cerebri ab obiecto quovis externo, aut interno (vel ab Animae imperio) vibratas, retractas, aut quomodocumque commotas impulsu communicaturas eadem continuitatis lege ad ultimas vsque nervi divisuras, quae in musculum (cui talis motus incumbit) inferuntur. Unde cum musculus machina quaedam sit his non absimilis, quibus Architecti ad sublevanda pondera vtuntur: & in eo fixa pars, cui musculi caput inhaeret, *fulcimenti* vi-ces agit: membranosae fibrae, (in quas nervus facessit) carnosas oblique decussantes, sint velut totidem *funes* supra carneas, sicut supra totidem *trochleas* convoluti: sanguis per fibrarum interstitia circumactus rationem habeat *vectis*: pars vero movenda sustollendum *pondus* imitetur: iam sicut statim ac Operarii agunt impetus per funium extensionem citissime pondus attollit, quibus otiantibus, momento quiescit; haud aliter membra tendinosae chordis
34 alligata, & per musculosas trochleas a membranosis funibus tracta, exemplo voluntatis imperio obtemperant.

Sub hac hypothese facilius quam sub alia explicatur in musculo parallelogrammi mutatio (unica causa motus) quia membranosae fibrae carnosae circumvolutae, & oblique ipsas decussantes, si in actione prodeant, fibram cum fibra transversum admovere debent,

omnes inter se angulos magis rectos constituent, quod si a liquido aliquo fibras dilatante hoc fieret, modica daretur in longitudine contractio, vipote non magna ampliatio in latitudine dari posset; ac proinde membra levanda per minorem quam opportheret lineam moverentur; e contra fibris carneis in minus acutos angulos appropinquantibus, per debitam lineam absque sensibili latitudinis expansione (immo coarctato, duro, & aspero facto musculo, vt autopsia constat) pondera trahuntur.

Sub hac hypothesi facillime etiam concipitur, quomodo levissima in cerebro fibrarum nervosarum commotio, aut pulsatio possit ratione musculosae machinae ingentia pondera sustollere: nam cum ex legibus geometrico mechanicis constet exiguam vim multiplicatis trochleis in immensum adaugeri (ita vt debilis pueri conatus ponderosissimam scenici theatri molem Actoribus onustam eleuare sit aptus) quidni si in tractione musculi concipiamus tot trochleas, quot fibrae carneae sunt, levissimam in cerebro nervosis funibus impressam commotionem in indefinitum excrefcere, concipi liceat. Nam cur interna organa a sapientissimo Conditore inimitabili Mathematica constructa levi nisu grandia membra non eleuent? si in externis modica vis ingentes moles superat & vt Lucretius cecinit:

*Multaque per trochleas, & timpana pondere magno
Commouet, atque leui sustollit machina nisu.*

Patet etiam sub hac hypothesi, cur in actione musculi fibrae carneae inaequaliter, & velut per tractus asperae appareant (vt autopsia observavit Stenonius) cum enim magis compressae sint, qua parte membranosae eas circumvolvunt, & premunt; quam qua liberae extant, asperam tactui superficiem representare, consentaneum est quod non tam manifeste in spiritualistarum sistemate ostenditur.

Explicatur itidem, cur secto, aut rigefacto nervo cessat motus? Sicut secto, aut rigido fune cessat machinae tractio. Explicatur cur ligata crurali Arteria, *Gemelli* v. g. *musculi* otientur? Globuli enim sanguinis per carnosum musculi ventrem circumeuntes, velut palangae sunt super quas fibrae nituntur: qua parte machinae deficiente, & totam corruiere eius actionem necesse est: quod spiritali;

ritualistarum hypothefi non valde congruit, cum particulae sanguinis per fibrarum intercapedines circumgirantes, potius fibrae dilatationi impedimento fint, quam eius contractionem adiuvent.

Praeter haec spiritus Animales (in Scholis non tam bene examinati, quam accepti) insignes difficultates subeunt: nam qui fiunt hi? Quisnam Vulcanus? Quinam Ciclopes, qui fulgetra haec fabricent? (vt facietis Entii verbis vtar) Quomodo fecernantur, descendant, influant, & quo postmodum abeant, adhuc nulli vnquam Apollo revelavit. Diemerbroek statuit: *Spirituum animalium confectionem non posse fieri in arteriis; sed eam necessario peragi in ipsa cerebri substantia: idque discriminis inter eos ac spiritus vitales intercedere quod hi ex salsis & multis sulphureis particulis in Corde simul dilatatis, & exactissime mixtis componantur; animales vero ex paucissimis sulphureis, & plurimis salsis consistunt.* Et postea addit *Materia e qua generantur spiritus animales est sanguis arteriosus, eiusque non aequaliter omnes particulae sed imprimis salsae, quae peculiari cerebri qualitate a sulphureis magna ex parte dissolvuntur, ac separantur, suaeque serositate exutae, sunt tenuissimae, atque omnino volatiles.* Sed nec docet artificium, quo salsae particulae a sulphureis dissolvantur; nec industriam, qua sal absque evaporatione a sero separari possit: neque qualitatem illam occultam cerebri nobis aperit. Praeterquam quod salina corpora crassiora, minusque volatilia sulphureis sunt, vnde plane se implicat.

Scriptores nostri spiritus animales aereos aethereosve, & de lucis profapia oriundos passim inculcant. Sed quis mehercle perniciosissima corpora per callosam cerebri substantiam quae frigida, & humida apud ipsos habetur, & fere prae mollietate, & madefactione dissolubilis in dissectionibus apparet) ocyssime moveri concipiat, quin aut mucagine irretiri, aut aqnositate torpere, contingat? Quis deinde, si eorum ingens copia medullares fibras incoheret, calidum esse cerebrum non putet, vtpote calidissimis hospitibus refer-
tum? Quis subtilissimas, levissimasque substantias, liberas, & sui iuris factas, per nares aut poros non advolaturas praefagit? Quod si ad *Retentrices* facultates recurrant, quid hoc est aliud, quam Deos advocare ad dissolvendum nodum fabulae?

Sed demus pro nunc in cerebro, & cudi, & fecerni, quis eos instigat ad motum? Nonne cerebrum alio motu gaudet, quam dia-stoles & fistoles a Carotidum ramulis impresso, quo potius alternatim, & ad pulsus rithmum, quam ad voluntatis nutum impellerentur, ex quo assidui motus convulsivi membra torquerent? Et si (vt aliis placet) irradiationis modo operantur, quomodo lux per obliquas lineas progreditur? Quomodo tot giris, & labyrinthis plexibus refracta remotissima quaeque membra illuminat?

Sexto incubationis die (si fides perspicacissimo Malpighio debetur) nil aliud in pullo, se se iam motitante, pro cerebro observatur, quam limpidissima, & diaphana limpha, quam agilissimos aethereosque spiritus celeberrime tranare, idem est, ac favillam sub 39 aquis scintillantem ponere.

Sed detur pro nunc ad musculum descendere: rogo, quid de ipsis postea? Nonne retrogradi fugantur? A quam causa? Nonne in alios fortasse descendentes offendunt? O qualis lucta! Nonne in vicinos musculos transmigrabunt? illos perfecto ad involuntarium motum adigent: vnde nullus spontaneus motus, quem non alter involuntarius comitetur. Nonne in sanguinem se conferant? At qua via post exequutum motum tendunt, cur non in primo appulsu penetrarunt? Maxime cum in tonico motu per longam moram in musculo persistant. Ex quo pulchra deducitur reflexio, vel nunquam scilicet dari motum tonicum, si ostiola pateant ad fugam: vel, si non pateant, nunquam dari instantaneum. Nonne in tendinibus ad novum facinus servabuntur, vt Willisio arridet? Equidem hoc est intellectulum ipsis tribuere, vt velut stativi milites ad nutum, se se avertant, pedem figant, impetant, vel ordinate, prout oporteat, retrocedant.

His accedit Nervos motores, & patheticos oculi maiores abs du- 40 bio futuros Opticis, si nervi spirituum ad motum tubulosi traduces sint; cum Optici non ad motum, sed ad visus sensum sint instituti. Planta illa, quam *sensitivam* dicunt, vnica fibrarum succulentarum mechanica sine vilo spirituum satellitio iam folia tendit, iam contrahit, prout ab apprehendente manu determinatur, motus igitur in Animalibus simili modo absque spirituum apparatu celebrari, haud absurdum est.

Nec dicas Animae opus esse spiritibus tanquam instrumentis ad movenda membra: nam si Animae opus est instrumento ad movendum Corpus, opus erit instrumento ad movendam instrumentum, & sic in infinitum procedemus. Nec dicas spiritibus opus esse tanquam mediis ad informandum corpus; nam forma tanquam actus materiae se ipsa vel saltem sola unione materiae unitur: Spiritus enim perperam sic vocati, tam corporis naturam participant, quam remotissime a spirituali Animae substantia dissident: unde alio medio opus esset, ut cum ipsis Anima uniretur, & ad hoc aliud, & aliud: En iterum novus infinitus processus.

- 41 Nec arguas felium oculos fulgurare in tenebris, eorumque pellem & pilos, si succutiantur, scintillas effundere, quod phenomenon a solis lucidis spiritibus provenire potest. Nam ex Phosphoris didicimus lucem emergere, & precipue ex quodam eorum prodigioso, ad nos nuperrime asportato, quod solidum, & ficcum cum sit, aere incenditur, scintillulis non aliter ac pyrius pulvis emicat, chartaque, cui superimponitur, comburit (ut coram Excellentissimis Ducibus *de Artos*, & *de Mirandula* de re philisica Principibus optime meritis, a me demonstratum est) At huius Phosphori materiam nil aliud quam caput mortuum quarundam rerum esse post activorum principiorum longa ignis tortura avolutionem nemo ignorat, qui tale arcanum sciat: ergo sine spiritibus crassiora corpora percussa scintillare possunt.

- Nec iterum arguas, accepto in oculis ictu, corpuscula quaedam ignea oculis obversantia apparere, quae nil aliud quam concussi spiritus esse possunt: quippe ut in nobis excitetur lucis sensatio, non opus est subiecto spirituofo, nec lucido; sed fatis quod ab
 42 obiecto quantumvis crasso, ad oculos appellente, fibrae Retinae celeriter, acutissimeque moveantur, non secus ac a luminoso corpore vibrarentur: unde si ictu quolibet, aut alia externa, vel interna causa Retina velut a lumine quadamtenus agitetur, sine luce fundamentali apparebit species lucis, ut videre est in vertiginosis, quibus igniculi circumgirentes affulgere solent. Item non sine ratione possumus dicere, particulas crassas humorum citissime, & in vorticem agitatas, quamvis spirituosae non sint, lucis formam inducere; ut patet in silice chalibe percusso, cuius particulae crassae,
 terrestres

terrestres, & a spirituum familia procul distat cum sint, in vortice actae facillime incendium concipiunt. Itaque ex capitis ictu lucem videmus, non quod sit lux, sed quia organum afficitur, tanquam si esset: non quod sint spiritus, sed quia crassae particulae vorticibus agitatae ignescunt, & micant: eo modo, quo in piscium pinnis per microscopium observata circulatione, quaedam lucida corpuscula in aqueo vehiculo natantia videmus, quae non spiritus, sed globuli solidi intra aqueum liquidum celerrime agitati putantur: tam occulta fraude:

Fallunt nos oculi, vagique sensus

Oppressa ratione mentiuntur.

43

Nec necessarios, & perpetuos quos vocant motus (vt intestinorum peristalticum, ipsumque Cordis pulsum) opponat aliquis, hi etenim haud aegre intelliguntur, si concipere liceat, funes nervos his assiduis motibus destinatos in aliqua Cerebri parte radicari, ubi ictus aliquis vel a solidis, vel a liquidis impressus assiduo, interpolatque eos stringat, trahat, seu quovis alio modo percutiat; funes autem alii ad spontaneos motus inservientes, non perpetuo quatiantur, sed cum vel obiecta potentissima per continuationem ab organis sensuum eos velut titillent, & ad actum provocent, vel cum voluntatis imperium (ex vi decreti illius divini: *Sub te erit appetitus tuus, & tu dominaberis illi*) elevatur, vt opus mere materiale eminentialiter agat. Quidquid de hoc sit (hoc enim potius ad Theologos, quam ad Philosophos attinet: nam cum Medicus Artifex sensitivus sit, ad eum non pertinent, quaecumque limites sensuum transcendunt) Cor forsan media sua sistole, & diastole in meningum arteriis alternas vibrationes excitat: quod si in ea parte, ubi plus viginti ictus, nervei ramusculi ad ipsum excurren- 44
tes originem ducant, necessitate quadam debent alternum, eumque validissimum motum excitare in ipsomet Corde, quem pulsum vocamus. Nec mirum motum reciprocari, & velut in circulo Cor cerebri fibras concutere, fibras autem concussas repercutere iterum Cor; cum apud adversa sequentes similiter Cor suo motu
spiritus

spiritus cerebro praestet, & mutuo cerebrum per spiritus rursus Cor quatefaciat.

5. & propria opinio. Quamobrem tandem Cor geometrico-mechanica necessitate, vt machinam omnino solidam, & sine liquidi alicuius interventu pulsare, ob praedictas rationes, sane mihi persuasum est: vt patet in Anguillae, aut insecti cuiusvis Corde exempto, quod sine vllius liquidi impulsu tantisper palpitat funipendulorum instar, quae impetu accepto adhuc deficiente motore voluntur. Nec ideo liquida nullius vsus in musculari machina putandum; cum etsi concausae non sint, sint tamen praerequisitae circumstantiae, aut conditiones, sine quibus nec perpetuo, nec facile muscoli moverentur.

45 Iam circa alternas diastalticas, & systalticas reciprocaiones quaerendum occurrit, cur fluctuum adinstar, vna ab alia excipiantur, nec simul coincidant? De huius phoenomeni Theoria apud Antiquos altum silentium: inter Recentiores praememoratus Franciscus Bayle, Cor, & Auriculas successive moveri, statuit: eo quod velut Antagonistae sint; sed haec responsio verborum ludibrium videtur, nodum non solvens: nam cur sint Antagonistae? Aut quid sit Antagonistas esse, rogamus? Vnde idem per idem explicat, & dubii frangit pondus.

Hartmannus ab Aetheris impulsu, & partium obstantium contraoperantia successive tumescere, & subsidere Cordis ventriculos defendit: sed fallitur Hartmanus, cum quatenus ab aethere hoc fieri iudicat, tum quatenus hunc spiritum in sinus & arterias effundi contendit: Nam ab eo quaeram, cur velut in tonica dilatatione Cor non persistat, si continuo, vt par est, in cavitatem ventriculorum spiritus affunditur?

Fortasse reciprocaionis Cordis ratio in Meningum motus reciprocaione consistit: compressis etenim primis cardiacorum plexuum
46 radicibus ob Carotidum dilatationem, sistoles in Corde confestim

exfurgit, quam infequitur Carotidum contractio, vnde otiante motore in cerebro, & Corde in violento statu constituto, propria elastica vi ad naturalem situm restitui nititur, & diastoles celebratur, quam alia excipit sistoles, & tamdiu reciprocatio quamdiu vita: iuvantibus fortasse diastolem sanguine, & fibris musculosis, quae apud melioris notae scrutatores non omnem circulum describunt, sed in Cordis specubus terminatae columnas ibi carneas, succutiendo sanguini idoneas efformant, quas non perperam *dilatatorias fibras* vocabimus; sicut eas quae totum Cordis ambitum spiraliter cingunt, & in basis tendines inseruntur, non improprie *Constrictorias* appellare fuimus: primae enim ob specialem directionem, & radicationem dum dilatatae contrahuntur, Cordis parietes forinfecus trahere necesse est, vt consideranti patebit. Equidem in rebus ita abstrusis, in quibus Sibilla opus est, aliquid ingenio condonandum, cum in eis etiam facilius sit, dubitare quam resolvere: interea assensum retinemus, donec meliora nobis elucescant.

Uterius Cordis vestigia persequens, falsam autopsia comprobavi Antiquorum opinionem asserentium Cordis extrema in diastole propius inter se accedere, basimque ad mucronem, seu mucronem ad basim rapi: ipsemet enim in eminulo Corculo vidi, totam ipsius peripheriam in diastole expandi, ita vt & basis, & mucro, & latera a centro recederent; in sistole e contra.

Sed ne aliquid sicco pede pertransire videamur, exagitandum restat, an Cor, & Arteriae simul dilatentur, & contrahantur? An vero Batuariorum more quando hae attolluntur, illud deprimatur? Prisci Anatomici inter quos Andraeas Laurentius scripsere, Cor & arterias simul dilatari, nam experientia se id vidisse affirmat in vivo animali. Modernorum plerique, cum Erasistrato, Cor constringi, dum Arteriae dilatantur, defendunt: nimirum ne circulationis lex invertatur, nam dum Cor constringitur, sanguis in Aortam impellitur: ne ergo tunc Arteriarum constrictio, sanguinis vndae occurrens, eius progressum inturbet, debent Arteriae dilatari.

48 Antequam meam mentem aperiam, experimento centies a me facto observavi, eodem tempore Cor percutere pectoris papillam, ac carpi arteria manum, quod & iam pridem observavit Galenus; & cum aliunde Cor in dilatatione, & non in constrictione pectus quatiat (tunc siquidem protenso cono costas attingit) hinc deducitur, simul Cor, & Arterias dilatari, simulque constringi. Sed quid ad violatas circulationis leges respondendum? Dico non eodem exquisito tempore, Cor & Arterias dilatari (hoc est momento, quo incipit dilatari Cor non incipiunt Arteriae) sed quamvis citissime, & fere in ictu oculi, successive procedit dilatatio, & compressio: eo modo quo ipsaemet Arteriae non eodem phisico tempore elevantur secundum omnem suam longitudinem; sed alia pars post aliam, *sicut unda supervenit undam.*

49 Nec per hoc circulationis leges transgrediuntur, immo potius sua iura tutius servantur, fluctus enim sanguinis per sistolem e Cordis specubus impulsus a successiva Arteriarum sistole semper retro propellitur, donec ad tenuissimos reticulos perveniat. Quod si eodem momento fieret in omnibus partibus contractio, motus sanguinis ex parte superiori ab inferioris angustatione praepediretur; vel si e contra simul fieret dilatatio, quid per ipsam Arteriae reciperent, nil tunc remittente Corde, quod in dilatatione recipit, non mittit.

Totum hoc exemplo satis communi, sed perspicuo ostenditur, nam si quis quadrupedum gressum observaverit, facillime animadvertet, nec duo brachia simul, nec duo crura movere; sed nec eodem momento Crus cum brachio, sed brachium, v. g. primo flectit, & insensibili interiecta mora Crus oppositi lateris, ita vt simul moveri videantur: postmodum aliud brachium, demumque ultimum Crus, qua successiva alternatione eorum incessus perpetuatur, & perficitur. Sic similiter cor & Arteriae nec eodem phisico momento, nec oppositis motibus intumescunt, & subsidunt, quamvis in eadem sensibili temporis differentia (vt autopsia patet) protrahi, & contrahi videantur; sed primo contrahitur Cor, &

undae instar procedit contractio ad ultimos vsque Arteriarum reticulos, vt semper compressio Arteriae retro sanguinis fluctum eius progressum adiuuet, sanctaque circulationis lex immunis seruetur.

De motu sanguinis acturus, tres in ipso satis contemplabiles referam: primus dicitur *fermentativus*, aut *expansivus*, quo particulae sanguinis intestino motu semper agitatae a vasis centro recedere nituntur, & huic opponitur contractio pulsus, aut motus *pulsatilis*, quae sanguinis moleculae a circumferentia vasis ad centrum vrgerentur: & ideo est, quod in principio febrium putridarum pulsus celeres, & contracti observantur, quiesque externa tardior (vt vel ipsi Antiqui notarunt) quia expansivi motus conamina Arteriarum contractioni resistunt. De primo motu plura in Authoribus scripta reperire licet, quamobrem ne importunis miscellaneis observantiunculam conferciam, ab his libenter supersedeo. De secundo motu iam ad nauseam vsque actum est. Tertius est *progressivus*, aut *circulatorius*, quo massa sanguinea, a Corde velut a centro circumagitata, per arterias, & venas Cor repetit, & circuitum complet, quippe qualibet in dilatatione Cor sanguinem per cavam ad Auriculam dextram appellentem recipit, quem per Pulmonariam arteriam in vtriusque Pulmonis lobos diffusissime ramicatam rejicit, ipsumque ope aeris in vesiculis pulmonariis iam rutilum, & in spumam redactum per ramusculos Venae Pulmonariae ad ipsius truncum, sinistramque Auriculam deducit, vt postmodum in sequenti dilatatione sinistram Cordis ventrem ingrediatur, per advenientem contractionem in amplum Aortae truncum evomendus, a quo per vteriores divisuras in extremos partium reticulos lenius effunditur (cum tardior ex lege mechanica sit progressus in ramis quam in truncis, eo quod ramuli copulatum considerati cavitatem multo maiorem efficiant, & aliunde celeritas liquorum per tubum excurrentium sit in proportione reciproca ad tubi amplitudinem) & a substantia partium sine anastomosi reticulus venae eo derivatus sanguinem haurit, a quo ad maiores, & maiores ramos progreditur; donec Cavae truncum iterum repetens, in dextram Auriculam, & ventricu-

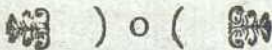
triculum iterum infundatur, circumagendus deinceps eodem fato, donec vita persistat.

52 Hinc est per digiti scissuram omnem erupturum cruorem, ni lento ipsius motu in ramulorum vltimis propaginibus daretur occasio, vt nervorum, & membranarum succus viscidus & alibilis (quem in mea *Medicina sceptica* plenis viribus propugnavi) ovi albumini non absimilis sua visciditate vasa obturaret, lentoreque ipsum torpentem redderet, sicque fluxum fisteret. De hoc etiam motu abunde in libris Anatomicis eruditissimi tractatus extant, quare ne taedium pariam, eo Lectores mitto.

Circa motiones particularum sanguinis haudquaquam aequabiles, sed mille modis variantes, mechanica methodo investigandas (nempe quam sanguis in progressivo vniformi motu mutationem accipiat ob reflexionem a canalium lateribus, ob ramorum curvaturas, & angustias, truncorum plicās, aut angulosas divaricationes) quamvis Borellus, Bellinus, Gulielminus, & alij Theoretici diu in hac arena indefessi sudaverint, horum sane computandorum motuum varietas hucusque manet indefinita; quare cum ad praxim inutilis prorsus videatur, & ad calculum irreducibilis, ab ea abstinere merito proposui.

Et haec de observatiuncula vndequaue admirabili: Utinam cui ex meliore luto finxisset praecordia Phoebus eam exarare contigisset! Sed ne in re admodum rara Harpocratem agerem, malui me censurae flagellis submittere, quam ingens portentum reticere: quo peracto: *Vela traham, & terris festinem advertere proram.*

F I N I S.



... des ...

... des ...

... des ...

... des ...

1 1 1 1 1

1 1 1 1 1

Enumeratio Disputationum Voluminis secundæ.

- 1 Chr. Gottl. Ludwig *de arteriarum tunicis.* Lips. 1739.
- 2 Joh. Ern. Hebenstreit *de Vaginis vasorum.* *ibid.* 1740.
- 3 *Idem de arteriarum confiniis.* *Ibid.* 1739.
- 4 *Idem de Venis communicantibus.* *ibid.* 1744.
- 5 Henr. Meibom *de Valvulis vasorum.* Helmstad. 1682.
- 6 Theodulus Kemper *de valvularum in homine & brutis natura, fabrica, & usu mechanico.* Jenæ 1683.
- 7 Georg. Frider. Franci *de Frankenau Diapaedesis restituta Hafniae,* 1716.
- 8 Jo. Samuel Berger *de Transitu sanguinis per vasa minima Vitemb.* 1713.
- 9 Aug. Frid. Walther *de structura cordis auricularum.*
- 10 Jo. Gøthofr. Brendelius *de Valvula Eustachiana Vitemb.* 1738.
- 11 Alb. Haller *de valvula Eustachii,* Gotting. 1738.
- 12 Christ. Phil. Glafs *de sanguinis circuitu.* Halae 1736.
- 13 Joh. Nicol. Pechlin *de Fabrica & usu cordis Kiloni.* 1676.
- 14 Alb. Haller *de Vasis cordis propriis.* Gotting. 1737.
- 15 *Ejusdem Iteratae de vasis cordis observationes.* *ibid.* 1739.
- 16 *Idem de motu sanguinis per cor.* *ibid.* 1737.
- 17 Abr. Ens *de Causa vices cordis alternas producente.* Trajecti ad Rh. 1745.
- 18 Josefph. Exuperius Bertin, *An causa motus alterni cordis multiplex?* Paris. 1740.
- 19 Hyac. Theodor. Baron, *An dum contrahitur cor, dilatentur arteriae coronariae?* Paris. 1741.
- 20 Phil. Adolph. Boehmer *de Quatuor & quinque ramis ex arcu aortae adscendentibus.* Halae, 1741.
- 21 Phil. Verheyen *de Thymo,* Lovan 1706.
- 22 Henr. Alb. Nicoloi *de Directione Vasorum Argentor.* 1725.
- 23 Jo. Ern. Hebenstreit *de flexu arteriarum Lips.* 1741.
- 24 Anton le Camus *an pulsationis defectus in venis ab aequabilitate motus sanguinis,* Paris. 1745.

- 25 *Henr. Meibom de Motu sanguinis naturali & praeternaturali, Helmstad. 1668.*
- 26 *Aug. Fried. Walther de sanguine in suo per vasa progressu retardato acceleratoque. Lipsiae.*
- 27 *Jo. Godofr. Arnold de Vi viscerum in fluida Regionom. 1726.*
- 28 *Joh. Ern. Schaper de Massae sanguineae corpusculis. Francof. ad Od. 1688.*
- 29 *Jerem. Loffius de glandulis in genere Witteb. 1683.*
- 30 *Guilielmus Mylius de Glandulis. Lugd. Bat. 1698.*
- 31 *Petr. Rideux Conspectus secretionum in genere. Monspel. 1738.*
- 32 *Aug. Frider. Walther, de Vasis vertebralibus. Lips.*
- 33 *Idem de pulsu sanguinis in durae meningis sinu. ibid. 1737.*
- 34 *Idem de Erubescitibus & Venarum capitis subitaneo tumore Lips. 1739.*
- 35 *Jo. Hadrian Slevogt de Dura matre. Jenae 1690.*
- 36 *Carl. August. a Bergen de structura piae matris nova observatio Francof. ad Viadr. 1736.*
- 37 *Ejusdem nova tabula ventriculorum cerebri lateralium. ibid. 1734*
- 38 *Jo. Hadr. Slevogt de Processibus cerebri mammillaribus ex nervorum olfactoriorum numero exemptis. Jenae 1715.*
- 39 *Car. August. a Bergen de nervo intercostali Francof. ad V. 1731.*
- 40 *Aug. Frid. Waltheri anatomie paris intercostalis & Vagi. Lips. 1733.*
- 41 *Ejusdem de iisdem nervis pars altera. ibid. 1735.*
- 42 *Albert. Haller, de Origine nervi intercostalis Gotting. 1743.*
- 43 *Abrab. Vater de Consensu partium corporis humani Vitemb. 1741.*
- 44 *Martini Martinez Obs. de Corde in monstroso infantulo & de motu cordis ac sanguinis. Matrivi 1723.*







