

UNIVERSITATIS

HALLER  
COMMENTA  
IN BOHEMIA

AVGVSTAN

TOM

I

UNIVERSITATIS

UNIVERSITATIS

UNIVERSIDAD

A  
47  
10



22-5030

~~2-22-5030~~

Biblioteca Universitaria	
Sala	D
Estanteria	44
Tabla	
Numero	34

BIBLIOTECA HOSPITAL REAL	
NADA	
Sala:	A
Estanteria:	047
Numero:	010

616.



100-18  
**Gaita**  
MADE IN SPAIN

27

~~2-22-5030~~

Biblioteca Universitaria	
Serie	D
Estable	44
Tabla	
Número	34

BIBLIOTECA HOSPITAL REAL	
NADA	
Sala:	A
Folio:	047
Número:	010

616.



124313506.

# HERMANNI BOERHAAVE

PHIL. ET MED. D. INST. COLLEGI PRACT. BOT. ET CHEM. PROF.  
IN ACAD. LUGD. BAT. PRAES. COLL. CHIR. SOC. REG. SCIENT.  
LOND. ET ACAD. REG. SCIENT. PARIS. SOD.

## PRAELECTIONES ACADEMICAE.

IN PROPRIAS

INSTITUTIONES REI MEDICAE

EDIDIT, ET NOTAS ADDIDIT

### ALBERTUS HALLER.

IN HAC EDITIONE

Adjectus est integer Institutionum Medicarum  
Cl. Boerhaave Textus

V O L. I.

CHYLIFICATIO, ARTERIA, COR, PULMO, SANGUIS.



---

TAURINI, EX TYPOGRAPHIA REGIA. MDCCXLII.







# ABRAHAMO DROLENVAUX,

*Senatori & Scabino Lugdunensi,*

Socero suo,

HERMANNUS BOERHAAVE.



ANTA quidem est Tuorum  
erga me benefactorum ma-  
gnitudo, ut digna his repen-  
dere nunquam me posse arbi-  
trer: postquam enim votis  
meis conjugalibus prolem de-  
disti, quam habes, unicam, quae dulcissima  
erat vitae Tibi socia, summo doni pretio  
omnem remunerandi spem praeripuisse mihi  
videris. Gratus mihi animus unus tandem

superest ; qui Optimi cujusque sola expectatio ; & dignum animo benefico praemium habetur . Infedit quoque ea menti meae reverentiae , qua Te veneror , vis , ut illi testandae studere suavissima fit prorsus mihi oblectatio . Quin & inviolabilis necessitudo , tam amabili pignore inter Nos conciliata , facit , ut restent mihi quam plurima pietatis officia solvenda Tibi , quibus praestandis vitae spatium meae impendendum censeo . Atque haec quidem ut tacita cogitatione mecum semper volvo , ita solenni quoque denunciatione propalare studui . Opportune igitur quum hodie contigerit , ut praesens laboris mei fructus committeretur publico , aequum duxi strenae loco eum ad Te mittere , atque illum palam , meque simul ipsum , consecrare Tibi , ut perpetuum sit pietatis , mentis gratae memorisque , & integrae erga Te reverentiae meae monumentum .

Lugduni-Bataavorum , primo die anno 1713 .

LECTORI



## LECTORI AUCTOR.



*L*APSOS pridem annos sex numero, postquam Opusculi hujus argumentum vice quarta edideram eo animo, ut materiem daret Institutionibus domesticis. Simul enim docendo admotus eram, sensi, propriorum cogitatorum explicatione docentem plus proficere, quam si opus ab alio conscriptum interpretari suscipit. Sua quisque optime intelligit, sua cuique prae caeteris placent, unde clarior fere doctrina, atque animata plerumque sequitur oratio. Qui vero sensa alterius exponit, infelicius saepenumero eadem assequitur; quumque suo quisque sensu abundat, multa refutanda frequenter invenit, unde gravem frustra laborem aggravat, minusque incitata dictione utitur. Solis movebar argumentis hisce ut, post Optimum quemque, ipse quid conscriberem, licet illorum operibus mea componere vix auserim. Iisdem & nunc causis impulsus curavi excudendum quinto hunc libellum haud parum immutatum. Est equidem posterior cura ubique sapientior, fertilisque novitas hac tempestate inventi recentis usum crebro revelat. Utraque haec culta mihi effecit ut aucta materies, ordo curatior, & sermo forte magis perspicuus, evaserit. Etiam dudum observaveram nihil gratius, vel utilius fieri his, qui actiones Corporis humani speculantur, quam ut penitus intelligant mirandam ejus fabricam, atque in examine medico defectum in his maximum frequentissime eram expertus. Ideo dedi operam, ut indicarem ubique accuratissimas tabulas, in quibus Auctorum in his Principum sincera sapientia Corporis structuram verissime depinxerat. Praeterquam enim quod Optimos cognoscere Tirones sic incipient, intelligentia quoque horum ita juvatur facile, pariterque

INDEX

*semel sic perspecta partium compages firmissima habetur in memoria. Nulli vero rei magis studui, nisi vehementer memet fallit animus, quam fidèi certissimæ, ut pro vero traderetur nihil, quod rerum experimentis, aut ratione invicta, haud esset comperitissimum. Id artem parvam, certam tamen, efficit, monstrat errores, dubia detegit, figit limites, tutamque viam progressuro expedit. Dubia autem, aut sola opinandi luxurie nata, dogmata ut plena hic periculi, ita quo operosius animo impressa, eo turpius nos deludunt, ut seri delere ea ex mente nostra vel invito cogamur. Postremo ut intelligas Compendia citandi, explicata hæc in fronte Operis præfigo, en hæc sunt præcipua.*



## INDEX AUCTORUM.

- A** *Alexandr.* ALEXANDER ab ALEXANDRO. Lugduni-Batav. 1673.  
2. vol. in-octavo.
- Aquapend.* HIERON. FABRICII ab AQUAPENDENTE *Opera omnia Anatomica*. Lipsiae 1678. in-folio.
- Bartholin.* de Str. Diaphr. CASPARUS BARTHOLINUS *de Diaphragmatis structura nova*. Paris. 1676. in-octavo.
- Bartholin.* Act. Phil. Angl. BARTHOLINUS, in *Actis Philosophicis Societatis Regiae Angl.* in-quarto.
- Bartholin.* An. Ref. THOMAE BARTHOLINI *Anatome*. Lugduni-Batav. 1686. in-octavo.
- Barthol. Eustach.* BARTHOLOMAEI EUSTACHII *Opuscula Anatomica*. Lugduni-Batav. 1707. in-octavo. Et *Tabulae editae Romae* 1714. in-folio.
- Bellin.* de Ren. LAURENTII BELLINI *Exercitationes Anatomicae de Renibus & Organo Gustus*. Lugd. Bat. 1711. in-quarto.
- Bellin.* de Organ. Gust. In *Tractatu* mox dicto.
- Bidl. vel Bidl.* Anat. GODEFRIDI BIDLOO *Anatomia Corporis humani*. Amstel. 1685. in-fol.
- Bohn.* Act. Lipsi. JOHANNES BOHNIUS, in *Actis Lipsiensibus* Ann. 1682. 1683.
- Borell.* Mot. An. JOHAN. ALPHONSIUS BORELLUS *de Moru Animalium*. Lugd. Bat. 1710. in-quarto.
- Brunner.* de Pancr. JOHANNIS CONRADI BRUNNERI *Experimenta nova circa Pancreas*. Amstelod. 1685. in-octavo.
- Casser.* de Voc. Org. & *Casser.* JULIUS CASSERIUS *de Vocis, Auditusque Organis*. Ferrariae 1600. in-folio. In hujuscitatione T. notat Tabulam, F. Figuram, L. Litteram in Figura.
- Covvop.* App. ad BIDL. *The Anatomy of Humane, Bodies*, by WILLIAM COVOPER, Surgeon. Oxford. 1698. in-folio. Quod est BIDLOI Opus mox citatum, cum Appendice COVOPERI, Anglice.
- Covvop.* Myotom. Reform. *Myotomia Reformata*, by WILLIAM COVOPER, Surgeon. Lond. 1694. in-octavo.
- Diod. Sic.* DIODORUS Siculus. Hanoviae 1604. in-folio.
- Drake Anthropol. & Covvoper.* apud DRAKE. *Anthropologia nova*, by JAMES DRAKE. London 1707. in-octavo 2. vol. Ubi multa adfunt COVOPERI inventa.

*Du Verney de l'Ovie, & Du Vern. Traité de l'Organe de l'Ouie*  
par Mr. DU VERNEY. Paris. 1683. in-duodecim.

*Eustach. BARTHOLOMAEI EUSTACHII Tabulae Anatomicae.* Romae  
1714. in-folio.

*Euseb. Praep. EUSEBII Praeparatio Evangelica.* Colon. 1688.  
in-folio.

*Fallop. Observ. Anat. GABRIELIS FALLOPPII Observationes Anato-*  
*micae, in Operibus ejus omnibus.* Francofurti 1584. in-folio.

*Galen. GALENI Opera,* Basileae 1538. in-fol. V. vok.

*Gliffon. de Hep. FRANCISCI GLISSONI Anatomia Hepatis.* Londi-  
ni 1654. in-octavo.

*Graaf. de Suc. Pancr. Graaf. de Org. Gen. Graaf. Vir. Org. Graaf.*  
*Mul. Org. REGNERI de GRAAE. Opera omnia* Amstelod. 1705. in octavo

*Harv. de Gen. An. GULIELMI HARVEI Exercitationes de Genera-*  
*tione Animalium.* Londin. 1651. in-quarto.

*Herodot. HERODOTUS* Francof. 1608. in-folio.

*Higmor. Disq. Anat. Corporis Humani Disquisitio Anatomica, Au-*  
*ctore NATHANAELE HIGMORO.* Hagae Com. 1651. in-folio.

*Hippocr. HIPPOCRATIS Opera Foestii.* Genev. 1657. in-folio.

*Homer. HOMERI Opera* SPONDANI. Basil. in-folio.

*Hooke in Epist. ad LEEUVVENH. Habetur in Actis Anglicanis.*

*Leal. Leal, &c. Habetur in BARTHOL. EUSTACH. Opus. Anat. su-*  
*pra citatis.*

*Leeuwenb. in Observ. & in Act. Phil. ANTONII van LEEUVVEN-*  
*HOEK Detecta Invisibilia.* Lugd. Bat. 1696. &c. 3. vol. in quarto.

*Lovver. de Cord. RICHARDI LOVVER de corde Tractatus &c.* Lugd.  
Bat. 1708. in-octavo.

*Malpig. & Malpig. Post. MARCELLI MALPIGHII Opera Omnia 2.*  
*Tom. Lond. 1686. in-fol. Ubi in Tomo secundo sunt Posthuma. Ea-*  
*dem Lugd. Batav. in-quarto.*

*Mauriceau. de la Gross. Traité des Maladies des Femmes Grosses,*  
par Mr. MAURICEAU. Paris. 1683. &c. in-quarto.

*Memoires de l'Acad. Roy. T. Histoire de l'Acad. Royale des Scien-*  
*ces. Tome &c. Paris 1699. &c. in-quarto.*

*Morgagn. Adv. JOHANNIS - BAPTISTAE MORGAGNI Adversaria*  
*Anatomica.* Bonon. 1706. 1717. &c. in-quarto.

*Needham. de form. Foet. Disquisitio Anatomica de formato Foetu,*  
*Auctore GUALTHERO NEEDHAM.* Londini 1667. in-octavo.

Nuck. Adenogr. *Adenographia Curiosa*, Auctore ANTONIO NUCK. Lugd. Bat. 1691. in-octavo.

Nuck. Sialogr. *Sialographia* ANTONII NUCK. Lug. Bat. 1695. in-oct.

Pacchion. Differt. An. ANTONIUS PACCHIONUS, *Differt. Physic. Anatomicae novis experimentis auctae*. Romae 1724. in-octavo.

Palfin. Osteol. Nov. *VVaare, en seer naauwkeurige beschrijvinge der beenderen van Mefchen lichaam*, door JAN PALFIN. Leyde 1702. in-octavo.

Pausan. PAUSANIAS. Lipsiae 1696. in-folio.

Perrault., *Essays. Essays de Physique par Mr. PERRAULT*. in-octavo. Paris.

Peyer. Parerg. JOANNIS CONRADI PEYERI *Parerga Anatomica, & Medica septem*. Genev. 1681. in-octavo.

Peyer. Anat. Ventr. Gall. *Est in PEYERI Parerg.*

Peyer. de Gland. Intest. *Est in PEYERI Parerg.*

Ridl. Anat. Cereb. & RIDL. *The anatomy of the Brayn*, by H. RIDLEY. Lond. 1695. in-octavo.

Riolan. Anthropogr. JOHANNIS RIOLANI *Opera Anatomica*. Lutetiae-Parif. 1649. in-folio.

Robault.. PIETRO SIMONE ROHAULT *Osservazioni Anatomico-Fisiche*. in Torino 1724. in-quarto.

Ruysch. de Valv. &c. FREDERICI RUYSCHII *Dilucidatio Valvularum in Vasis Lymphaticis, & Lacteis*. Hag. 1665. in duodecim.

Ruysch. Epist. *Ruysch. Ep. Resp. Ruysch. Ep.* FREDERICI RUYSCHII *Epistolae Problematicae*. Amsterdam 1696. in quarto, numeris distinctae.

Ruysch. Obs. FREDERICI RUYSCHII *Observationum Anatomico-Chirurgicarum Centuria*. Amsterdam 1691. in-quarto.

Ruysch. Th. FREDERICI RUYSCHII *Thesauri Anatomici*, per numeros successivos distincti. Amstelaed. 1701. &c. in-quarto.

Ruysch. Adv. 1. 2. FREDERICI RUYSCHII *Adversaria Anatomica*. *Pars prima*, Amstel. 1718. in-quarto. *Pars secunda*. Amstel. 1720. in quarto.

Saggi d'Esperienze.

Santorin. Obs. An. JOHANNES DOMINICUS SANTORINUS, *Observationes Anatomicae*. Venet. 1724. in-quarto.

Senac. in *Act. Acad. Reg. Scient. Paris*. 1729.

Schneider. de Catar. CONRADUS-VICTOR SCHNEIDERUS *de Cataractis* Vitteberg. 1661. 2. vol. in-quarto.

Spi-



*Spigel.* ADRIANI SPIGELLI *Opera omnia.* Amstelaedami 1645. in-folio.

*Sten.* Obs. NICOLAI STENONIS *Observationes Anatomicae.* Lugduni Bat. 1680. in duodecim.

*Sten.* Spec. Myol. NICOLAI STENONIS *Elementorum Myologiae Specimen.* Florent. 1667. in-quarto.

*Strabo.* Parisiis 1620. in-folio.

*Svammerd.* de Resp. JOHANNES SVVAMMERDAM, *Diatrise de Respiratione.* in-octavo.

*Tulp.* Observ. NICOLAI TULPII *Observationes Medicae.* Amstelaedami 1672. in-octavo.

*Valsalv.* de Aure. *De Aure Humana Tractatus,* Auctore ANTONIO-MARIA VALSALVA, Bonon. 1704 in-quarto.

*Vater.* *Fig. Uteri gravidi.* VVittemberg. 1725. in-quarto.

*Verheyen.* PHILIPPI VERHEYEN *Corporis Humani Anatomia.* Bruxellis 1710. in-quarto.

*Vesal.* ANDREAS VESALIUS *de humani Corporis fabrica.* Basil. 1543. in folio. In citando hoc Anatomicorum Principe numerus primus Libri seriem, alter Caput notat, F. Figuram indicat, L. vero Litteram in Figura.

*Vieuss.* Neur. RAYMUNDI VIEUSSENS *Neurographia universalis.* Lugd. in Gall. 1685. in-folio.

*Vieuss.* de remot. & prox. Mixt. Princ. RAYMUNDI VIEUSSENS *Tractatus duo de remotis, & proximis Mixti Principiis &c.* Lugd. in Gall. 1688. in-quarto.

*Vieuss.* Vas. Syst. RAYMUNDI VIEUSSENS *Novum Vasorum Corporis Humani Systema.* Amstelaedami 1705. in-octavo.

*Vieuss.* Nov. Invent. de Corde, RAYMOND. VIEUSSENS, *Nouvelle Detouverte touchant le Coeur. &c.*

*Vieuss.* Intellige VIEUSS. *Neurogr.*

*VVeffer.* Cic. Aquat. *Cicutae Aquaticae Historia & Noxae,* Auctore JOHANNES-JACOBO VVEFFERO. Basil. 1679. in-quarto.

*VVarthon.* Adenogr. *Adenographia,* Auctore THOMA VVARTHON. Amstelaedami 1669. in-duodecim.

*VWill.* Pharm. *Pharmaceutice Rationalis,* Auctore THOMA VVILLIS. Oxonii 1679. in-octavo.

*VWill.* Cereb. Anat. & *VWill.* de Nerv. *Cerebri Anatome, cui accersit Nervorum descriptio, & usus, Studio THOMAE VVILLIS.* Londini 1664. in-quarto.

# I N D E X

Quinque Partium

## INSTITUTIONES MEDICAS

componentium.

1. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ, seu OECONOMIA ANIMALIS.
2. ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ.
3. ΣΗΜΕΙΩΤΙΚΗ.
4. ΥΓΙΕΙΝΗ.
5. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ.

INDEX

# INDEX CAPITUM

## PRIMI TOMI.

---

### PROLEGOMENA.

<i>Origo, Progressus, Fata Medicinae.</i>	I.
<i>Principia, &amp; Partes, Medicinae.</i>	35.
<hr/>	
ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ	52.
<i>Manducatio Ciborum.</i>	77.
<i>Salivae Ortus, Natura, Admixtio, &amp; Deglutitio.</i>	91.
<i>Actio Ventriculi in Ingesta.</i>	142.
<i>Actio Intestinorum in Ingesta.</i>	192.
<i>De Actione Bilis utriusque.</i>	227.
<i>De Actione Lymphae Pancreaticae.</i>	243.
<i>Propulsio Chyli in Vasa Lactea.</i>	257.
<i>Faecis Intestinalis Materia, &amp; Expulsio.</i>	274.
<i>Mesenterii Actio in Chylum.</i>	296.
<i>Actio Glandularum Meseraicarum.</i>	302.
<i>Ductus Chyliferi Actio in Chylum.</i>	313.
<i>De Fabrica Arteriae, &amp; Venae.</i>	328.
<i>De Circulatione Sanguinis.</i>	344.
<i>Cordis Fabrica, Vis, Actio.</i>	381.
<i>Pulmonis Fabrica, Vis. Actio.</i>	408.
<i>Arteriae Vis, &amp; Actio, in Humores.</i>	461.
<i>Sanguinis Natura, Partes, Phaenomena.</i>	498.
<i>Arteriarum ad Cerebrum, &amp; Cerebellum euntium Indoles, &amp; Vis.</i>	514.

VIRO INGENIOSO,  
 FELICI MEDICO,  
 AMICO VERISSIMO  
**PAULO THEOPHILO  
 VVERLOF**

S. P. D.

ALBERTUS HALLER.



Disloquium, quod praemiseram primae editioni PRAELECTIONUM BOERHAAVIANARUM, multa habet, quae etiam nunc existimo non commode omitti, quaedam etiam ipsa res mutare iussit. Utriusque rationem non alteri, quam Tibi, rationem merito reddo, qui ad difficillimum opus a Tua auctoritate unice permotus accessi.

BOERHAAVII nomen dudum excitavit homines lucri cupidos, ut nacti varios codices earum Praelectionum, quas a magno Viro exceperant qualescunque discipuli, eos mendosos, omnique ratione turpes ederent, nihil morati ordinem, aut veritatem sermonis, aut puritatem, dummodo codex verbosus esset satis, & in magna volumina excurreret. Ita natae *Institutiones Chemicæ*, quas Vir magnus non sine dolore animi, in omnium discipulorum manibus vidit, donec [ & felix in eo fuit, quisquis est turpissimi codicis auctor ], permotus indignitate rei, divinum opus invitus expoliret, permetteretque luci. Ita *Methodus studendi Medicinam*, & *Historia Stirpium*, & *Commentarii in Aphorismos Practicos* prodierunt, & sero tandem repurgatus a secundo Editore liber de *Viribus Medicamentorum*.

Tandem obiit BOERHAAVIUS, atque triste desiderium reliquit summi ingenii cum pare studio conjuncti, animi vero etiam majoris, quam vel ingenium, vel diligentia fuit, cum utraque summa essent. Neque dubium erat, quin iidem Bibliopolae similes  
 foe-

foetus pergerent parturire, quales supposuerant VIRO IMMORTALI. Excitabat utique me amor PRAECEPTORIS, quem, & cum eo JOHANNEM BERNOULLIUM, me audiisse, senex olim, si quidem annos DEUS concedet, non absque animi innocente elatione narrabo discipulis. Atque aderat urgens Bibliopola, neque deerat codex, quem annis 1725. 1726. 1727. ex ore BOERHAAVII exceperam, ex perpetua collatione cum sodali SCHREIBERO perfectior. Sed multa erant tamen, quae merito deterrerent hominem, etiam confidentiorem, & quae ingenue repeto, ne temeritati meae imputet, qualescunque operis hiatus, sed majoribus rationibus permoto hominicondonet aequus Lector. Nempe novam extare apud alios codices uberiore, multorum annorum serie locupletatos, qui plura verba BOERHAAVII, & plures forte memoria dignas sententias continerent. Ego enim ad momenta majora fere respexeram, vocum, quibus sermo connectitur, & elegantiarum dictionis minime studiosus. Deinde praevidebam animo contineri hisce INSTITUTIONIBUS MEDICIS universum fere artis ambitum, cujus partes aliquas, intentus reliquis, pene seposui. Ipsam vero Anatomicam doctrinam, cui peculiari cura animum intendo, adeo esse aliquando reconditam, ut non praecipiti adversariorum consultatione, non tractatione aliquot horularum solida partium obscurissimarum historia confici possit. Tempus praevidebam urgere, & meum laborem, si differendo poliretur, inutilem fore Bibliopolae.

Haec dum reponebam, Tu, ut soles, animum meum inclinasti, neque existimavi eum laborem mihi esse detrectandum, quem Tu, non rerum mearum solum, sed & medicae scientiae peritus arbiter, serio commendares. Ergo coepi relegere codicem, ordinare loca AUCTORUM, atque testimonia consulere, edere BOERHAAVII codicem, non uberrimum, neque purissimi sermonis, sed verum tamen, & facilem Tyronibus. Verum, dum in opere versor, & ut solet fieri, incalesco, insuperabilis ardor me invasit addendi ad descriptiones partium ea, quae proprio experimento vera visa essent, aut peti possent ex certae fidei scriptoribus, quos BOERHAAVIUS per summa negocia, aut temporis rationem non evolverat. Ergo grandescere liber, & mole, & longe magis difficultate laboris, cum auctor paulatim fierem, qui

Editorem me professus eram. Factum est ita, ut tempus, quod Bibliopola bona fide statuerat; vix dimidio operi sufficeret, & nunc quidem, qui promiseram omnia; unum volumen praestem.

Sed tolerabilis erit iactura, si de tempore solo Lector conquerratur. Adhibebo diligentem curam, ut intra triennium quinque Institutionum volumina perfecta exstent, eadem ratione, qua nunc utor, additis nempe perpetuo descriptionibus Anatomicis, consultis fontibus opinionum BOERHAAVIANARUM, subjectis iis rei medicae auctorum monumentis, quae observationes PRAECEPTORIS, aut sententias absque teste prolatas firmare queant. Hauerat enim MAGNUS VIR, qui absque Praeceptore ad summam excellentiam artis enixus est, doctrinam Anatomicam, vel ex praeparatis a RUYSCHIO corporis humani partibus, vel ex publicis RAVII, & ALBINI demonstrationibus, quas certus sui nominis, neque humiliter metuens dignitatis diminutionem perpetuus in tanto fastigio spectator adiit; reliqua congesserat ex scriptoribus, quos existimabat fidos fuisse. Ita factum est, ut aliquando aliqua corrigi, passim quaedam addi possint. Utrumque quantum potui vere feci, usus in tuenda veritate ingenua audacia, quam non ipse culparet PRAECEPTOR, si diviniorem mentem res humanae morarentur, aut vivus discipuli libertatem censeret. Neque promitto omnia me dixisse, quae in quacunque particula corporis humani vere dici possunt: longe infra eam spem sum, si mihi ocium, & vires multo majora contigissent. Id promitto, & diligenter faciam, ut stem promissis, me, si pauciora, vera tamen dixisse.

Ab eo tempore JOHANNES GESNERUS *Canonicus Carolinus, Physices, atque Mathematicum Professor Tigurinus* misit *Praelectionum* ex ore B. BOERHAAVII exceptarum codicem locupletem, fidelem, nitidum.

Sed praeterea laudabilis certe in publica commoda fuit liberalitas FELDMANNI, *Medici circuli Ruppinensis*. Cum enim me in opere versari videret difficili, non magnis instructum praesidiis, & multa in suo codice haberet, quae in meo non commode desiderarentur, misit ignoto homini abundantissimum codicem, in quo seriores PRAECEPTORIS cogitationes, & matura consilia continentur, cum anno 1731. & 1732. exceptus sit. Alium,

eumque antiquum anni fere 1710. aut 1712. comodavit idem vir humanissimus, ut non ultimas solum, sed primas etiam opiniones BOERHAAVII, & successionem quamdam pleniorum eorum omnium haberem, quae de re medica diversis temporibus statuerat PRAECEPTOR.

Iis subsidiis adjutus hoc quidem primum volumen edidi copiosius, sive veteris editionis auctaria spectes, sive hanc novam editionem. Atque porro ad reliqua volumina & haec auxilia, & alia nondum dicenda parata sunt, ut sententias PRAECEPTORIS uberrimas, & verissimas cum posteris communicare possim.

De meo labore quid demum dicam doctissime VVERLHOFFI? sunt non pauca tempora, quibus me poeniteat mei obsequii, sunt, quibus laborem susceptum non totum periisse putem. Quando ad summam temporis brevitatem, & ad inopiam ocii, & ad tumultuariam conscriptionem schedarum vix unquam secundas curas expectantium, quando demum ad rei gravitatem respicio, tum vero, patere sincerum esse, uti semper sum, nae valde poenitet, quod in iis Tibi unice crediderim, in quibus humanitas Tua maxima, iudicium Tuum, etiam si certissimum sit, inflectere potuit.

Sed iacta est alea: sequetur quot annis unum volumen, donec quintum INSTITUTIONES claudat. Non pudet tarditatis promissorum immemoris: nam etiam hoc tempore proposito acerbos, & inmites fructus praevideo. Aphorismorum commentationem relinquo viro doctissimo A SVVIETEN, quem PRAECEPTORIS iudicium huic oneri parem pronunciavit. Ego in meis manebo anatomicis.

Obsecutus ergo sum Tuae voluntati, testor me porro obsecuturum, laetaturus, si aliis testimoniis possim confirmare, quanta Tuae mentis in animo meo surgat imago, eo superfutura illustrior, quo minus adulatione, aut blanditiis additis ei decedit.

Tu vero fave libello, qui Tibi, Tuaeque auctoritati id ipsum debet, quod sit aliquid; Fave Auctori, cui in maximis malis unicum fere solatium superfuisti. Ego vero eo seculo, quo omnia hominum ingenia vanitate, & negligentia commodorum publicorum, & putiditate epidemica, & quot non viciis corrupta video, Te sincerum, & beneficum, & mitem, & industrium, & indefessum amicum, & VIRUM rarissimi exempli veneror. Vale. Dabam die 30. Aprilis MDCCXXX.



# HERMANNI BOERHAAVE

A D

INSTITUTIONES MEDICAS

ΠΡΟΛΕΓΟΜΕΝΑ.

---

ORIGO, PROGRESSUS, FATA  
MEDICINÆ.

I.



UI actiones homini proprias exercere valet cum facilitate, oblectamento, & quadam constantia, Sanus habetur; atque haec ejus conditio Sanitas solet appellari.

2. Si vero easdem aut exercere nequit, aut tantum eas peragit cum molestia, dolore, citave defatigatione, Aegrotare idem dicitur; ipseque hic

ejus status Morbus vocari consuevit.

3. Injuriae autem, & vicissitudines inevitabilis, semperque

A

nec-





necessarii, Aëris; Alimenti natura, & Potulenti; Corporum irruentium vis; Actiones vitae; Fabrica denique compagis humanae, effecerunt coevas Mortalibus aegritudines (1), quandiu ea, qua Nos, lege vitam egerunt.

4. Morbi (2) quidem praesentia impulsu certo, & automatico, cogit corpus ipsum ad applicationem auxilii, caeterum ignoti: Id observat attenta contemplatio fieri in Homi- nibus pariter, & in animantibus ratione carentibus; licet in- telligentia humana modum assequatur neutiquam: in solo quip- pe instituto Autoris naturæ rerum causam reperiens.

5. Ipsa vero molesta perceptio impediti in membris quibus- dam motus; aut tormentum doloris laesam quamcumque par- tem exagitantis, angorisve animum opprimentis; impulit men- tem, ut quaerat, & applicet apta his tollendis Remedia, sive vago experimento, sive appetitu spontaneo, utatur.

6. Hinc [4.5.] Ars medendi primo nata; atque ea quidem, sensu explicato [4.5.], semper, & ubique fuit inter homines.

7. Historiae autem priscae monumenta, & Fabulae Nos docent, <sup>1</sup> Assyriis, Babylonis, Chaldaeis, & Magis primo ita fuisse excultam, ut praesentes morbos tollere, futuros aver- tere contenderint. Hinc in <sup>2</sup> Aegyptum, <sup>3</sup> Lybiam Cyre- naicam, & Crotonem migrasse, ex his in <sup>4</sup> Graeciam deriva- tam, floruisse in primis in peninsula Cnido, Rhodo, Co, insulis, & Epidauri.

8. Prima condendæ Arti fundamenta jecit 1. Casus fortui- tus; 2. Naturalis Instinctus; atque 3. Eventus haud praevi- sus; his ἐμπειρία simplex nititur primo.

9. Incrementum deinde dabat 1. Memoria experimentorum, quae obtulerant praegressa [8]; 2. Descriptio morbi, reme- dii, & successus <sup>5</sup> in columnis, <sup>6</sup> tabulis, & parietibus tem- plorum

<sup>1</sup> Herodot. 197. Strabo xvii. pag. 646. Plin. vii. 56. & xxx. 15. Euseb. Præp. 1. 10.

<sup>2</sup> Homer. Odyss. iv. pag. 46. 47. Herod. 111. 129. 130. 131. & Herod. 111. 1. Diod. Sic. 1. 33.

<sup>3</sup> Herod. 111. 129. 130.

<sup>4</sup> Herod. 11. 39. Hippocrat. Epist. ad

Philopæmon. in fine, & Epist. ad Cratevum in fine. Galen. Method. Med. lib. 1. Pausan. 11. 27. Strabo xiv. pag. 657. Soran. in Vita Hippocr.

<sup>5</sup> Pausanias 1. 2. C. 27.

<sup>6</sup> Strabo 1. 14. pag. 657. Edit. Paris. 1620. Val. Max. 11. 5. 6.

plorum; 3. <sup>1</sup> Aegrorum in triviis, & in foro, expositio, ut transeuntes de morbo compellarent, remedia, si norant, aperirent, atque ad usum eorum exhortarentur; hinc observatio de industria, rebus videndis intenta. Tum ex his [8.9.] ἐμπειρία nata perfectior, tamen soli praeterito, & praesenti, cognoscendo idonea. 4. Ratiocinium ex comparatione observatorum [8.9.] cum praesentibus, & futuris; quae ἀναλογία appellatur.

10. Major deinde accessit Arti perfectio 1. <sup>2</sup> constitutione Medicorum, tam ad morbos quosvis, quam ad certos quosdam, curandos; 2. <sup>3</sup> annotatione accurata morborum; 3. observatione, & descriptione exacta remedii, & usus ejus. Verum tum statim quibusdam familiis, & Sacerdotibus, propria facta, & gentilitia, honori fuit, & emolumento; sed tamen eo ipso quammaxime in suo progressu impedita.

11. 1. Extispicia Sacerdotum; 2. Cadaverum balsamo condiendorum mos; 3. Vulnerum tractatio; 4. Laniena ipsa, promoverunt cognitionem fabricae corporis sani, causarumque abditarum, & proximarum, tam sanitatis, morbique, quam ipsius mortis.

12. Denique, 1. <sup>4</sup> Incisio vivorum animalium in usus Philosophicos; 2. <sup>5</sup> Cadaverum inspectio attenta post morbum tractatum; 3. <sup>6</sup> Enarratio in morbis distincta causae, ortus, incrementi, vigoris, decrementi, exitus, permutationis, effectuum; 4. <sup>7</sup> Medicamentorum cognitio, electio, praeparatio, applicatio, vis nota, eventusque observati, videbantur fastigium ferre imposuisse operi.

13. Hippocrates igitur, Democrito coetaneus, horum quidem omnium [7. usque ad 13.] pulchre gnarus, suisque simul sapiens observatis, bona quaeque adunando, Corpus Medicinae Graecae conflavit, meruitque primus veri nomen Medici, quippe qui ἐμπειρία, & ἀναλογία, instructus, castaeque σοφίας peritus, Medicinam omnibus fundavit seculis δογματικῶς.

## A 2

## 14. Quae

<sup>1</sup> Strabo l. 16. pag. 746. Herod. l. 1. C. 197. Val. Max. 11. 1.

<sup>2</sup> Aristoteles Politic. 3. C. 15. Diodor. Sic. l. 1. C. 28. Herod. l. 2. C. 84.

<sup>3</sup> Hippocr. l. 1. de Vict. Acutor.

<sup>4</sup> Hippocr. in Literis ad Damagetum.

<sup>5</sup> Plin. xix. 26. Euseb. Chron. gr. p. 14.

<sup>6</sup> Hippocr. l. 1. de Diaeta Acutorum.

<sup>7</sup> Hippocr. in Epist. ad Cratevam.

14. Quae in Gente Asclepiadaea illibata diu excolta ab *Arctaro Cappadoce* ordinatius in Corpus digesta, in variis partibus, a diversis Artificibus, differenti temporum, locorum, & rerum successu, accuratius elaborata, in *Alexandrina* praecipuis schola, tandem ad *Claudium Galenum* pervenit.

15. Ille sparsa colligens, digerens confusa, cunctaque ex Peripateticis dogmatibus, ad servitutis infamiam usque, explicans, emolumenti plurimum, neque minus tamen damni, bonae Arti attulit: dum auctor fuit, ut ex elementis, qualitatibus vulgo dictis cardinalibus, harum gradibus, & humoribus quatuor subtilius, quam verius, explicaretur Medicina.

16 Deletis fere & Artibus, & harum memoria, per gentes ingenio, lingua, moribus inconditas, quae ex Septentrione effusae, scientias, harum instrumenta libros, abolebant, post sextum seculum in Europa; a nono dein ad decimumtertium, ab Arabibus in Asia, Africa, & Hispania Medicina subtilissime fuit culta: dum materiem medicam, ejus praeparationes, & Chirurgica, auxere, atque correxerunt simul; vitia autem Galenica [15.] magis, quam prius adsperserunt Arti: sed tamen sequentes fere omnes sequaces habuerunt: In Hispaniam quippe ad Saracenos ea tempestate eundum erat cupidus scientiarum; unde doctiores reduces Magi appellabantur, turpi vocabuli sensu. In Academiis vero publicis sola ibidem explicabantur scripta Arabum, incognitis fere, certe nullo in usu habitis, Graecis.

17. Donec emendati, atque refutati sunt, binis diversis mediis. Maxime quidem postquam *Emanuel Chrysoloras*, *Theodoras Gaza*, *Argyropulus*, *Lascharis*, *Demetrius*, *Chalcondylas*, *Georgius Trapezuntius*, *Marius Mysurus*, dein alii, Libros Manuscriptos Graecos, Byzantio eductos, Venetiis, alibique interpretati, linguae Graecae, Auctorumque Graecorum usum re-duxerant, circa annum 1453. *Aldo* simul Graecos feliciter Medicos evulgante per impressionem recens inventam, atque his quidem auspiciis instaurata iterum in Galliis Hippocratica disciplina. Deinde quoque experimentis Chemicorum; dum *Arnoldus*

*noldus Villanovanus, Lullius, Pasilius Valentinus, Paracelsus*, effectus Artis Chemicæ in Medicinam, atque Physicam induxerunt; & Anatomicorum, fervente horum opere in Italia primo industria *Jacobi Carpi*.

18. Usque dum immortalis *Harveius* demonstrationibus suis, omni Priorum Theoria everfa, novam omnino, & certam, jecit huic basin Scientiæ.

19. Inde hodie libera ab omni secta coli potest; dum promota est per inventa certa, Anatomica, Botanica, Chemica, Physica, Mechanica, & per vera effecta Artis, quæ in ipso opere versatur.

Ex quibus denique constat: 1. Antiquissimam artem sola collectione fideli observatorum constituisse. 2. Dein vero cogitatum fuisse de causis experimentorum per disputationem rationis indagandis. 3. Priorem partem, evidentia, usu, necessitate, semper eandem, nec fallacem; posteriorem dubiam, mutabilem, ac cuilibet fere Sectæ diversam evasisse. Ut tamen usu idoneo rationalis aequæ, quam prior empirica, certa reddi queat.

## §. I.

**Q**ui medicinæ se addixit, tenetur ex scientiæ nostræ natura, ut addiscat id omne, quod de universa Arte aut Veteres, aut Recentiores certum, & indubitatum docuerunt; deinde ut his demonstratis fideliter addat proprias observationes suas: ea certe perfectione, quæ in humanum intellectum cadit.

Hæc ut addiscat, initium faciet ab *Institutionibus*: Comprehendunt eae notitiam omnium rerum, quæ ad conservandam sanitatem, & curandos morbos requiruntur. Inde progredietur ad *Praxin*, quæ est illorum, quæ prius addidit, deductio in actum in præsentem aegro. Veteres, & nonnulli recentiorum male removerunt ab Institutionibus ea omnia, quæ non ad Physiologiam pertinent. Debet enim mens Medici, cui Praxis traditur, imbuta esse lingua medica, ut ea omnia intelligat, de quibus præcepta nunc accipit, neque enim præceptis occasio moram patitur. Ita inflammationis historia non potest sejungi ab idea obstructionis, conjuncta cum toto systemate arteriæ conicæ, sanguinem a corde accipientis. Debet adeo Medicus, priusquam ad Praxin se dimittat, imbutus esse idea adæquata morborum omnium, ut ad lectum aegri absque mora morbos cognitos ex suis signis adnoscat. Institutionibus visum est præmittere Introductionem de *Historia Medicinæ*. Opera enim apprimè di-

gnum videtur cognoscere, quibus incrementis Ars nostra ad eum statum adscenderit, in quo nunc est constituta, & varias illas facies perspicere, quas Medicina diversis temporibus prae se tulit.

## §. I I.

*Nequit*) Haec adeo simplicia videntur, ut ad artem omnino non videantur non pertinere. Neque tamen debent negligi. Ab ipsa enim impotentia perficiendi aliquam ex actionibus humanis, pervenimus in cognitionem causae proximae. Recte faciunt Turcae, quod Medico vocato nihil quidquam obsequantur, nisi morbi nomen ad primam aegri considerationem pronuntiaverit. Dolor in respirando denotat Pleuritidem, manus voluntati non obsequiosa Paralyfin &c.

## §. I I I.

*Aeris*] Ejus usura neque duobus horae minutis possumus carere: sed adeo aliquando pestilens est, ut solus aer absque alia causa morbos, ipsamque mortem adferat. Aer est chaos omnium corporum. Vegetabilia semina omnia per aerem obvolitant. [1] Aurum, adeo ponderosum, elevari potest ad altitudinem decem hominum, id evictum dedit Chymia. Exhalationes a Terra adscendentes aerem replent, eaeque aliae manent sunt, aliae meridie, diversissimae quae noctu descendunt. Ipsa astra aerem varie mutant, eorumque princeps Sol, & Luna validum in aerem exercent imperium. Gelidae noctes aestuosae Mesopotamiae (2) graves fuerunt primaevis Parentibus: sed nihilo melior est temperies aeris Aegyptii, aut Sinarum (3), aut aeris Indi, in quo aliae antiquissimae hominum familiae vixerunt, hic aestu, ille effluviis paludosis noxius.

Huc pertinent anni vicissitudines, Meteora, in ferventissimis regionibus creberrima, Venti: Magna vis est earum tempestatum, quae cum tonitru conjunctae sunt: subito enim discrimine gravem aestu, & suffocantem aerem ita refrigerant, ut Perspirationis cohibitae noxae frequenter succedere debeant, eae vero ex decem mortalibus, novem omnino jugulant, si fides est SANCTORIO [4]. Magna etiam vis est aeris nocturni, quia eo tempore vapores aquae diurno calore a terra elevati descendunt proprio pondere. Vidi homines Hercule ipso nihilo debiliores ab unius noctis frigore, qua in madido gramine somnum egerant, insanabili Rheumatismo (5) adfectos. Saluberrimus est aer hybernus, quia gelida tunc crusta coercet vapores ex terra adscendentes. Ver resoluta

(1) BOERHAAVE *Elem. Chem.* l. p. 484. seqq.

(2) De noctibus gelidis Armeniae v. TOURNEF. *Voy. P. III. Lettre 18. p.* 140. ed. Lugd.

(3) Si verum est, NOAM eo secessisse.

(4) Non invenio.

(5) Inde crudelissimus morbus in oriente frequentissimus *Berberi* BONT. *Med. Ind. L. II. C. I.*

terra liberat halitus, inimicissimum homini, etiam ideo, quod caloris, & frigoris vicissitudines frequentissimas habeat.

*Alimenti*] Primaevi Parentes ignorabant vires Plantarum, carniū, fructuum horarum, tentabant omnia, & tristibus demum experimentis feralium dapum usum dediscebant. Uti nostris temporibus in itineribus ad remotas terras incognitorum alimentorum usu periclitantur nautae [5\*]. Deinde, quod alimentum coelo frigido, corpori robusto convenit, idem in aere tepido, debili homini est insuperabile. Neque notum erat primis mortalium ex suavissimae frigidae in aestuans corpus ingestione, praesens Pleuritis, mortisque periculum imminere in tanto aeris sui fervore.

*Irruentium*] Lapsus, lassitudo, fortuiti casus, saxorumque, aut arborum ruinae, tempestive casus Chirurgicos fecerunt. Machinarum mechanicarum defectus, viae non munitae per montes arduos casus primorum mortalium multiplicaverunt. Neque bella unquam diu siluerunt, cum secundi mortalium CAIN, & ABEL belli exemplum suppeditaverint.

*Vitae*] Eadem corpus depopulatur ad modum morbi acutissimi: Fames paucissimis diebus, sitis nequidem ultra horas aliquot tolerari potest, si ea desint, quae labans corpus restituere queant, & eo citius necant, quo robustius corpus est, quod depascuntur. Quo robustius enim corpus est, eo saevioribus obnoxium est aegritudinibus. Pests saevissima ex sola nimia agitatione corporis oriri potest. Vidi hominem, cui mandatum erat, ut absque mora literas redderet Ultrajectum, qui currendo tantam excitavit liquidorum crassiorum in vasa minora excessionem, ut nulla arte potuerit corrigi [5\*\*]. Requiritur inter motum, & quietem perpetuum aequilibrium, quod in primis equidem hominibus omnino ignotum fuit.

*Fabrica*] Ea est vasorum in humano corpore mollities, teneritudo, exilitas, ut non mirum sit frequenter ea vitari, id mirum sit, quod tanto tempore perdurare possint. Vas minorum vasorum maximum, arteria rubra, decimam partem fili Aranei [6] crassitie aequat: sed ea arteriola esset Aorta respectu ad arteriolam corticis Cerebri. Per has angustias tenerrimorum vasorum aguntur, celeritate, quae est maxima, liquores varii, adteruntur ad Vasa, Vasa adterunt, sicque vitae vis se ipsam perpetuo destruit. Eadem vasa, quae in adulto adeo tenerrima

A 3

sunt

(5\*) Antonii milites venenatas radices in Assyria invenerunt, quibus passim delirium acti sunt. PLUTARCH. in Anton. Graeci a Cyri expeditione reversi melle Colchico amentati sunt per 24. horas DIODOR. SIC. Bibl. xiv. c. 31.

(5\*\*) EUCHYDAS victoriae nuncius, cum Delphos pervenisset, subito expiravit. PLUTARCH. in Aristide.

(6) Vasa cerebri sizes minora sunt globulo sanguineo, apud LEVVVENHOER Anat. & Contempl. p. 31. sed

globulus sanguinis aequat — diametri pollicis. Quare Vasculum illud Cerebri, erit ad arenulam, uti 1. ad 512., divisum per 102626000.

sunt, in foetu toties fuerunt minora, quoties homo adultus toto foetu major est. Homuncio enim duarum septimanarum nullo eorum vasorum destituitur, quae possidebit adultus. Vide quam facile tantillae firmitati vitium inferatur.

*Qua nos*] neque necesse est subire dubia illa de statu innocentiae, qui brevis fuisse videtur, neque obnoxius humanis casibus, neque talis, ut id, quod nunc cognoscimus, Corpus humanum, iis, quas possidet, viribus, ad talem integritatem videatur sufficere posse.

#### §. I V.

*Automatico*] Automaton est machina, quae motus aliquos perficit, non aliam adgnoscentes causam, praeter ipsam machinam semel motam, motumque continuantem absque auxilio alterius causae. Ita Horologium portatile est automaton, quod dum sanum est, motu proprio indicem circumfert. Hoc ergo nomine intelligimus motum pendentem ab artificiosissima corporis humani fabrica, quem neque voluntatis imperio producimus, neque compescere valeamus. Est equidem, & vere existit hoc motuum genus, licet displiceat quibusdam Philosophis. Corpus nostrum congeries est minimorum Elaterum, quorum actionibus conjunctis sanitas efficitur. Horum elaterum princeps est Cor: id motus suos reciprocos perficit, donec universa machina corporis destructa sit ( §. 187. ). Sed minores elateres ubique dispersi sunt per corpus, arcentes injurias corporum, quae nos ambiunt. Ponatur in subitum frigus corpus hominis motu nimio exaestuans. Coagularetur certe sanguis, & sisteretur ejus motus subito, nisi caveret natura corporis. Constringuntur nempe subito vasa cutanea omnia, excludunt actionem inimici frigoris. Venenum adsumtum est, pereundum homini, si vis ejus aut in sanguinem se penetret, aut diu in viscera agere queat. Oritur Vomitus, actum est id omne, quod praestiturus erat peritus Medicus. Neque resistere possumus beneficae voluntati, ut voce pene vera utamur, machinae nostrae. Monet amicus amicum, se subitum ictum minaturum oculo, caveat, ne claudat. Secura est anima de periculo. Sed adcedit feritura manus, subito clauduntur palpebrae, prospicitur tenerrimo organo, nulla animae prudentia, imo vero invita, sed frustra reluctante Mente. Adigitur vitri fragmentum intra cutem, sed vitrum nonnisi in scindentes laminae frangitur, destruet ergo corpus, nisi expellatur. Ergo fit suppuratio, adertur quod in vicinia est, ut nascatur cavitas plena pure, ut fluctuet hostile vitrum, mox effluat. Harum actionum a corporis mirabili fabrica orientium junctam in conservanda valetudine potestatem NATURAM vocavit HIPPOCRATES, cui tot, & tantas efficacias tribuit, crises, ut unicum nominemus ex multis, acutorum. Et nullum omnino morbum excipio ab auxiliis hujus motus automatici, qui sine ulla mentis conscientia fiunt, & toto morbi decursu perpetuo adsunt. Imo vero in brutis

tis animalibus observantur. Canis vorat gramen, ut siccam alvum ducat, neque unquam aliam plantam, praeter ipsum suum gramen rodit: Anates, & anseres, quae aves solida semina devorant, neque tamen firmissimum ventriculum nacta sunt, devorant lapillos (1), qui dentium vicario officio functi duriorem cibum subigant. Galli perpetua in caveis quiete si aegrotaverint, dimissi calcem protinus de parietibus decerpunt, ut acidum ventriculo molestum debellant. In Asia datur animalculum leonis effigie, id, dum cum serpente pugnat, si forte laesum fuerit, confugit ad herbulam, dictam Mungos, (2), & super eam se volutat, tunc recuperata alacritate ad serpentem redit, eumque superat, neque alia ratione vis theriaca ejus plantae innotuit hominibus. Ita MELAMPUS (3) Argivus, antiquissimus Graecorum medicus, cum oves helleboro nigro patas videret alvum laxam habere, medicamentum ad homines transtulit, quod longis ab eo tempore aevis de nomine observatoris dictum est φυτόν Μελამπώδες. Ex quibus certe medicandi ratio mortalibus innotescere potuit. Sic felices in morbis acutis haemorrhagiae Venaesectionem, crudeli specie minax remedii genus, indicasse videntur priscis mortalibus (4). Sic illapsa in oculum arenula, protinus videmus constringi valide palpebras, ita repelli oculum in interiora orbitae, comprimi glandulam lacrumalem magnam, effluere lacrimas, quae cito & eluant arenulam, & mulceant natam ex frictione inflammationem. Quid simplicius, quam imitari naturam, & illapsa inimica corpora expugnare siphunculo sub palpebras impellente liquorem mitem, & tepidum, qui & dolores leniat, & asperum corpus eluat.

[Ignoti] Suppurationem moliti sunt medici ad naturae ductum, ignorata efficacia, quam eventus in medicamento confirmabat. Corpus humanum facultatem ejiciendi, quae a natura sua aliena sunt, communem habet cum omni animale, cum plantis, cum metallis denique, aurum enim omne, quod non fuerit aurum, ejicit. Eventus certi sunt, observati a rerum gnaris. Causas frustra conamur explicare.

## §. V.

[Perceptio] Haec tentamina oriuntur ab anima doloris impatiente, per omne remediorum genus quaerente levamen malorum, neque quidquam habet cum motu Automatico commune. Possunt ad duas classes referri haec molimina. Ad primam pertinent temera auxilia, quibus expers con-

fili

(1) HARVEI de gener. anim. Exerc. VII.

(2) Animal est *Quirpele* sciuri effigie, quod radice *Mungos* vestitur, ut pugnam cum vipera integrius renovet. Est autem radix plantae ex genere *Valerianellarum*, ut adparet ex *KAEMPFER* *amoenit. exot. Fascic. III. p. x.*

(3) VII. not. 23.

(4) Primam Venaesectionem legimus apud *STEPHANUM BYZANTINUM* [voc. *Syrna*] cujus ope *PODALIRIUS* filiam Regis *DAMOETHI* ex gravi casu aegram restituit.



fili animae praesentem dolorem conatur lenire, situ mutato, adplicata ea ad vulnus herba, quae proxime ad manus erat, & aliis id genus. Arena oculo lapsa est, effluit quidem ex motu automatico lacruma, elutura arenam (IV.), sed praeterea mens inquieta, dum percipit dolorem, tenet varia, manusque admovet oculis, confricat bulbum, atque uberio- rem lacrumarum proventum exprimit. In dolore lateris homo omnes quaerit situs, donec aliquem inveniat temera molitione, in quo minus intolerabilia patiatur. Quae conamina, quando felicia erant, adservata in hominum sermonibus, & memoria, rudimenta fuerunt Artis Medicae. Aliud genus est eorum consiliorum, quando Mens molestis corporis passionibus ea media obponebat, quae ipsa rei natura indicat. Aestuanti homini a nimio labore summum remedium est id, quod sanguinem diluit, & ruentes in acrius sales mitigat; sed id ipsum sitis indicat, potum subacidulum, aqueum, frigidum petens. Et cum plerique homines moriantur ex aliqua sanguinis siccitate, & immeabilitate, fit ex hoc appetitu, ut plerique aegri ante mortem aquam frigidam desiderent, male caecutientibus medicis ad eos appetitus, qui rectissima via ducunt ad superandum malum, ex quo morbus provenit. Alius rigida hyeme per oblucentes aquilones corpus exercuit ambulando, auxit perspirationem, fatiscet brevi, & fame oscitatoria peribit, verum adest benefica fames, non molles delicias, sed atrum panem suadens, duramque suillam, facile subigendam ab aucto per frigus robore viscerum, viresque redditura corpori deficienti. Haec conamina ad animam pertinent, neque ea vel in Brutis ad corpus referrem. Corpus enim dormientis, aut apoplectici non monet de cibo adsumendo. Neque aliorum refero singulares, & validos adpetitus insolitorum alimentorum, qui morbis adeo saepe finem imposuerunt. Febricitans acute deperit frigidam, aut uvas, custodes arcent, renituntur amici, potitur tamen cupitis deliciis, redit robur languentibus fibris, vel expellit viscidum intestina offerciens, sanatur. Dives aeger Amstelaedami, liberalis artis salutaris remunerator, appetebat perditae haleces, repugnabant medici, audet, & sanatur: historia extat apud TULPIUM, ejusque similes centies, in hydrope, aut quartana febre occurrerunt observantibus (1). Acido turget clorotica puella, rodit cretam, terram cimoliam, vel turpiores alios hostes acidi, absurdo appetitu, si ad sanum corpus referatur, sed qui praesenti malo paret remedium. Sunt certe adeo frequentes historiae felicitis appetitus vehementioris in morbis omnis generis, ut non temere censeam a Medico obluendum esse. Neque ideo accusari debueram, quod machinam aliquam fatali necessitate agentem ponerem. Ego enim experimenta quaero, & colligo in axiomata, neque aliam habeo methodum sciendi; atque adfirmo, quae experiundo didici, securus causarum, aut consequentiarum.

§. VI.

(1) An de ostreis PRAECEPTOR quibus sanatus marcor legitur TVLP. Obser. 8. L. II.

## §. V I.

*Semper*] Naturalis medicina descripta §. IV. V. semper fuit, & ubique. Morbis nunquam liberum fuit genus humanum III. & auxilia ad medendum morbis ab omni aetate quaesita fuerunt V. Quare medicina naturalis nunquam defuit mortalibus. Nunquam enim instinctus uterque homini defuit. Altera Medicina, quam homines condiderunt, non est antiquissima. Nempe non semper fuerunt homines, qui naturalem imitentur. Mens hominis non quiescit in sphaera instinctuum, qui soli praesenti tempori prospiciunt, ea fors est brutorum animalium; sed memor praeteriti, conscia praesentis, ex comparatione notarum futurum etiam attingit. Astronomi ex adparitionibus in coelo per aliquot secula consignatis artem construxerunt, praevitam futuri, neque incertius Eclipsin. post decem secula imminentem praedicunt, quam solis aut ortum, aut occasum. Talis esse coepit Medicina, quando descriptis morbis, notatis iis, quae ars, casus, aut Natura feliciter erant moliti, inductionem potuit elicere, & pronunciare tuto, Centies in morbo designato, cum his signis, saluti fuerunt phaenomena, aut remedia definita, erunt & nunc in Te praesente aegro, Cui praedicendi arti favisse potuit priscorum hominum longa aetas, capax infinitorum experimentorum, & propria memoria casuum adfinitates suppeditatura, quae nos, brevis vitae, fluxique homines ex aliorum monumentis cogimur supplere.

## §. V I I.

*Historiae*] Non facillimum est tempus definire, in quo Medicina Artis habitum induerit, sive, quod idem est, in quo selecti homines proprios se dederint gerendae curae valetudinis civium suorum. Ipsa tempora debent distingui. Primum antiquissimum, de quo absque ulla memoria hominum ex sola rei ipsius natura aliqua possumus definire, & de eo statim dicemus. Alterum fabulosum est, cujus monumenta habemus, sed floribus sermonis, & arbitrariis ornamentis deformata. Tertium historicum, & de ejus quidem rebus gestis ex seriis virorum gnarorum commentariis nobis constat. Erat forte ante diluvium, erat a diluvio senex unus, aut alter, suis, vel aliorum casibus, aut propria quadam, ut humines solent, curiositate, in iis versatior, sibi que placens, quae humanam valetudinem vel laedunt, vel laesam restituunt. Talem Fabulae antiquissimum historiae genus, docent fuisse *Phoebum*, vel *Solem*: (1) Verum is Phoebus fuit *Horus* (2) Assyriorum rex, a quo inventum medicamenti

(1) HIPPOCRATES ad *Pbilop.* in *Epist.* ed. LIND. Tom. 2. p. 1330.

(2) Huc *Horion*, templi nomen unius ex tribus, quae Epidauri sacrata erant APOLLINI *Pausan.* *Corinthiac.*

Orum etiam, sive *Apollinem* Osiris filium apud Aegyptios cultum fuisse HERODOTUS *Euterp.* p. m. 165. vid de *Horo* le CLERC. *bist. de la Medec.*

dicamenti genus conservavit PLINIUS: & manifesto vox  $\gamma\lambda\alpha$ , lucem in linguarum vetustissima exprimens, Phoebum cum Horo conjungit. Probabile vero est, Medicinam haud longe a Mesopotamia primum ortum duxisse, vel inde, quod ibi genus humanum natum sit, & prima inter Monarchias sedem ibi fixerit. In eadem felice, & temperata regione, longaevi mortales pleraeque artes invenerunt. Medicina vero, cum Astronomia, & Linguis, inde in Phoeniciam, hinc in Aegyptum migrasse potuit, neque enim Aegyptum primaevos habuisse cultores vel ex ingenio terrae adparet, quae nonnisi post excultas jam artes, ductis fossis, structis aggeribus habitari potuit. Sed in Assyria [3] multis post hanc aetatem seculis, ea adhuc lex viguit, qua sua experimenta quivis civili languenti aperiebat. Quae prima Medicinae species fuit.

*Chaldaeis*] Hi prisca fuerunt Assyriae coloni. Duces inter eos, Judicesque *Magi* fuerunt (4), qui sapientiae suae praecepta versibus comprehenderunt, omnis scientiae magistri, cum ne quidem Regibus solum conscendere fuerit integrum, nisi eruditis a MAGIS, PLINIO teste. Excelluit inter eos ZOROASTER, [5] quem [6] ob mutatum nominis Magorum sensum, ad Satanæ complices relegavit superstitione, eodem modo uti Romani, exosi Astrologorum seditiosam curiositatem, omne Mathematicorum nomen ex Italia ejecerunt (7). Chaldaeorum doctrinam longa oblivio nobis eripuit. Innumeri libri, quibus sapientia Orientalis continebatur, perierunt cum regibus urbibus, Nive, Hierosolyma, Babylone, Persepoli, Alexandria. Quod superest, ex HERODOTO excoerpendum, vel adsequendum ex conjectura, parum est. SANCHONIATHONIS, & BEROSI scripta non satis sincera possidemus, & ex antiquissimis eis temporibus sola *Scriptura Sacra* superest. Antiquissimus Historicorum est *Moses*, sequitur liber *Josuae*, deinde auctor *Regum*, & *Paralipomenorum*, tunc SANCHONIATON (FELDM.) cujus magno nostro incommodo non omnia scripta supersunt. Magno intervallo distat HERODOTUS, quem THUCYDIDES, & XENOPHON sequuntur. Fuisse certe in Oriente medicos, & DAVIDIS [8], & ASAE (9) historia confirmat. Sed eorum gloriam obscuratam fuisse temporibus DARIÏ HYSTASPIDIS [10], vel ex eo adparet, quod ad curandum pedem, quem luxaverat, non patrios Medicos, sed protinus Aegyptios vocaverit.

*Aegyptum*] Hi populi plurimi medicinam fecerunt [11]. Sacerdotes

(3) HERODOT. L. I. p. m. 92. de Lusitanis, & Asturibus STRABO.

(4) STRAB. L. XVI. p. 501. HEROD. passim L. I. & III.

(5) JUSTIN. L. I. p. 2. Sed is recentior fuit ESDRAE discipulus, si fida traditio GEBRORUM, KAEMPFER *Amoen. Exot.* 317.

(6) Quod SERVATORIS aevo longissime ab ea infamia remotum fuit

MATTH. II. v. 1. 2.

(7) in primis a DOMITIANO Imp.

(8) REG. cap. 1. 3. 4. 5.

(9) *Cbron.* II. c. XVI. v. 14.

(10) HERODOT. in *Tbal.* p. 210. edit. GRONOV.

(11) HOMERUS *Odyss.* Δ v. 250.

--- Ιητρος δη εκαστος επισημενθη περι παντων Ανθρωπων. η γαρ πειμονος εστι γενεθλη.

enim Aegyptii, Deorum, hominumque interpretes, & Reges ipsi dedecori non habuerunt in apertis cadaverum visceribus mortis causas inquirere [ 12 ]. Sed & hanc, & reliquam sapientiam suam fide arcani, & pietatis aenigmatibus velatam adlervarunt. Antiquissimos ibi Medicos fuisse docet *Sacra Scriptura* ( 13 ), quando mortui in Aegypto *Jacobi* corpus a Medicis JOSEPHI ballamo conditum fuisse narrat. Numerum autem Medicorum magnum fuisse, vel ex eo adparet, quod cuivis particulae corporis humani proprius ( 14 ) Medicus adsignatus fuerit, ut alius oculum, alius aurem, alius aliam partem sibi sumeret, in ejus morbis cognoscendis, & curandis vitam impendurus, & poenas, & munera speraturus ab eventu ( 14\* ). Haec altera fuit patria Medicinae, unde fatentibus magnis viris, PLATONE, THALETE, & LAERTIO, Graeci in universum, & DEMOCRITUS [ 15 ] imprimis artem suam haulerat. Post funesta bella sub Pharaonibus Necho, & Hophra, atque Psammenito subacta Aegypto ab Assyriis primo, deinde a Persis, afflicta fuit sapientia Aegyptia usque adeo, ut aevo DARIi HYSTASPIS F. Aegyptii medici aulae Persicae vix crucem effugerent deprecante DEMOCEDE Crotoniata ( 16 ), postquam operam eorum in reponendo luxato pede vanam expertus fuerat. Sed ad priorem gloriam adspiravit denuo Aegyptus, quando sequentibus aevis ab HEROPHILO, ERASISTRATO, AMMONIO, DIOSCORIDE PHACA, aliisque universus medicinae quousque patet ambitus, Alexandriae ita ornatus fuit, ut undique eo confluerent, qui solidiorem cognitionem artis salutaris optabant.

*Cyrene*) Beata inter inhospitas arenas provincia celebria inter Philosophos nomina genuit, ARISTIPPOS, ERATOSTHENEM, CALLIMACHUM, & CARNEADEM; [ 16 ] medicum vero notabilem nullum, licet post Crotoniatas CYRENAEI primas ( 17 ) in Medicina tenuerint. Ibi etiam silphium, nobilis planta, nascebatur, quam, tanquam Deorum praecipuum donum, in nummis Conditoris BATTI expresserunt.

Cro-

( 12 ) Respicit BOERHAAVIUS ad locum PLINII L. XIX. c. V. p. 909. ed. DALECH. ubi narratur in morbo novo, atque ignoto, Regum jussu, aperta fuisse cadavera pereuntium, & in iis cor consumtum inventum esse, ad quem morbum medicina, reperta fuerit ex rhapsano rusticano, verum eam historiam ad Ptolemaeorum tempora refert SCHULZIUS *Hist. Med. Per. l. Sect. l. c. III. §. XV.* sapientiae Aegyptiae parvus in universum laudator.

( 13 ) GENES. Cap. L. v. 11. 26. ubi ex verbis S. S. facile apparet, antiquissimo eo aevo jam receptam legibus, & antiquam fuisse consuetudinem, condiendi magnatum cadavera.

( 14 ) HERODOT. in *Euterp.* p. m. 135. Hoc Malabaribus receptum v. GRUNDLER E. N. C. 1727. app. p. 308.

( 14\* ) *Diodor. Sicul. Bibl. hist.* l. c. 82. nempe quando a legitima medicina discesserat.

( 15 ) LE CLERC *bist. de la Medec.* P. l. L. ll. c. VI. p. m. 97. Insignem vero Medicum fuisse adparet ex PETRONIO, qui herbarum omnium succos expresserit, ipsam etiam artem confandi lapillos pretiosos similes edoctus in SATYRICO.

( 16 ) HERODOT. L. III. p. 242. seqq.

[ 16 ] v. STRAB. L. XVII. p. 665.

[ 17 ] SCHVLZ. l. c. p. 146.

*Crotonem* ] Ibi schola Pythagoraeorum ( 18 ) floruit , ex qua prodiit DEMOCEDES ( 19 ) , qui cum curam gereret tyranni Samii POLICRATIS , eo necato in Persiam abductus est , DARIII luxatum pedem , cum Aegyptii mala medicandi ratione morbum reddidissent difficillimum , ipse mollissima malva admota restituit , & ATOSSAE mammam ulcere adfectam sanavit . Magnis honoribus , atque divitiis auctus , patriae tamen amore reditum aucupavit , occasione legationis , quae primi belli Persici causa facta est . Ejectis Philosophis ex CROTONE , cremato per seditionem Pythagora , alia schola nata est METAPONTI ( 20 ) .

*Graeciam* ] Videtur AMASIS temporibus , quibus Graecis plurimum cum Aegypto commercium fuit , medicina ex ea ad Graecos transisse , uti leges Atticas ex Aegypto eodem seculo retulit SOLON [ 21 ] . Superiorum temporum tenuis est fama . Antiquissimus Medicorum inter Graecos indigenas videtur fuisse MELAMPUS [ 22 ] , qui , experimentum a cervis edoctus , PROETI Argivorum Regis filias hysterico delirio persuasas se in vaccas transmutatas fuisse , sanavit usu Hellebori , & nomen suum salutari herbae reliquit [ 23 ] .

*Gnido* ) Civitas ea in minori Asia fuit [ 24 ] , quae videtur Medicinam ex vicina Syria adcepisse . Ibi floruisse celebrem scholam , reliquit GALENUS ( 25 ) , ejusque methodum medendi saepe citat HIPPOCRATES [ 26 ] , atque ex ea multa veteris Medicinae monumenta conservat ;

( 18 ) Totam PYTHAGORAE historiam . vid. apud le CLERC *hist.* p. 90. 91. SCHVLZ. p. 170.

( 19 ) HERODOT. L. III. p. 243. seqq. addit , eo aevo Crotoniatis Medicos omnibus aliis in hominum fama praestantiores fuisse .

( 20 ) Et alia AGRIGENTI , in qua insignes Medici ALICMAEON anatomicorum fere antiquissimus , EMPEDOCLES , qui feminam per triginta dies voce , & respiratione destitutam restituit , & ACRON exofus EMPEDOCLEI empiricus . Conf. LAERT. & SCHVLZE *Per. I. Sect. II. c. 7.*

( 21 ) HERODOT. L. II. p. m. 180. PLUTARCHUS vero de NILOXENE , Graeco homine , ab AMASI ad PERRIANDRUM delegato , & historia ejus aevi , multa habet in *Symphos. sap.*

( 22 ) Qui centum , & quinquaginta annis ante AESCULAPIUM floruit , conf. le CLERC P. I. L. I. c. IX. Eum . Helleborum album fuisse , nigri primum experimentum in HERCULE fecisse Anticyranos SCHULZ. p. 88.

( 23 ) *Φυσις μελαμπος* HIPP. ad *Crat.* op. vol. II. ed. Lind. p. 991. Post MELAMPUM floruit CHIRON insignis Botanicus laude , a quo nomen duxit *Centaurium utrumque* , le CLERC P. I. L. I. c. X. & discipulus CHIRONIS AESCULAPIUS GRAECUS , comes Argonautarum , Chirurgus , & Medicus , Diis a posteritate adscensus , de quo , & ejus cultu le CLERC P. I. L. I. c. X. XI. XIII. SCHULZ. *per. I. f. II. c. 4.* Hujus filii MACHAON , & PODALIRIUS Heroes Graecis TROJAM obsidentibus adfuerunt , HOMER. *Iliad. B. v. 240. Δ. v. 215.*

( 24 ) STRABO l. XIV. p. 363.

( 25 ) Certasse cum Coa scholam Chidiam , primas tamen Coam tenuisse , de *Meth. med. l. I. c. I. p. 4.* Ex ea prodiit CTESIUS , consanguineus HIPPOCRATIS , celebris Medicus , & historiae scriptor & EVDXUS , primae notae Mathematicus .

( 26 ) Solet vocare *δοξας Γνιδίας* , & librum de his ipsis scripserat teste CAELIO AURELIANO *da Acut. cur. l. III. c. IV. p. 189. c. VIII. p. 212. Ed. AMMAN.*

ex quo forte nata est vetus illa calumnia (27), HIPPOCRATEM ereptis monumentis ex templo Cnidiano ignem subiecisse aedi, ut furtum lateret, ipsum Veterum sapientiam in propria scripta transfuisse: Videtur autem Cnidiorum Medicina ea fuisse, ut morbi antecedentia, symptomatica, eventus studiose notarent, nihil ultra solliciti de eliciendis corollariis, vel uniendis in genera morborum speciebus, & merito ob id ipsum reprehensi ab HIPPOCRATE [ 28 ].

*Rhodo.* ) Insula civium ingenio, coeli salubritate, & navali studio celebris, exoptatissimum TIBERII exsiliium [ 29 ], habuit vetustissimam scholam Medicorum [ 30 ], quae HIPPOCRATIS aevo jam in oblivionem ruebat, ut quae ne semel quidem ab eo nominata sit.

*Co.* ] Primaria haec fuit Asclepiadarum schola, de qua plura in historia HIPPOCRATIS.

*Epidauro* ] AESCULAPIUM ibi natum esse receptum erat, ejusque Dei antiquissima ibi fuit religio, & celeberrima (31), ut quam Deus ipse praesens miraculis frequentissimis commendaret, donec saeviente peste ROMAM delatus ibi sedem figeret [ 32 ]. Dormiebant peregrini in templo Dei salutaris, & responsa divina per insomnia captabant. Haec omnis Medicina, de qua diximus, *Empirica* fuit, & ejus periodus Artis velut Infantia.

§. VIII.

*Fortuitus* ) Effectus causarum, a quibus prudentia humana talem non potuit expectare. Ita didicerunt homines, aquam frigidam, omnium potentiorum maxime innoxium, aestuanti sanguini ingestam, Pleuritis, & mortis causam fuisse. Ita Cairi incolis sola experientia constitit, pestem ea die desinere, qua Nilus agros inundat (1).

*Instinctus* ] Is utrumque complectitur auxilii genus, tum quod a corpore provenit, motum nempe automaticum §. IV. tum quod ad mentem solam referri debet, appetitum spontaneum §. V. non ratiocinio equidem demonstratum, sed singularem, & cogitationis non indigum.

*Eventus* ) Effectus opinioni hominum contrarius. Ut si homo febricitans, cui interdictum esset fructibus horaeis, ab uvis larga copia adsumtis sanitatem recuperet. Vel si prisci homines docti gelidam exhibitam in febribus

(27) ANDREAE, quem refutat SORANUS in *vit. Hipp.* quae extat in *Operib.* ed. LINDEN, Tom. II. p. 952.

(28) *De Victu acutor.* ap. LIND. Tom. II. p. 268. 378. Accusat eos, quod caruerint omni theoria, morbos numeraverint, qui debuerant in classes revocari, victus rationem non habuerint. Innumera medicamenta in *L. περί παθών & muliebrium* HIPPOCR. omnino ad Cnidiorum aliquem videntur pertinere.

(29) Maximo studio, obstante matre, & AUGUSTO, eo se contulit SVETON. *vita TIBER.* p. 115. seqq.

[30] GALEN. *Method. med.* L. I. c. I.  
(31) Uberrime de ea SCHVLZ. *PER.* I. f. II. c. IV.

(32) v. VALER. MAXIM. L. I. c. VIII. cadit autem in A. V. C. CCCCLXII. non CCCL. ubi habet CLERICUS conf. EPIT. LIV. L. XI.

(1) PROSP. ALPIN. *de Med. Aegypt.* L. I. cap. 18.

bribus ardentibus salutarem [ 2 ] fuisse, eam in Pleuritide exhiberent eventu funesto.

## §. IX.

*Temporum*] Laudabilis mos apud Antiquos obtinuit [ 1 ], ut, qui ingente aliquo periculo evaserant, historiam suae conservationis dedicarent in templo ejus Numinis, cui salutem ferebant adeptam: Id in naufragiis, id in morbis factum, ut historia morbi, consilii, medicinae, & sanationis tabula voriva exprimeretur. Hi primi fuerunt libri Formularum Medicarum ( 2 ), & Casuum, ut vocant, Medicorum. Hujus generis monumentis laquearia templi Epidaurii repleta fuerunt, utiliore certe instituto, quam adulatoariae vitae, & pompa insignium, quae nostro tempore divina loca occupant.

*Comparatione*) Homo juxta lectulum aegri in publico loco expositi viam faciens, quaerebat, quonam malo decumberet; Respondebatur, febre acuta. Memor ille, se, vel suorum aliquem, eodem, aut consimili morbo adfectum, servatum fuisse medicinae aliquo genere, venae sectione, &c. expertum sibi auxilium indicabat. Inde natus alter Medicinae, & jam altior gradus, *Analogia*. Qua & ipsi Empirici carere non potuerunt, & eo ipso ratiocinium, quod tanto damnabant opere, clanculum invocabant ipsi.

## §. X.

*Medicorum*) Publica lege ( 1 ) apud Aegyptios constituti sacerdotes, ex publico reditus habuerunt, suis statutis circumscripti. I. Ne quisquam morbi, quem curandum sibi sumserat, limites transgrediretur, sed suam artis particulam propriam, & hereditariam, solam exerceret [ 2 ]. II. Ne quis Medicus Medicinam faceret, nisi juxta HERMETIS ( 3 ) libros, secus si faceret, suo id auderet periculo, poenas daturus, si male cederet. III. Ne ante diem quartum aliquid moveret. In febre ante triduum non nisi clysteres, & mitissima quaeque exhibere tenebantur, abstinere iis, quae

vo-

( 2 ) Quae vet. fuit medendi ratio. Laudavit eam in Cholera ARETEUS de curat. acut. passion. L. II. c. IV. in febre acuta GALENUS *Metb. med.* L. IX. c. V. in ardente CELSUS L. III. c. 13.

( 1 ) In Urbis primariae insulae Cos templo suburbano, multa dona, & formulas sanationum fuisse consecratas STRABO L. XIV. p. 365. & Epidaurii similia monumenta pilis incisa PAUSANIAS *Corinth.* ed. 1588. p. 70.

[ 2 ] Theriacam ex Serpyllo, Opopanace, Milio, Trifolio, Foeniculo, Aniso, Ammi, Apio, tusis, & vino optimo

exceptis, aeri incisam, & consecratam in templo AESCULAPII, habet PLINIUS L. XX. c. 24. & plusculas inscriptiones, quae historiam morborum ab Aesculapio sanatorum continent, MERCURIALIS *de arte Gymnast.* L. I. cap. 1. Ex tabulis Templi Coi, ea, quae ad victus rationem pertinent, exscripsit HIPPOCRATEM, narrari a nonnullis STRABO l. c.

( 1 ) Conf. de Aegyptiis Medicis SCHULZE PER. I. f. l. c. 3.

[ 2 ] Vid. HERODOT. L. II. p. m. 135.

[ 3 ] DIODORI SICUL. L. I. c. 82.

vomitum, aut alvum moverent [ 4 ]. IV. Ne quis praeterquam Medicus Medicinam faceret [ 5 ]. Tanto studio, & gente sapiente, divite, & beata, Medicina necessario magna incrementa iunxisse debuit.

[ *Annotatione* ] Magna fuit Antiquorum cura, & industria [ 6 ] in hac parte observationis medicae. Sexum, aetatem, temperiem, vires, morbos praegressos, faciem ipsam, victum denique patienter, & curiose adnotaverunt, eo parciores in hypothese, & ratiocinio, nihil quidam deducentes ex suis historiis, & ob timiditatem reprehensi ab HIPPOCRATE ( 6\* ).

[ *Remedii* ] Quod ea aetate fere ex plantis solebat peti ( 7 ). Curiositas Veterum in stirpium collectione, & praeparatione, aestimari potest ex HIPPOCRATIS ad CRATEVAM epistola [ 8 ], ubi locum natalem, tempus, & conservationem Hellebori fuscè persequitur.

[ *Propria* ] Sacerdotes avari, & gloriae cupidi, ut auferent aegrorum fidem, & numerum, velaverunt Artem superstitione, & fabularum pompa, eamque subreptam generi humano, sibi, & suis arcanam reservaverunt. Ita quando IPHICLUS ( 9 ) in prolis a MELAMPO auxilium petiit, Vates, post auspicia, & immolationes, rubiginem cultri in quercum defixi, magno cum apparatu fabularum propinavit: cum vana religio tegeret simplicissimum medicamentum chalybem, acidi succi lento ex arbore adfluxu solutum, summam utique medicinam in augendo robore. Centurio laborabat sputo sanguinis, petebat remedium ab AESCULAPIO. Sacerdotes, gnari medicinae, Dei loco responderunt, sumeret cum melle nucleos pini, aptissimum certe medicamen, & sanatus est [ 9\* ]. Sed & ipse HIPPOCRATES ( 10 ) discipulos suos iurejurando obstrinxit, ne artem profanis propalarent. In universo autem orbis ambitu a solis fere sacerdotibus exercebatur medicina, apud Judaeos, Aegyptios, Lemnios, quibus Vulcani Sacerdotes medicinam faciebant; Indos, quorum Sacerdotes antiquissimo nomine dicti *Brachmanes*; Gallos demum, & Germanos, quibus *Druidae* vocati sunt ( 10\* ).

## B

## Ex-

( 4 ) ARISTOTELES *περὶ πολιτικῶν* L. III. c. 15. p. 451. qui eam legem improbat.

( 5 ) Non invenio.

( 6 ) Pro exemplo sint historiae aegrorum, quae in EPIDEMICORUM I., & III. ab HIPPOCRATE consignatae extant.

[ 6\* ] *περὶ ὄξεως ὄξεως*, ab init.

( 7 ) Conf. le CLERC. P. I. L. I. c. xviii. Auxilia Chirurgica, & Chemica senioris aetatis sunt illa, quod crudelia, haec, quod remotiora a consuetudine mortalium.

( 8 ) Nisi spuria fuerit, quae haud obscura est suspicio. Curiositas etiam HIPP. ibi laudata, & vana, & proletaria est. Sed meliora sunt, quae HIPP.

habet in libello *περὶ ἠλλεβοροσμῶν* HEURNIO edito, Tom. I. LIND. p. 610.

( 9 ) Vid. ap. le CLERC. L. I. c. lx. p. 28.

( 9\* ) Juliano sanguinem revomenti. Vide MERCURIALEM *de arte Gymnast.* L. I. c. I.

( 10 ) In coll. LINDENIANA vol. I. §. 3. p. 43. sed subreptitius liber non satis probat, quod probare debet. Verum aliunde constat de sacrificulorum imposturis. conf. LUCIANUS, & ARISTOPHANES.

[ 10\* ] Conf. SCHULZE *hist. medic. Per.* I. f. I. c. III. IV. V. De ISIDE vide DIODORUM I. c. 25. de HEMI-  
THEA V. c. 63. &c.



## §. XI.

*Extispicia*) Victimarum oblatio primorum hominum religiosus ritus fuit, ut ex ABELIS ( 1 ), & NOACHI historia, & vetustissimis de seculo aureo fabulis liquet. Cum vero nihil nisi perfectum ( 2 ) immolaretur, neque posset litari, aut placari Numinis ira, quamdiu vel minimus morbus victimam dehonestabat, Sacerdotes sollicitè inquirere didicerunt in signa integrae sanitatis, & eum viscerum habitum, qui de illibata animalis valetudine testaretur, de fausto, aut infelici eventu responsuri ex fibrarum integra, aut morbida facie.

*Balsamo*) Antiquissimus mos fuit JOSEPHO antiquior, ad quem ritum corpora hominum debebant incidi, viscera eximi, & vacua eorum sedes farciri pasta aromatica: sed id dum solenni ritu fiebat, patefactae sunt saepe arcanæ causae saevissimorum morborum, & fundamenta jacta *Anatomes Practicae* [ 3 ]. Quis vel conjectura adsequeretur, cor aliquando vera atrophiam consumi, nisi sectio Anatomica certo argumento id fieri evicisset ( 4 )?

*Laniena*] Apertis brutorum animalium visceribus, status naturalis viscerum, eorum situs, numerus, figura, & humorum varietas innotuit: Sed & frequentissima bella funestam opportunitatem adtulerunt perveniendi innotitiam musculorum, vasorum majorum, articulationum, ossium: adeo ut sint qui integram anatomen ex HOMERO excerpterint, qui certe vulnereum historias habet [ 5 ] perite, & Anatomice scriptas.

## §. XII.

*Vivorum*] DEMOCRITUS Phoenicum, & Aegyptiorum sapientiam edoctus, vitam longævam in experimentis consumpsit ( 1 ), & in primis in brutis apertis ( 2 ) causas morborum quaesivit, eorumque sedes ( 3 ). Hoc unum

(1) GENES. c. IV. 4. & VIII. 20.

(2) LEVITIC. i. v. 3. &c.

(3) Rudis Anatome fuit, quandoquidem abdomini per factum foramen manum inferuerunt, viscera ex obscuro evulsa, cerebrum per nares hamo eductum nunquam nisi lacerata viderunt &c. HERODOT. L. II. p. 135. 136. DIODOR. Sicul. l. c. XCI.

(4) Vid. ad. VII. not. 12.

(5) AENEAM a DIOMEDE lapide percussam ita vulneratam esse, ut ruptis duobus nervis femur continentibus, os intra acetabulum confractum fuerit, *Iliad.* V. conf. etiam vulnus MENELAI a MACHAONE, EURYPILI a PATROCLO curatum *Il.* IV.

(1) PETRON. *Satyr.* p. m. 99.

(2) Apud HIPPOCRATES. *Epist. ad DAMAGET.* Volum. Lind. II. p. 941. Verum ibi neque viva secuisse legitur, neque ea epistola fidem habet. Anatomes equidem Practicae aliud exemplum habet HIPPOCRATES, vel quicumque fuerit, sapiens certe AUCTOR *l. περὶ ἰσθμῶν* §. IV. quando in capris, & ovibus epilepticis narrat, se reperisse cerebrum male adfectum: aliud fecit *Anaxogoras*, quo superstitionem explicationem unicornis arietis evertit, & docuit, unicam cerebri cameram fuisse, quae in cornu abiret *Plutarcb. in Pericle*: aliud & antiquius est *Aristodemi Pausan. Messen.* p. m. 217.

(3) GELS. *praef. L.* VII.

unum maximum fuit Medicinae adminiculum, quod si abfuisset, neque HEROPHILUS lactea vasa in hoedis, neque ductum Thoracicum PECQUETUS, neque sanguinis in circulum motum HARVEYUS detexisset. Duplex autem horum experimentorum genus, aliud casu factum, aliud ad datum finem a Philosophis institutum [ 4 ]. Mathesin etiam cum Physicis experimentis conjunxisse videtur DEMOCRITUS, qui scripserit de *gravitate, Elementis, & vacuo.*

## §. XIII.

**HIPPOCRATES** ] Vir felicitis ingenii, variae doctrinae, edoctus Physicam DEMOCRITEAM ( 1 ), purissimam omnium, cujus tria principia, Atomum, Vacuum, & Gravitationem, nostro seculo solidissimis rationibus restituit ISAACUS NEWTON. Natus ex illustri Aesculapii profapia [ 2 ], medicam avorum doctrinam cum lacte hausit. Observata scholae Cnidiae ( 3 ), & Aegyptiorum, per itinera sua fecit. Fortunae opibus valuit, ut qui suo sumtu filium THESSALUM ( 4 ) cum armata nave, & medicamentis, Atheniensium classi in Siciliam naviganti comitem dederit. Medicorum juniorum [ 5 ] sibi subjectas habuit catervas, a quibus facta experimenta, secum communicata disponderet in suos usus. In ipso medendi opere felicitate mortales omnes superavit, in peste Attica ( 6 ), & Thessalica pene divinos honores meruit. Anatomen calluit ( 7 ), licet pro-

B 2

pria

( 4 ) Qualia DEMOCRITI, & HIPPOCRATIS fuerunt.

( 1 ) Hoc alii infirmaverunt. *Schulzius Heracliti* principia secutum esse defendit p. 209. *Cl. collega Gesnerus* proprio scripto *Pythagoraeum* fuisse. Theoretica scripta, in quibus in rerum causas excurrit, omnia, ni fallor, spuria sunt, in veris autem monumentis adeo a ratiociniis abstinent *Hippocrates*, ut primus Medicinam a Philosophia separasse dictus sit *Celso* in praef. ad L. I.

( 2 ) Ut qui decimus nonus esset ab AESCULAPIO. SORAN. apud LIND. 11. p. 951.

( 3 ) EURYPHONTI, qui sententias Cnidias edidit GAL. ad *Epid.* VI. comes fuit in itinere ad Regem PERDICAM. SORAN. l. c. 952. & satis adparet, eas sententias HIPPOCRATI fuisse notissimas. HERODICUM audivit, & GORGIAM. De itinere in Aegyptum nihil invenio. MELAMPUM, & DEMOCRITUM Aegyptum adiisse Sacerdotes apud DIODORUM L. I. c. 56. adfirmant. De HIPPOCRATE nihil addunt.

( 4 ) In libro apocrypho LIND. p. 947. Vix

videtur haec narratio fidem invenire.

[ 5 ] Ex narrationibus filii THESSALI, & SORANI, p. 945.

( 6 ) Confidenter adfirmat GALENUS, vel quicumque auctor est libri *de Theriaca ad Pisonem* ed. 1562. Cl. V. p. 194 sed altum est silentium THUCYDIDIS, & suspectam rem facit adfinitas cum simili narratiuncula, quae de JACHINE Aegyptio apud AELIANUM, *fragm.* p. 795. & de ACRONE Agrigentino extat apud PLUTARCHUM de *Iside, & Osiride*, p. m. 215

( 7 ) Negant eum corpora humana secuisse CLERICUS p. 318. & SCHULZIUS p. 225. Sed manifestum est ex locis genuini libri *μετα απορων* §. I. p. 756. [ apud LIND. ] Vol. II. & §. XIII. p. 769. corpora humana, & de industria quidem ab eo incisa fuisse, ut qui confirmet suam sententiam ex anatomico experimento, in quo clavicula occurrit, homini ita pene propria particula, ut ex alio animali eam innotuisse HIPPOCRATI vix videatur. De Osteologia nemo negat.

pria scripta de ea re non ediderit. Neque enim per fenestram aliquam corpora humana introspectit, sed per anatomen eorum fabricam didicit omnino, atque invenit „intestinum jejunum cibus vacuum fere reperiri [7\*]. Chirurgiae (8) ita peritus fuit, ut non alia laude fuerit clarior. Mathematica amasse videtur ex Epistola ad THESSALUM filium (9). Et quando Philosophiam ad medicinam nihil facere adseruit, de Philosophia dixit morali, in qua sola tunc versabatur Schola PYTHAGORICA. Priscorum Medicorum dogmata curiosè didicit, Empiriam cum Analogia, hanc cum severo ratiocinio, primus conjunxit. Historias morborum [10], ex propriis observatis, illustratas experimentis discipulorum, tales condidit, ut nemo melius; & in acutis equidem, Pleuritide, Phrenitide, Angina, aliis ita se gessit, ut vix invenias quod addas, aut desideres, neque posterius multum veri subplementi ad nostrum aevum usque adjecerint. Cujus rei experimentum fieri posset, si juxta DURETI indicem colligerentur in unum ea omnia, quae HIPPOCRATES sparsa reliquit; ea vero conferrentur cum iis, quae a reliquis scriptoribus eam in rem dicta sunt. Talis cum esset, conjunctis omnibus subsidiis, haecenus a N. VII. ad XIII. dictis instructissimus, leges Physicas, & Mathematicas corpori humano applicavit castissime, observationes vero in eum ordinem tanta cum ubertate congescit, ut ex illis quidem causas morborum proximas, ex his vero & eventus, & curandi rationem deduceret, quo utroque omnis ambitus *Medicinae Dogmaticae* [11] continetur. Opera ejus recensuit EROTIANUS, & longe maxime GALENUS.

## §. X I V.

*Aesclepiadea*] Familia AESCULAPII ad ipsa TIBERII, & GALENI tempora (1) masculam HIPPOCRATIS doctrinam conservavit. Omnes hi viri, inaeestimabili Thesauro observationum avitarum instructi, & suis etiam

(7\*) Exempla longe praestantiora petuntur ex Scelecto Delphico, ad cujus similitudinem PHAYLLUS contabuit, PAUSAN. L. X. ex l. de Venis, & ex locis dictis not. 7.

(8) Scripta de *Vulneribus capitis, de Fracturis, & Articulis* ordine, veritate, & fide fere superant reliqua scripta HIPPOCRATIS.

(9) LIND. p. 934. sed spuria est.

(10) quo spectant L. I. & III. *Epidemicorum*, quos solos genuinos esse declarat GALENUS Comm. in l. *πρὸς ἀσθενῶν* III. p. 543. praecognit. CL. IV. p. 437. & initium L. de *acutorum victu*, finis enim & male cohaeret, & spurius est.

(11) Dicam quod res mihi esse videtur.

Chirurgus, & observator Clinicus maximus fuit. Theoriam & omisit, & si scripto de *vetere Medicina* fides, etiam damnavit. In Anatome, praeter ossium cognitionem, non curiosus. Medicamenta dura, & paradoxa; & pauca in usum vocavit. Vir in universum magnus, & nobis etiam utilis, sed *Medicinae Dogmaticae* non dicendus fundator.

(1) CLAUDIO imperante XENOPHON Cous & Aesclepiadem se dixit, & Cois immunitatem impetravit TACIT. Annal. L. XII. sed verior historia Aesclepiadarum in HIPPOCRATE IV. vel DRACONE Medico ROXANAE definit.

etiam experimentis divites, docti erant naturam moderari, vires ejus languentes excitare, nimis valentes frenare. Medicamentorum vires, non ex superstitiosa traditione, sed veris, & multorum seculorum experimentis didicerant. Ea vero eorum methodus fuit. Noverant Pleuritidem cum certis conditionibus in sputo, respiratione, calore, dolore sibi observatis, intra triduum in funestum sphacelum abire. Sed observatum fuerat prisco alicui mortali, hominem eo modo laborantem, vulneratum, effuso sanguine, donec animo linqueretur [2], salvum evasisse, reliquos periisse (3). Quare imitati Naturae consilium, sanguinem magna copia emisissent, admoverunt lenia, [4] aquosa, diluentia, ex communi Acutis omnibus victus ratione. Sed denuo tenebant ex traditione avorum, Pleuritidem cum bona respiratione, sputo crasso, striis sanguineis vario, aliisque in dolore, & calore signis, primo die, salutem portendere, eo ergo in casu rem omnem Naturae commiserunt. Venae sectionem enim his cum signis adhibitam noverant sputum suppressisse, morbum effecisse diuturnum, [5] & periculosum.

*Avataeus*] Ante *Arataeum* oportet omnino laudare HEROPHILUM (6), & ERASISTRATUM [7], Anatomes peritissimos cultores. Et HEROPHILUS quidem trecenta hominum cadavera, imo vero hominum suppliciiis dicatorum spirantia corpora [8] dissecurasse dicitur; ut mirum non sit, quod venas albas in mesenterio viderit, idoneus praeterea testis, Anatomicen Graecorum adeo jejunam non fuisse, uti quidem plerique solent existimare. ERASISTRATUS sapientissime vidit, inflammationem tum fieri, quando sanguis ex vasis sanguineis transit in ea vasa, quae solum spiritum vehunt. [8†] Verum pulcherrima ea scripta perierunt in incendio Bibliothecae PTOLEMAEORUM, quod I. CAESARIS tempore accidit. Eam condiderant Reges, primusque PHILADELPHUS, uberrimam certe, & in urbe Regia Professores omnium artium praestantissimos ex publico aluerunt. Alexandriam enim omnis gens Erudita ad studia perficienda ventitabat, & Medica praecipue. [8††] Eo etiam GALENUS profectus est [8†††]. ATTALUS praeterea PERGAMI rex & Bibliothecam

B 3

cam

(2) Haec omnia ex scriptis HIPPOCRATICIS desumpta sunt, & haec quidem particula extat apud LIND. II. p. 277.

(3) p. 274.

(4) Puffan. &c. p. 275.

(5) de Morb. L. III. §. 22. p. 112.

(6) Qui Alexandriae Medicinam docuit, GALEN. *Admin. Anat.* L. IX. *sub fin.* Venas albas ejus GALENUS pro receptis admittit *de usu part.* L. IV. c. XIX. cum easdem, ab ERASISTRATO in hoedis visas, conetur evertere, *Admin. Anat.* L. VII. c. ult. Insignis certe Anato-

micus fuit HEROPHILUS; in pulsibus curiosior, caeterum promior in Empiricam Medicinam.

(8) Vetus fama a CELSO jam excepta, a TERTULLIANO mirifice amplificata, vana visa est CLERICO p. 317. neque nobis satis firma videtur.

(8†) CELSUS l. c. & GALENUS passim.

(8††) PHILOTHAS *Ambrosius* eo se contulit tempore CLEOPATRAE PLUTARCHUS in ANTONIO.

(8†††) *De administ. anat.* L. I. c. I. II. &c.

cam condidit, & experimenta medica venenorum fecit in hominibus capitis damnatis [8†††] ARETAEUS autem CAPPADOX, edoctus priscorum Graecorum dogmata, primus in systema Medicinam redegit, coactis in unum iis omnibus, quae HIPPOCRATES, & alii illustres Medici de quocunque morbo, Pleuritide v. c. reliquerant. Et licet visum sit CLERICO (9), eum post Caesares demum floruisse, antiquissimam tamen doctrinam continet (10). Deinde ASCLEPIADES *Bithynus*, ipso corporis sui robore usus ad addendam peritiae suae famam, arcana remedia ad morbos repellendos, & vitae longaevitatem obtinendam jactavit. Idem feminam se a morte vitae restituisse gloriatus est, quae videtur passione hysterica laborasse [10\*]. Neque dispar vanitate THESSALUS (10\*\*), qui medicinae studium in sex mensium spacium contrahebat, omissa omni Physiologia, ut id unum curaret Medicus, num corpus strictius justo, num laxius foret, adstricturus relaxatum, & strictum laxaturus. Primus autem Latinorum CELSUS (11) Hippocraticam doctrinam sua lingua tradidit quam purissime, antiquorum dogmata optime tenuit. Incertum est, num nobili familia natus Medicinam tenuerit ex librorum usu, num vero ipse manu sua medicinam fecerit. Id certum est, & doctissimum fuisse, & liquido ordine omnia digessisse perquam perspicue.

## S. X V.

*Ille*] Peritissimus (1) Dialectices, Philosophiae Peripateticae, Physices, dogmatum vetustorum omnium; ingenio divite, & foecundo: scripsit

(8†††) PLUTARCHUS in DEMETRIO.

(9) Coevum facit VESPASIANO IMP. aut paulo juniorem P. II. L. IV. c. 3. neque vetustiore VVIGGANUS.

(10) Pulcherrimas certe morborum historias, & longe elegantiores rationes curandi, quam quidem vetusti Medici solebant, cum admisso eodem systemate subtili PNEUMATICORUM.

(10\*) APULEIUS *Floridor.* L. IV. Videtur PRAECEPTOR dicere de EMPEDOCLIS femina *απυου*. ASCLEPIADIS enim historia alia est. Confer le CLERC. *Hist. Medic.* L. II. p. III. c. IV.

(10\*\*) CELS. ab init.

(11) Vixisse videtur imperante AUGUSTO, paulo junior THEMISO-

NE (CELS. PRAEF. L. I. & L. III. c. 4.) qui auditor Asclepiadis, hoc vivo libros ediderat, CAESARIS aeo (conf. PLIN. XXVI. c. 3.) Ipsum autem Medicinam calluisse adparet ex interpositis iudiciis propriis in diffidiis summi momenti (PRAEF. l. c. & passim alibi.) Sed & in Chirurgicis propriam sententiam obponit aliis, (L. V. C. 28. L. 7. c. 7.) & de operatione Ancyloblephari addit, se non meminisse aliquem sic restitutum fuisse, argumento manifesto, cum Artis effectus, & operationes ipsas praesentem, & perpetuo secutum fuisse.

(1) Vitae magnam partem, & interiora mentis ipse GALENUS exposuit in l. de *praecognitione*.



„ diffimum Euphorbium corrigebant Opio, quod ipsis summe frigidum „ erat. „ Egregiam certe Artem, & quae ad calculum facillime redu- „ catur, nisi vana esset, & subtilitatem suam superstrueret mentis cogita- „ bundae figmentis.

*Emolumenta*] Plurimum adtulit Arti, quod cum Veterum doctrinam fere omnem adcurate teneret, peritissimus esset Scriptorum HIPPOCRATIS, HEROPHILI, ERASISTRATI, ASCLEPIADIS, EMPIRICORUM, METHODICORUM, plurima nobis monumenta conservaverit, quae non alibi extant; quod morbos, & pulsus, & infirmitates raras visu ex amplissima Praxi apte consignaverit, quod sparsa monumenta, quaecumque ad unum morbum spectabant, in unum caput, propriosque titulos ex innumerabilibus libris contraxerit, & in universis partibus Medicinae, ordine concinno systema reliquerit, pene omnium, quae eo aevo hominibus nota erant [7].

*Damni*] Theoria GALENI tota nititur fundamentis, quae ipsa imaginatione superstructa sunt, & subtilitate Metaphysica, quae posteros ad classes rerum, & abstracta abduxit, natura interim elabente ex manibus eorum, qui nebulas captabant. Facultates certe rerum minime sufficientes ponit. Aqua fortis, neque calore, neque frigore, neque alia facultate ex Galenicis agit, sed sale, quo ebria est. Sed & Mercurius Siphylidem expugnat, viribus, quae a classibus Galenicis longe remotae sunt. Gradus morborum, & medicamentorum non ex cognita Natura, sed ex rapidissima vividae mentis speculatione disposuit. Sola certe nimis felici [8] imaginatione plus nocuit Arti, quam quidem cognitione Veterum, & longaeva Praxi, & Materiae Medicae scientia profuit unquam.

## §. X V I.

Ab ipso GALENI tempore, Ars incrementa nulla sumsit, (1) posteriores

(7) Integrum, quam late patet, Medicinae ambitum complexus est, Disciplinas, quae Artem praecedunt, Anatomem, Botanices partem Medicam, Physiologiam, Pathologiam, Semeioticen, Methodum medendi, Pharmaciam, Chirurgiam, uberrime omnia, ita ut nemo mortalium, post eum similem laborem vel votis adgressus sit.

(8) Id damnorum maximum fuit, quod posteriori, perculsi eruditione, & eloquentia GALENI, in iis adquieverint, quae a GALENO acceperant, & de augenda arte ne cogitaverint quidem, quam dudum perfectam esse serio existimabant. Quod de Anatome, & de Theoria Medica, & de medicamentorum viribus, per quatuordecim fere secula verum est.

(1) Ea tempora descripsit Cl. FREIND. Solent vero nobis quinque in primis Medici, post Galenum, in manibus versari: CAELIUS AURELIANUS, Methodicus, qui in SORANI libris latine redditus plurima Antiquitatis monumenta nobis conservavit; ORIBASIUS, amicus IULIANI AUG., qui & ipse multa ex deperditis libris in *Collectionibus* suis habet, ad Praxin, Anatomem, Materiam Medicam spectantia; AETIUS Chirurgiae peritus, formulis addictior; ALEXANDER TRALLIANUS, insignis Auctor in descriptionibus morborum, neque miscendus compilatoribus; PAULUS AEGINETA, Chirurgiae uberrimus auctor inter antiquos.

riores enim Medici pene omnes, unicam laudem quaesiverunt, ut scripta GALENI vel commentariis auferent, vel contraherent in compendia.

*Deletis*] Imperiorum destructionem semper sequitur Artium interitus. Dudum abolita erat sapientia Orientalis: in Aegypto artes, & Medicina vigerant sub prioribus PTOLEMAEIS (2), & adflictae incendio bibliothecae sexcentorum voluminum, quod sub JULIO CAESARE contigit, conservatae sunt precibus AREI, & AUGUSTI clementia: Sed sensim elanguerunt, cum omnes eximii artium professores Romam se conferrent, & cum Imperii viribus artes elanguerent. Sed seculo a. C. N. quinto, septentrio agmina barbarorum in orbem cultiorem effudit, qui reliquias artium deleverunt. Feroces enim populi ignotas sibi disciplinas contemtu habebant, dissipabant scholas, inflammabant cum ipsis urbibus bibliothecas: Infelici aevo, mortales de vita solliciti, ad ornamenta sapientiae desierunt adspirare. Lingua latina prima periit Longobardis Italiam tenentibus, foedata connubio cum peregrinis vocibus, & Europam universam vasta barbaries late occupavit. Septimo deinde seculo MAHOMET [3] novam religionem condidit, ex ipsis suis legibus inimicam bonis artibus. [4] Et brevi quidem nova secta Palaestina, Arabia, Aegypto, Assyria potita est, Linguamque suam Arabicam, sacram, & literatam praetulit omnibus, in eam transtulit [5] optima Veterum Graecorum documenta, eademque Artes tradere coepit. Caliphae, summi Sacerdotes, utraque potestate potiti, per Africam, Asiam, & Europam late imperitaverunt, eandem sententiam secuti, ut, destructis reliquis linguis, suam ornarent.

*Nono*] Seculo nono (6) Hispania, in quam Artes humaniores confugerant, a Saracenis Africanis subacta est. Atque tunc quidem, parta victoriis pace fruens gens alioquin ingeniosa, paulatim Graecorum libros didicit evolvere: Arabice tunc loqui coeperunt HIPPOCRATES [7], ARISTOTELES [8], GALENUS, & gens universa circa annum millesimum ita exarsit amore literarum, ut in urbe MAROCCO conderetur insignis schola, publico sumtu alerentur studiosi, bibliotheca colligetur, tanta cupiditate, ut Rex ipse, & Pontifex lectionibus praesidere non haberet dedecori. [9] Tunc vero alioquin subtilis, & meditabunda

[2] Et ipsa CLEOPATRA ingeniosa femina, & Medicinae studiosa. PLUTARCH. in Anton.

(3) Medicinae peritus etiam Aphorismos Medicos scripsit FREIND. L. II. init.

(4) Destructa Alexandria scholam in urbem Harran transtulerunt seculo octavo.

(5) Seculo septimo Freind. L. II. init.

[6] Octavo, regnante Roderico Gotha ad annum 714.

(7) Hos, & alios Honain Arabice reddidit, iubente Almamone, septimo Abassidarum, qui Calipha Bagdadensium fuit. Freind. p. 228. Edis. Paris.

[8] Miram historiam vid. apud. Freind. l. c. ib.

(9) Hoc Freind de Almamone, qui & ipse scholam condidit Bagdadi p. 227.



da gens Arabum, nimis subtilia GALENI systemata ita acuta reddidit; ut mentes hominum, rerum oblitae, circa meras ideas versarentur, atque abstractos conceptus amplexarentur (10), similes Ixionis. Veritatem omnem quaerebant in ARISTOTELE, subinde in GALENO; hos auctores quando aliquis suis opinionibus favere demonstraverat; vicerat omnium consensu. Anatomem (11) ne adtigerunt quidem, parum profecerunt in Praxi (12); in Chirurgicis, & Botanicis [13] paulo curiosiores. Chemiam etiam vel primi in Europam adduxerunt, vel certe auxerunt insigniter [13\*]. Pharmaciae subiecerunt medicinae, ita novam artem, suamque, ut pleraeque compositiones nomina Arabum fervent, syrupus a  $\text{قند}$  succo, Julepus a  $\text{قند}$  aqua rosarum cor refrigerante, nostris etiam temporibus nominum origines deducant. Arabum Principes fuerunt RHASES [14], AVENZOAR (15), AVICENNA (16), AVERRHOES (17), & in Pharmaceuticis MESVE [18]. Ea fama Arabum, qui *Toleti* (19), & *Cordubae* medicinam profitebantur, movit per universam Europam eruditos homines, ut in Hispaniae parte, quae Mauris parebat, artes addiscerent, atque inter eas non minime lucrosam medicinam. Hi Arabum libros in Italiam adduxerunt, cum vix alios invenire daretur, ignarae plebis vana opinione pro Magis passim habiti, ut qui ultra humani ingenii modulum eruditi viderentur.

## §. XVII.

*Donec*] Interea Hispani Medici, dum gens eorum patriam paulatim recuperat, litterarum amorem cum Italis communicaverunt. Qui in schola Patavina [1] publice Arabes interpretari inceperunt, & seculo XIII. incunte GALENUM latine reddiderunt. Vinci coepit barbaries, sed

- |   |  |
|---|--|
| <p>(10) Pro exemplo sint computationes morborum, &amp; medicamentorum <i>AlKindi de gradib. ver.</i></p> <p>(11) Quum ne attingere quidem audent corpora vita destituta. v. <i>Freind. l. c. p. 279.</i></p> <p>(12) Graecorum fere compilatores, morborum acutorum tamen aptiores curationes invenerunt.</p> <p>(13) Aromatum, &amp; mitiorum purgantium [Mannae, Sennae, Cassiae, Reibarbarici] utilem efficaciam in vulgus notiozem fecerunt.</p> <p>(13*) <i>Freind. historic. medic. in Actuar.</i></p> <p>(14) Purior, propiorque Graecis, seculo X. <i>Freind.</i></p> <p>(15) Arabum Hispanorum princeps, &amp; ipse Medicus dogmaticus. <i>Freind. p. 244.</i></p> <p>(16) Medicus mediocris, [<i>Freind. p. 243</i>] insignis Philolophus, &amp; subtilis in-</p> | <p>terpres <i>Metaphysices. v. vitam Hai Ebn Jockthan.</i></p> <p>(17) Commentator <i>Aristotelis</i>, qui prae reliquis medicinam subtili theoria Peripateticorum obscuravit. <i>Freind. p. 254.</i></p> <p>(18) Christianus, sed qui in aula <i>Aaronis al Raschid</i> medicinam fecit. <i>Pseud-Epigrapha</i> ejus notat <i>Freind. p. 233.</i> &amp; eundem esse cum <i>Jano Damasceno</i> existimat <i>Cl. Hahn.</i></p> <p>(19) Quae celebris <i>Schola</i> dicta <i>Freind. p. 254.</i> originem dedit recepto rumori, In caverna prope <i>Toletum</i> Daemones artes profiteri, qui tardissimos discipulorum pro mercede sint habituri proprios.</p> <p>(1) <i>Salerni</i> in schola a <i>Carolo M.</i> condita, seculo XI. <i>Constantinus Africanus</i> Arabes interpretatus est. <i>Freind. p. 283.</i></p> |
|---|--|

lente, omnibus mortalibus obcaecatis praefligatrice illa Peripateticorum scientia.

*Emanuel* [ 2 ] Toto illo seculo XV. infelices Graeci fugientes patriae suae ruinam, linguam suam, & fontes verae eruditionis, Antiquorum monumenta, tanquam Penates deos ( 3 ), in Italiam adtulerunt. Tunc [ 4 ] instaurata HIPPOCRATIS veneratio, qui pro novo libro habebatur, cum GALENO solo ARABES usi fuissent, & in eum praelectum in Gallia, ubi haecenus AVICENNAM interpretati erant. Tunc etiam GALENUS ex vastis Arabum voluminibus tandem emerfit ( 5 ), ut solus, & purus prodiret. Tunc etiam Latinae linguae prisca puritas reddita est, & simul novus veri, & pulchri amor pectora mortalium incendit: Jamque purior Arabibus visus est GALENUS, GALENO purior HIPPOCRATES: Cujus in scriptis, & in propria experientia arma invenerunt FERNELIUS [ 6 ], & DURETUS ( 7 ), quibus Arabum servitutem profligarent: Atque sic renata est dogmatica medicina ( 8 ), suaeque arti salutari rediit splendor.

*Chemicorum*) In monasteriis primi vixerunt. Homines ociosi, apud quos, & solos quidem, aliqua literarum memoria superstes manserat, ceperant de auro conficiendo consilia agitare. Primus BASILIUS VALENTINUS anno 1400. Chemicam ad Medicinam applicavit. Deinde natus anno 1494. VESALII fere tempore [ 9 ] floruit Basileae PARACELsus Helvetus ( 10 ), qui Arabum, & Galenicorum doctas disputationes vero effectu destitutas, pariter detestatus, novae sectae auctor fuit: cujus intra paucos annos tanta fuit auctoritas ( 11 ), ut apud principes Ger-

ma-

(2) Hi, quos *Boerhaavius* nominat. Grammatici fuerunt, & eorum unus, *Theodorus Gaza Theophrastum* Latine reddidit, audacius, quam vere.

(3) Edidit *Aldus Theophrastum*, & *Aristotelem* anno 1499. *Dioscoridem* 1506. *Galenum* 1525. *Hippocratem* 1526. *Paulum* 1528.

(4) Saeculo imprimis XVI. quo Hippocratica secta in Gallia nata est, auctore *Sylvio*, & *Brissoto*, quos diversa paululum via *Fernelius* secutus est, deinde *Hollerius*, *Baillon*, *Duretus*, & horum discipuli *Pietreus*, *Jacotius*, *Heurnius*, *Foestus*, eandem doctrinam exornaverunt.

(5) Ut initio saeculi XVI. fere in oblivionem abiverit, querente apud *Clericum* p. 383. *Cornario*. Sed meliora docuerunt *Montanus*, *Mercurialis*, *Gunterus Andernacensis*, *Fuchsus*, *Linacer* Chalcondylae Discipulus, &c.

(6) Practicus felicissimus, purissimae dictionis, acris ingenii, & qui novas

vias auderet terere, Archiater Gallicus.

(7) Doctissimus *Hipp.* commentator.

(8) Cum primus *Ballonius Ephemeres*; five constitutionum morbosarum, & morborum historias, prisca Graecia dignas ederet.

(9) Physicam, & Medicinam publice docuit Basileae an. 1527. *le Clerc* p. 799.

[ 10 ] Non in pago *Einsellen*, quae recepta fama est; sed in Abbatiscellana ditione natus, uti ex certis documentis sibi constare monuit *Cl. Zelweger*. M. D.

(11) Cum ignotis in Germania medicamentis, opio, mercurio, turpetho morbos expugnaret, debilibus Arabum formulis inexpugnabiles. Successibus enim non caruisse, non ex *Epitaphio* solum colligo, sed ex subnascente in summa inopia pecuniae vi, quam bonus *Oporinus*, verorum fontium ignarus, Daemoni adceptam ferebat.

maniae vix alius nisi Chemicus intimae admissiois medicus constitueretur. Ipse famam fere debet usui mercurii, quem cum CARPO solus audebat exhibere, eo aevo, quo Lues Venerea crudelissime saevit. Itaque, dum in Gallia Hippocratici Arabes evertunt, in Germania, aliis armis, iidem Arabes expugnantur. Sed magis adhuc perspicue vulnera scholarum, & hypothesium GALENICARUM ruinas [ 12 ] detexit seculo XVII. ineunte JOH. BAPT. HELMONTIUS, ipse ex propriis experimentis, & vivido ingenio audacior, Physica, & GALENI sententias pulchre edoctus, VESALIANAE anatomes non ignarus, facile vidit, neque rudem anatomes, & Medicinae PARACELSUM, neque verbosas scholas, rerum oblitus, viam ad veritatem demonstrare posse. Verum hoc remedium pene malo pejus fuit. Chemia enim ita Medicinam subegit [ 13 ], ut ab ea sola & theoriam, & fiduciam medendi peteret: neque alia deterior fuit medicinae servitus. Post HELMONTIUM FRANCISCUS SYLVIVS de le BOE primus in Academiam LUGDUNOBATAVAM Chemicam introduxit, & persuasit CURATORIBUS, ut extruerent publicum, ut vocant, *Laboratorium*. Egregia certe ancilla Medicinae *Chemia* est, non alia peior domina.

CARPI] ( 14 ) *Anatomen* etiam in Italia ipso opere ex postliminio exercere coeperunt. Primus a. 1450. MUNDINUS ( 14\* ) *anatomen* edidit. Post eum JAC. CARPUS, idem qui ex usu Mercurii in lue Venerea primum invento, & gloriam, & divitias non mediocres adquisivit, multis brutorum animalium, & hominum etiam sectionibus sedulam operam dedit: atque in *MUNDINUM commentaria* ( 15 ), propriamque praeterea *Anatomen* ( 16 ) edidit, rarissimam, quam nuper ex Italia acceptam cum multa mea voluptate legi ( a. 1731. ). Anno vero 1539. scribere coepit VESALIUS, restaurator Anatomes.

*Hara*

- ( 12 ) Multis ex professo scriptis dissertationibus, acris, & contentiosi ingenii homo, arcaniorum laborum Chemiae non ignarus, sed mediocris omnino Medicus. BOERH. *Elem. Chem.* l. p. 24. seqq.
- ( 13 ) Cum causas, tempora, & mutationes morborum negligerent, medicamentis suis perpetuam, & universalem efficaciam tribuerent, mitissima, sed in acutis longe potiora vegetabilia penitus omitterent, &c. Caeterum ante *Paracelsum* verae, & masculae Chemiae princeps auctor fuit Rogerius Baco. v. *Freind.* ll. p. 287.
- ( 14 ) JACOBUS BERENGARIUS CARPENSIS, qui mercurio in Lue Ve-

nerea primus videtur usus esse. Chirurgus, & Anatomicus insignis, corpus humanum diu neglectum consuluit, primus etiam icones Anatomicas paravit. Quem, eodem XVI. seculo secuti sunt plurimi, & insignes, ANDREAS VESALIUS, BARTHOLOMAEUS EUSTACHIUS, GABRIEL FALLOPIUS &c.

[ 14\* ] Legendum 1315. FREIND &c. Rudi erat Anatomie, sed aliqua, quae nulla fuerat.

( 15 ) Spissum opus editum Bonon. 1521.

( 16 ) *Isagogae util. in Anat.* Bonon. 1523. In utroque non pauca vera, & recentioribus anatomicis minus cognita reperiantur.

## §. XVIII.

*Harvejus* ) Monstrorum , & medicae vanitatis debellator , editis immortalibus scriptis , de *Circulatione sanguinis* , & de *generatione animalium* , demonstravit „ Hominem esse ens Physicum , cujus omnia adtributa „ pendent a sanguinis motu in circulum , omnia pereunt ex solo destru- „ to . „ Quo solo ex ipsis fundamentis subruta est omnis GALENICORUM , & CHEMICORUM Theoria , & ex omni Veterum sapientia , id solum mansit ( 1 ) superstes , quod experiendo didicerant . Et omnino potest Medicina dividi , ut alia sit *antiqua* ante HARVEIUM , alia recentior post HARVEII tempora : Ea enim felicitate usus est , ut ante vitae finem omnes medicos sententiam suam amplexos viderit . HIPPOCRATES enim , cautus observator , causarum unice securus , phaenomena sola nobis reliquit ; neque contrarius est HIPPOCRATI HARVEIUS , sed commentator .

## §. XIX.

*Libera* ) Liberam ( 1 ) nempe ab omni secta possidere potest , qui rejectis omnibus , quae absque demonstratione dicta sunt , id omne colligit , & solum , quod Veteres , & Recentiores solide , & absque dubio verum reliquerunt . HIPPOCRATES absque secta fuit , nihil enim proposuit , nisi quod necessario ab omnibus admitteretur . Medicus Italus misit ad me exiguum libellum , cui titulum fecerat „ *Piccola arte Medica* : in eo congesta erant in breve compendium , quaecunque indubitatae fidei Propositiones apud Medicos possunt pro axiomatibus haberi . Ad idem studium excito vos , quantum possum , AUDITORES , non alia ratione longius proferetis artem .

*Secta* ] Hac voce intelligimus opinionem probabilem , quae a multis hominibus recepta , non tamen adeo evidens est , ut quisvis sana mente praeditus , & artis suae gnarus , eam cogatur admittere . Sed omne id , quod

( 1 ) Non quidem ideo temperatum est ab hypothesebus . Invento HARVEII abusus est ad novas Theorias CAR- TESIUS ; neque timidus Archei , Fermenta , Cribra , Aether peregrinus in Medicinam irruerunt . Et ornatio- rior quidem secta SYLVII , ex acido , spirituum animalium ( DISSERT. VIII. 42. ) & Lymphae , ibi atque Salivae , & Succu Pancreatici ( VIII. 52. 53. ) effervescentia cum alcalina bile ( DISS. x. inpr. 54. 55. 56. ) praeparationem Chyli ( DISS. II. ) & motum cordis [ DISS. x. l. c. ]

atque naturam febrium intermittentium , ( PRAX. MED. l. c. 24. ) explicavit . Ut de DOLAEO , HAVERSIO , VVILLISIO , aliisque conjecturarum amantibus Medicis fusi non simus .

[ 2 ] Liberam ab hypothese nemo mortuum coluit , gradu solo differunt . Nostro aevo Itali , & Angli subriles hypotheses ornaverunt , STAH- LIANI a MECHANICIS , hi inter se invicem dissentiunt . Sed possent , si artem brevem , hiulcam , neque connexam non despicerent .

quod ad Sectam pertinet, summo opere debet ab observatione distingui. In augmento febris ardentis maximus adest calor: observatum hoc, & evidens. Sed hunc calorem oriri dicit GALENUS a bilis excessu; CHEMICI ex abundantia sulfuris; HELMONTIUS a furore Archaei; haec omnia incerta sunt, ad sectam pertinent, debent rejici, ut artem servemus puram, masculam, sui securam: servandum id solum, quod observatum est, vel ex observatione sequitur adeo evidenter, ut a nemine gnaro, & cordato dici possit, non sequi. Habemus experimenta Physica, Mechanica, Anatomica, Botanica, Chémica, Practica, ea omnino debemus admittere, hactenus qua experimenta sunt, neque adjicienda datis, nisi quae ex ipsis deducuntur severa lege ratiocinii. Anatomice vera sunt omnia, quae in praesente cadavere vidit exercitatus Professor, ea in GALENI scriptis vera fuerunt, & vera manebunt posteris. Quamprimum ad usum partium progredimur, errare possumus, & nimis saepe solemus. Chémia narrat mutationes corporum, inter se, & cum igne compositorum; dum experimenta narrat nunquam fallax. Eadem a phaenomenis alicujus corporis ad phaenomena alterius, & ad corpus humanum concludens, fallitur plerumque. Ut si salem fixum TACHENIANUM dicat ad hydropis initia valere, recte facit: si rationem explicet, quo operatur, omnino falli potest. In Botanicis, genera, & characteres veri a Creatore plantis insculpti sunt primaevi, nulla unquam mutatione egentes; sed arbitrarii characteres, sed vires fallere possunt. Physice, phaenomena caste recensens, meretur venerationem nostram; in causis plerumque evalescit, labitur in hypothesin; & in eum, qui proximus est, errorem. Mechanices leges, aeternae, & perpetuae sunt; sed eas quando adplicat ad corpora non satis cognita, seducitur. Sit exemplum in lapide Magnete. Novimus corpora sublunaria gravitare, haec lex est perpetua, neque Magnes excipitur. Verum ex gravitatis legibus si velis exponere propriam naturam Magnetis, falleris omnino, quia vires singulares possidet, a gravitatis classe remotissimas: neque enim cadet Magnes, delapsus libere, si Magnes in vicinia positus sit, ad amicos Polos obversus. Practica docet curationes morborum, perpetuas, ab HIPPOCRATIS aevo eadem, nunquam futuras ab HIPPOCRATICIS diversas. Sed eas curationes, si ad morbum alium, ex signorum negligentia falso nomine notum, si ad ejusdem morbi alia tempora admoveas, errabis denuo. Quare in ea re nos avis nostris feliciores nobis esse videmur, quod nulla auctoritate seducti ad errores, ea tantum admittamus, quae ut admittat, vis veritatis liberrimam voluntatem cogit; quae nempe experimento confiterentur, vel ita ab experimento fluunt, ut evidèntiae repugnare non possimus.

*Promota* ] Multum ad augendam artem contulerunt commercia literaria, post constitutos nuncios ( 2 ) publicos faciliora, experimenta ( 3 ) per inventas machinas omnis generis multo certiora, & veram naturam profundius evolventia; societates demum Literariae, ad incrementa Physices, Historiae Naturalis, Artisque Medicae institutae, LONDINENSIS ( 4 ), & PARISINA ( 5 ).

*Anatomica* ) Nihil quidquam in iis incerti est, dum fabricam, situm, vicinias partium narrat. Motus liquidorum, partiumque utilitates si addiderit Anatomicus, & ultra limites egreditur, & erroris subit periculum ( 6 ).

*Botanica* ] Multum facit ad medicinae certitudinem. Ea docet in plantis signa, ex quibus quaelibet ab omni alia separari potest. Adeo vero promota est, duobus retro seculis, ut eadem alacritate si incrementa sumferit, intra exiguum temporis ad perfectionem perventura videatur.

Cer-

( 2 ) Quorum expedita itinera, & certio-  
rem operam debemus Cardinali AR-  
MANDO RICHELIEV. Sed huc  
etiam magis spectant *Diaria Erudi-  
ta*, quibus novorum librorum vera  
pretia, & potiora momenta singulo  
mente publici juris fiunt, additis ob-  
servationibus brevioribus, & inpa-  
tientibus morae, alioquin plerumq;  
intermorituris aliis laboribus. Prin-  
ceps fuit *le Journal des Savans* anno  
1665. deinde vigent adhuc *Acta Eru-  
ditorum Lipsiensia* ab anno 1682. re-  
liqua Diaria, innumera fere, brevis  
aevi fuerunt.

( 3 ) Antlia Pneumatica, Injectio materiae  
ceraceae a SVVAMMERDAMIO  
circa annum 1670. inventa, Micro-  
scopiorum usus perfectus a LEU-  
VVENHOECKIO, Plantarum  
exoticarum cultura per hortulanos  
Belgas &c.

( 4 ) Oxonii primo coivir, mox LONDI-  
NUM translata. Cepit *Transactio-  
nes* suas edere anno 1665. vetustissi-  
ma fororum.

( 5 ) Quae anno 1666. condita, cum elan-  
guesceret, ad novas leges reformata  
anno 1699. ab eo tempore selectas  
sociorum dissertationes quotannis  
edit. Huc *Leopoldina Naturae Cu-*

*risorum*, quae anno 1670. edendo-  
rum actorum initium fecit, *Beroli-  
nensis*, condita anno 1701. *Petropo-  
litana*, cujus acta ab anno 1725. pro-  
deunt, *Bononiensis* MARSIGLIA-  
NA &c.

( 6 ) Post duo retro secula conditae sunt  
scholae Anatomicae plurimae, &  
frequentia cadaverum insigniter au-  
cta. Inde & inventorum insignium  
numerus, & vera partium historia,  
certior, & uberior. Vasa Lactea  
anno 1622. a CASP ASELLIO,  
sanguinis in circulum motus ab  
HARVEIO 1627. Vasa Lymphatica,  
post 1650. a RUDBECKIO, &  
BARTHOLINO. Ductus Thora-  
cicus a PECQUETO 1652. Pancrea-  
ticus a M. HOFMANNO, & VIR-  
SUNGO 1641. Ductus Salivales,  
primus a VVHARTHONO post  
1652. deinde STENONIANUS  
1661. Sublingualis a RIVINO 1678.  
fabrica aurium a DUVERNEYO  
1683. nervi a VIEUSSENIO 1685.  
vasa, & viscerum structura a RUY-  
SCHIO, musculi a COVVERO  
deinde & a DOUGLASSIO, &  
ALBINO, universus ambitus Ana-  
tomiae variis, neque hic enume-  
randis.

Certe mirifica hic praestitit PETRUS ANTONIUS MICHELI, multa etiam VAILLANTIUS [ 7 ].

*Physice* ) Physica alia *experimentalis* est, quae solas enarrat apparitiones in corporibus quibuscunque sensibus observatas, v. g. Aurum ponderosissimum esse, & decies novies gravius aqua; aurum solvi a mercurio, &c. Haec Physica non fallit: Altera *rationalis* est, quae ex proprietatibus per experimenta cognitis aliquas proprietates ratiocinio deducit, quae sensibus, & experimento cognosci non possunt. Haec fallere potest. Nitrum, & Sulfur ad ignem detonare vi valida, certum est. Eandem esse rationem fragoris, quem in tonitru percipimus, incertum, imo vero falsum est.

*Mechanica* ) Nihil evidentius, quam effata generalia *Mechanices*, nihil fallacius, quam ea, quae ex his ipsis effatis de corpore humano pronunciant *Mechanici*. Nempe, *Physica*, & *Mechanica* scientia, id sibi proponunt, ut experimenta faciant in corporibus, & ex consensu experimentorum concludant ad regulas universales, comprehendentes nempe omnia corpora, in quibus experimenta facta sunt. Si dixerim corpus ex data altitudine delapsum, acquirit velocitatem datam, Momenta illapsuum esse aequalia composito ex massa, & velocitate, hinc deducam impetum corporis duri ex data altitudine delapsi in corpus quodlibet, nullo modo certe errorem potero admisisse. Verum sancte, & sollicite cavendum est, ne unquam lege illa corpora comprehendantur, in quibus experimenta non sunt facta. Poterit lex aliqua in mille corporibus obtinere, in proximo exceptionem pati. Inde illi, dedecorosi certe in *Mathematicis* ( 8 ) errores, eorum, qui *Theoremata* de corporibus definitae

in-

( 7 ) Veterum stirpes paucissimae, earumque cognitio *Empirica* fuit. *HIPPOCRATES* fere 300. *Galenus* 600. stirpes cognititas habuerunt. Nos, pene bistot genera constituta habemus, species ad 20000. *Tournefortius* certe uno itinere 1356. plantas prioribus addidit. *Hermannus* haud paulo plures, *Michelius* ultra mille, easque omnes ex generibus pene ignotis, & pro derelictis habitis. Namque horti conditi, itinera per univertum orbem suscepta, Icones pulcherrimae paratae, commercia feminum inita, inventa ratio propagandi stirpes distitarum regionum, totidem fuerunt subsidia, quibus *Botanice* ita aucta est, ut se ipsam non agnoscat: Nova etiam, & efficacissima medicamenta subpeditavit; Sed *methodus* in primis seculo praeterito nata est, cujus caelestis vis, ut examinata stirpe quolibet, protinus ex 2000 stirpibus 19000. rejiciamus. inter quas non est, deinde per aiam notam ex

1000. 900. alias, demumque intercentum, optio paucissimis horae minutis ad pauculas aliquas redeat. Eam adumbravit *Caesalpinus*, & imitator ejus *Morssonus*, ornavit *Hermannus*, in systema plenius finxit *Tournefortius*, notis certioribus ditavit *Linnaeus*, addiderunt alii varia, ut incipiamus speciem aliquam perfectionis quasi e longinquo conspiciere.

( 8 ) Inde ille dissensus *Mathematicorum*, qui profanis calumniandi causam, praebet. *J. A. Borellus* ad movendas viginti libras sanguinis requirit vim 180. 000. librarum *Keilius* libram unam ad movendas libras 100. quarum conclusionum ratio est, uti 1. ad 900. 000. *JURINUS* utraque hypothese rejecta, vim Cordis facit aequalem libris triginta cum semisse: hunc vide *Philos. Transf. abr.* Vol. IV. P. II. p. 85. *Borellum de motu anim.* P. II. Pro p. LXXXII. *Keilium Tentam. Physf. de vi cord.* p. 43. ed. *Lugd. Bat.*

indolis ad corpus humanum transfulerunt. Quae enim de vasis infimae resistentibus, de liquido non compressibili, non viscido, dicta sunt, in vasis nostris flexilibus, & elasticis, atque humoribus compressionem recipientibus, viscidisque, vera esse non possunt. Non recte ergo *Mihi* imputant, quod medica phaenomena omnia mechanice explicanda esse sentiant. Ab ea certe opinione longissime remotus sum, qui ne in simplicibus quidem corporibus leges universales sufficere ad singularium apparitionum explicationes persuasum habeo: tantum abest, ut sufficere existimem in compositissimo corporum, humano.

*Chemica* (9) ] *CHEMIA* est observatio mutationum, quae ex ignis certo gradu admoto oriuntur in corporibus variis. Quamdiu experimenta narrat, fida est, ratiocinio melius abstinet. Antimonii uncia una adsumta, leniter alvum ducit, calx ejus vehementissimum vomitum movet. Apparitio certa est, explicatio vaga, & arbitraria. Si observaveris ea, quae igne admoto ex sanguine prodeunt, atque ponas, certo gradu caloris ex sanguine ascendere aquam, sal, oleum, & remanere in vase terram. [ *CCXXVII.* ] non poteris falli. Si ratiocinii celeritate deducas, esse ergo in sanguine & tales sales, & talia olea, jam praetergressus experimenta poteris errare. Chemicus, si explicet phaenomena, Rhetora aut Philosophum agit, personae Chemici oblitus.

*Causis* ) Pleraque ingenia melioris notae id habent vitium, quod omnium rerum cognitionem per causas moliantur. Inde fit, ut ab experimentis avocati, sequantur generalia, quae ad actum non deducunt, vel experimenta subjiciant amatae fabulae, vel demum ex paucis experimentis ad late patentia theoremata temere concludant. Quae dum facimus, in omnia diversa abimus, dum quisque res, circa quas versatur, ex unica idea contemplatus, necit aliis per angustas similitudines, quas alii neque perspiciunt, neque probant.

*Priorem* ) Quae enim sensus demonstrat, nulla aetas infirmare potest, nulla auctoritas, nisi Sceptici, impugnare. Sanguinis motus in circulum, post mille annos nihilo minus evictus erit. Ea est nostro seculo medicinae perfectio, ut amplam certe, & firmam habere possimus, si adhibuerimus diligentiam. Sunt qui artem nostram conjecturalem esse defendunt. Verum, id certe cum omni alia arte commune habet, quod non sit perfecta, & ea imperfectio vicio artificis, uti in aliis omnino artibus, major est. Et quae in Medicina incerta sunt, non minuunt evidentiam

## C

(9) *Graeci* Chemiam vix adtigerunt, *Arabes* paulatim. Adolevit in seculis, quae ultima *Barbarorum* fuerunt, *Empirica*, sed experimentorum difficultium dives. Caput extulit sub *Paracelso*, & sesquiseculo late per Medicinam regnavit, ipsis etiam *Graecorum* adfectis clanculum potentiorein Chemiam in medendo invocantibus. Primus a fordido lu-

alia-  
cro, & vana divitiarum cupidine, eam ad indagandam naturam corporum avocavit *Boyleus*, post quem Philosophicis usibus ministrare coepit, auctoribus *Hombertio*, *Hofmanno*, *Stablio*, & *Boerhaavio*, quo nemo difficiliore labores suscepit, nemo remotas elementorum naturas adspexit propius.



aliarum propositionum, de quarum certitudine constat. Scientia mutabilis non est Scientia, dixit HIPPOCRATES. Effectus satis certo cognoscere possumus, laboramus in causis, neque in iis erraremus, si effectus ante omnia ita nobis redderemus perspectos, ut ex ipso effectu causa posset deduci.

*Posteriorem*) Consequentiae, quas ex verissimis principiis deducimus, saepe fallunt, & in diversum abeunt. Mirum videri potest, divinam Rationem labi in iis, quae crassi, & debiles sensus vera invenerunt. Verum errores nostri non adeo ex imbecillitate rationis, quam ex impatientia morae oriuntur. Ideas nempe recte percipimus, sed posteriorem priori jungimus citius, quam examine sufficiente nobis constet, jungendas esse. Sit exemplum de calore. Veteres observaverunt, hominem sanum calere ad aliquem gradum ultra calorem aeris. Sed calere a prima nativitate: & cor quidem calere inter membra longe primum, ultimum refrigerari: videri ergo causam caloris in corde magis perpetuam esse: & corpus calere ex efficacia cordis: Cor ergo caloris omnis in corpore humano esse quasi fontem. Haec omnia vere experti erant, sed male concluderant ab experimentis. Nec dum enim nota erat ipsis natura caloris, neque cordis. Expectanda erant, prius quam definirent de ea re, tempora HARVEYI, didicissent tum demum, cor quolibet minuto secundo horae duas uncias vividi sanguinis projicere in arteriam aortam, recipere, altero, & aequali tempusculo, sanguinis uncias totidem. Sed haec tempora intra horae spacium esse omnino 3600., & in adulto corpore tamdiu calere universum corpus, quamdiu sanguinis ea copia, toties intra horam per cor movetur; refrigerari, quamprimum ab eo numero aliquid deficit; frigere, quando numerus ille nullus est. Haec si expectassent, non in corde certe, sed in determinata quadam velocitate sanguinis per cor moti, posuissent caloris causam. Verum quis per 2200. annos, qui ab HIPPOCRATE elapsi sunt, iudicium suum suspendat? fateretur se aliquid, & praecipui in arte momenti, ignorare. Sed oportebat tamen: & ea sola patientia ars potest repurgari ab erroribus, confirmari, mascula, & conscia proprii roboris fieri. Quare ubi dubia occurrunt, non solubilia nisi per hypotheses, pes figendus est, cogitandum, soluturos dubium posteros, postquam lumen iis accenderint experimenta nondum a nobis facta. Decet ergo de usu lienis, de viribus plurimarum stirpium, de causa pestis, & variolarum, tantisper absque opinione esse, donec tempus veritatem pariat. Ea ratione ars reddetur brevis, sed fida, sed omnibus una, eademque. Quando vero ex mutilis experimentis, ex rerum dimidiatis ideis, concludimus ad theoremata, & opiniones, ita certe ars nostra fabularis erit, & doctorum virorum noctibus apta, non dirigendae manui Medici, qui versatur in sanandis civibus, in quibus levis error funestus esse potest.

20. **E**X eo autem capite ( 2. & 3- 19.) inutilia, & fallacia plurima accepit haec Scientia, quae ut expellantur, considerandum, omnem scopum Artis esse evitacionem doloris, debilitatis, mortis; adeoque conservacionem sanitatis praesentis, absentis restitutionem: ideoque quidquid sciendum, & agendum Medico, uni tantum huic proposito infervire debere.

21. Est enim res objecta arti nostrae, Hominis vita, sanitas, morbus, mors; horum causae, quibus oriuntur; eorundem media, quibus diriguntur.

22. Proinde est Medicina scientia eorum, quorum applicatorum effectu vita sana [ 1 ] conservatur, aegra ( 2 ) vero in priorem restituitur salubritatem.

23. Cujus itaque Necessitas, Utilitas, Nobilitas sponte patent.

24. Agnoscuntur autem duo modo firma fundamenta, quibus certa demum nititur; nempe 1. Accuratissima observatio earum apparitionum, quae in homine sano, aegroto, moriente, mortui cadavere, sensibus externis apparent; sive eae oriuntur ab iis, quae in ipso homine, sive ab iis, quae per externas causas, casu, vel Arte, in eum agunt. 2. Severa indagatio illorum, quae in homine latent sensibus abscondita, vel quae & faciunda sunt in eventum praefixum. Haec autem sola potest obtineri ratiocinatione exacta, dum  $\alpha$  data experimenta, [ 1. hujus ] singulatim perfecte expensa,  $\beta$  in omnibus suis proprietatibus examinantur,  $\gamma$  dein inter se comparantur sedulo, ut convenientia, vel diversitas patefcat,  $\delta$  tumque prudentissima fide notantur ea omnia, quae in iis contineri perspecta clare inde deduci possunt. Neque vero posteriora haec prioribus minus firma, vel fiderent.

25. Ut porro haec quaesita ex datis inveniantur, principia quaedam requiruntur, quorum notitia, & applicatione fiat demonstratio. Quae distincta, clara, certa, esse debere ratio ipsa exigit. Talia autem in iis, quae pure corporea in Homine, sunt Mechanica, & experimenta Physica, sola. His enim cor-

porum vires generales, singularesque, tantum innotescunt :

26. Quum vero in homine etiam alia sint, quae per illa principia non queunt intelligi, ideoque per eadem ne quidem demonstrando explicari possunt, alia longe ratione circa haec utendum erit, si errores vitare velimus: id autem facile perspicit, quicumque sequentia, alibi demonstrata, considerata, & ut vera admittit.

27. *α.* Homo constat mente, & corpore, unitis.

*β.* Quorum utrumque natura ab altero differt.

*γ.* Adeoque vitam, actiones, affectiones diversas habet.

*δ.* Tamen ita se habent inter se, ut cogitationes mentis singulares determinatis corporis conditionibus semper jungantur, & vicissim.

*ε.* Interim cogitationum aliae ex sola cogitatione pura sequuntur; aliae vero tantum ex mutata conditione corporis oriuntur.

*ζ.* Contra quoque exercitationes quaedam quorundam in corpore motuum fiunt sine attentione, conscientia, vel imperio, animae ad eas concurrente ut causa, vel ut conditione: nonnullae autem excitantur, atque determinantur, per actiones mentis praegressas, quamdiu homo sanus est: quaedam denique ex utrisque his concretae observantur.

*η.* In homine quidquid cogitationem involvit, soli id Menti, ut principio, adscribendum.

*θ.* Quod vero extensi quid involvit, impenetrabile, figuram, aut motum, id uni corpori, ejusque motui, ut principio, tribui, per ejus proprietates intelligi, explicari, & demonstrari debet.

*ι.* Neque ex perspecta mentis, vel corporis natura, quatenus ab humana intelligentia cognita habetur haecenus, intelligitur ratio, qua agere in se mutuo, vel pati a se mutuo, queant.

*κ.* Siquidem haec sola effectuum observatione ita constant, ut horum allegatio nihil explicet: quin imo ubi problema Medicum eousque solutum, ut restet modo explicandum quomodo fiat haec relatio (*δ. ε. ζ.*), satisfactum erit quaesito: quoniam ulterior inquisitio impossibilis, & illa solutio Medico sufficiet.

28. Ultimae quoque Metaphysicae, & primae Physicae causae, Medico investigatu necessariae, utiles, vel possibiles, non sunt. Ut erant elementa, formae primae, feminum, & motus origo, &c.

29. Assumere autem licet, & prodest, omnia vere demonstrata, in Anatomicis, Chemia, Mechanice, atque in Physicis, quoad simplicem Experimentorum eventum [ vid. 25. ].

30. Tum oportet incipere a simplicissimis, cognitu facillimis, atque certissimis; a quibus deinde pergendum ad ea semper, quae proximo gradu harum conditionum praegressa attingunt; atque ita accurate progrediendum ad composita, obscura, difficilia.

31. Docenti autem procedendum a generalibus ad singularia quaeque, dum inventa explicat, ut Inventori contra a singularibus ad generalia eundum fuit.

32. Ex quibus omnibus ordo doctrinae liquet: erit enim primo agendum de Vita; deinde Sanitas enarratur; tandem de Morbis; denique de Remediis tractare decet.

33. Itaque prima totius generalis Doctrinae Medicae, quae Institutiones Medicae appellantur, pars explicat Humani Corporis.

1. Partes, fabricam.

2. Vitam.

3. Sanitatem.

4. Effecta, quae ex his sequuntur.

Vocatur *Φυσιολογική, Οίκονομία* Humana Doctrina de usu partium.

Objecta vero hujus partis modo enumerata appellari solent Res Naturales, vel Res secundum naturam.

34. Altera pars enarrat corporis humani viventis.

1. Morbos.

2. Morborum differentias.

3. Eorum causas.

4. Effecta.

Dicitur *Παθολογική*, quatenus morbos declarat; *Αίτιολογία Παθολογική*, dum tractat causas; *Παθολογία* vel *Νοσολογία*, quando agit de differentiis eorundem; *Συμπτωματολογία*, denique, quoties effecta morborum, vel ea, quae his accidunt, exponit.

Objecta iterum hujus partis vocantur Res praeter Naturam; aut contra eam.

35. Tertia deinde docet.

1. Quenam sint signa?

2. Quomodo revocentur in usum?

Ut in corpore sano, & in aegro, cognoscamus; an, quis, qualis, sit, fuerit, erit, gradus, ordo, effectus, vel sanitatis, vel morbi?

Designatur nomine *Σημειωτικής*.

Objecta autem hujus sunt Res naturales, non naturales, praeternaturales.

36. Indicat quarta.

1. Remedia.

2. Usum.

Quibus Vita, & Sanitas conservari queant.

Unde nominatur *Υγιεινή*.

Et pro objectis habet Res non naturales dictas inprimis.

37. Quinta denique instruit.

1. Materiem Medicam.

2. Ejus praeparationem.

3. Modum utendi.

Ut salus restituatur, morbi tollantur.

Dicitur *Θεραπευτική*, complectens *Διατητικήν*, *Φαρμακευτικήν*, *Χειρουργικήν*, *Μεθόδον* *Ἰντελικήν*.

38. Quum ergo docenti, discentique, commoda, & naturae rei congrua sit haec distributio Artis, quin & prisco diu usu probata Bonis, eam & sequemur ut normam dicendorum.

§. XX.

**P**RINCIPIA] Hac voce intelligimus non principia constituenta, sive elementa corporum, sed principia demonstrandi, sive veritates ab aliis non dependentes, a quibus reliquae veritates dependent.

*Inutilia*] Qualia sunt, Pythagoraeorum naturae corporum ex numeris demonstratae, Materia subtilis Cartesianorum, Aether peregrinus, Fuga vacui, Nolunt ingenia hominum in iis adquietere, quae proxima nostrae utilitati sensibus subjiciuntur: non existimant declaratam esse nutritionem, nisi teneamus naturam Tritici, neque hanc, si elementorum doses non perspiciamus, imo neque in elementis finem inquirendi faciunt, sed & id superare conantur, meditando, qua nempe ratione materia universi a forma substantiali in naturam Tritici figurata fuerit.

Quae

Quae si possent sciri, quod fieri non potest, certe in rebus humanis omni utilitate destituerentur.

*Fallacia* ] Haec fors est hypothesium, ut omnis ille labor, qui in deducendis longa serie consequentiis positus est, pereat funditus, quandoquidem principia falsa pro fundamento posuerunt. CARTESIUS ex motus regulis, & materie subtili, circa centra quaedam mota, mundoque pleno, fabulam philosophicam (1) concinnavit de fabrica mundi, satis undique sibi respondentem, in qua non multum est quod improbes, nisi quod principia falsa sint. Si Geometrarum aliquis Triangulo obliquangulo tribuat proprietates Trianguli rectanguli, v. c. ut unam nominemus, Theorema PYTHAGORAEUM, poterit inde deducere systema novae Geometriae, severissime cohaerens, sed somnio simillimum, & subruto principio suo in proprias ruinas incubiturum.

*Expellantur* ] (2) Quaecunque nempe ad sanitatem conservandam, morbum sanandum non conducunt, licet vera, & curiosa, omitti possunt, ut sine quibus Medicus esse possit. Vide MEAM de repurganda Medicina orationem.

§. XXI.

*Objectum* ] Id, circa quod cognoscendum ars nostra versatur. Quod dum contemplatur, *Theoria* est, si agat, *πραξις*, ab ipsa re vocatur.

*Hominis* ] Corporis vivi, & animati, non entis metaphysici, neque animae: neutrum enim in Medici contemplationem venit.

*Mors* ] Consideranda ob prognosin, ob necessarium metum: Ad prognosin symptomata faciunt & signa morientium; Ad necessarium metum, eventus funesti, solo experimento praevidendi. Puncta est arteria major, quam purum vulnus, quam exiguum! sed docet experientia lethale esse, quia sanguinem omnem emittit, donec cordis nervi resolvantur. Is eventus funestus debet observari, ut indicet, qua in re cura nostra debeat versari, in compescendo nempe sanguine.

C 4

§. XXII.

(1) Quam neque sibi veram videri aperte fatetur PRINCIPIOR. III. n. 43. seqq.

(2) Regula haec a STAHLIANIS acerbè urgetur, sed nisi plurimum fallor, & inutilis, & noxia. Quis in Anatomie limitem figet; quousque ejus cognitio sit necessaria, ultra quem jam minuta sit curiositas? Nempe omnia, quae vera, etiam utilia sunt; alia vero usui propio-

ra, alia rarius ad usus humanos adplicari possunt. Propior Medicinae Botanica practica, characteres remotiores. Verum disciplinae contextae sunt, non possunt membra quaedam Artium excerpti intactis reliquis. Sed & noxia est: deterret enim homines veritatis studiosos; & facit, ne limites artis proferantur.

## §. XXII.

*Scientia*] Multi fuerunt Medici in disputando, num Medicina Ars potius, num Scientia melius vocetur. Nodus litis fere is est. Cogitationis partes sunt, *Intellectus*, & *Voluntas*. Intellectus a Veteribus in quinque gradus distribuebatur. I. est *simplex perceptio*. Ita lucem, & sonum existere cognoscimus, quia videmus, & audimus. II. *Scientia*, cognitio rerum per causas. Uti si in theorema redegerim, corpora dura adfricta calorem generare, indeque pronunciem, duo corpora dura hoc in loco ad se invicem confricantur, ergo calor oriatur. „ III. *Habitus Effectivus*, sive *Ars*, quae ex cognita scientia quaesitum effectum producere valet. Pone v. g. statuarium, is tenet praecepta, quae ad statuam elaborandam requiruntur. Habet menti suae impressam imaginem HERCULIS, ad quam marmor figurandum est, novit quid de marmore sit demendum, ut emergat latens HERCULES, tenet deinde rationem instrumentorum, quorum vi marmoris superflua crusta deji- ciatur. Est haec *scientia statuaria*. Sed is ipse sculptor adgreditur opus, feligit marmoris fragmentum, dividit obiter in caput, & artus, foveas parat, quae rudimenta sint juguli, oculorum, & tamdiu dejicit exiguas marmoris particulas, donec HERCULES jam nudus conspicuus appareat. Fuit hoc ejus opus, *Ars statuaria*, ipsa nempe scientia in actum deducta. Eo sensu Medicina Theoretica *Scientia* dicetur, Praxis ad Artes pertinebit. Sed aliae sunt rationes, quare scientiam malimus dicere. Primo, quia per causarum cognitionem, non per rudem imitationem, theoriam in actum deducit. Cur aqua tepida febres leniat, novimus Medici, & intelligimus fieri laxatis fibris, diluto sanguine viscido: Cur adjiciat alumen, stannum, gummata, Tinctor non novit. Deinde quia Medicina est futuri praecognitio. Nos sanitatem praesentem non conservamus, neque praesentem morbum tollimus: Id in potestate hominum non est positum. Novam generamus sanitatem, ejus in locum, quae hoc momento temporis evanuit, vel in morbi locum, qui nunc existit. Pleuritidem diei III. non sano, neque possum sanare, impedio unice, ne morbus constanter adsit, ad mortem usque, vel Empyema. Neque, quae nunc adest sanitas, eam conservo; sed efficio, ut crastino die sit denuo sanitas. IV. *Prudentia*, dirigendi artem in futurum effectum. Dicitur autem maxime de iis, quae in vita humana occurrunt. V. *Sapientia*, quae priores gradus complectitur. (1)

*Eorum*] In eadem comparatione statuarius nosse debet instrumenta, & modum iis utendi, ut ad praestitutum finem opus deducat: tum quid de marmore demendum sit, ut imago adpareat: Sic & Medicus nosse debet

(1) Voces PRAECEPTORIS, ex tribus Codicibus; absque nostro judicio, sancte conservavimus.

debet remediorum omne genus, & modum remediis utendi, tum morbum, & sanitatem, ut perspectum habeat, quid de morbo demendum sit, ut redeat obruta sanitas.

## §. X X I I I.

*Utilitas*] Medicinam dari, certum est ex iis phaenomenis, quae exhibita Medicina observantur. Absque ea si foret, magna parte mortalium orbis ante diem careret, major etiam numerus hominum magna vitae suae parte civitati inutilis, morbo, & dolore solis esset occupatus. Objicere solent, posse quemvis hominum proprii corporis Medicum esse. Sed facile adparet, hominem aliis negotiis obrutum, non aequè perfecte posse addiscere praecepta artis, quam quidem ii, qui vitam suam huic unico labori destinaverunt, neque tot habere opportunitates ediscendae Botanicae, Anatomicae, &c. Quae vero in vulgus sparguntur in medicinae contentum, ea fere paucorum Medicorum ignorantiae conviciantur, non bonae arti.

*Nobilitas*] „Cognita in societate, & laudata utilitas, Sed ea utilitas maxima est, quae societatis singulis membris commoda primaria, vitam, & sanitatem, praestare potest. Quae certe tanta est, ut mortales doloribus fatigati cuivis ignaro homini se tradere malint, quam absque medicina esse. Et obiter adparet, e re esse cujusvis mortalis, ut aliquid de Medicina notum habeat, ne Medicastrosum temeritati improvidus se committat. Antiquissimi certe Heroes, & ipse ferocissimus ACHILLES non inperiti fuerunt medicinae, neque eam propriis manibus facere detrectaverunt. Sed omnium loco sit exemplum SERVATORIS, qui pene omnia divinae potentiae specimina unice in levandis hominum aegritudinibus edidit.

## §. X X I V.

*Observatio*] Animi adtentio ad eas mutationes, quae in corpore contingunt. Eae mutationes autem oriuntur a motu, cujus origo in machina est. Harum mutationum aliae sensibus subjiciuntur, aliae nequaquam. Humorū motus per vasa, sensus, nudos certe, fugit omnino. Verum Medicus & ea scire debet, quae cognoscuntur sensibus, & ea, quae sensus non adtingunt, neque enim haec minorem ad medicamentis necessitatem habent. Ea vero eruuntur ex analogia partium sensibilibus penitus cognitarum cum partibus minus perceptis.

*Sano*] Pulsus, respiratio, color, calor, nitor, mador cutis, splendor oculorum, ea ratione, qua in sanis se habent; ut distinguantur mutationes morbosae in iisdem phaenomenis. A vera cognitione horum omnium pendet aestimatio periculi, convalescentiae, virium, vitae, & morbi.

Quae omnia, fuscè tractata a Veteribus, nostro seculo male negliguntur.

*Aegro*



*Aegrotato*] Observando omnes adparitiones in praesente aegro, & inquirendo in ea, qua & ipse, & adstantes referre queunt, de iis mutationibus, quae non cadunt sub oculos Medici.

*Moriante*] HIPPOCRATES maxime hanc doctrinam excoluit, & mortis praenuncia signa curiose notavit. Haec omnia Medici posteriores male neglexerunt. Morientes vero dicimus eos, in quibus morbus victor in mortem tendit. In Phrenitide, quae die quarto lethalis erit, aeger in medio tertiae incipit mori, & universa corporis compages, sed in primis cerebrum destruitur.

*Cadavere*] In eo, si quidem licet, administranda sectio practica, & inquirendum in causam latentem morbi, quae adeo saepe nos latet: adnotandae etiam omnes illae mutationes, quae a morte inducuntur visceribus, & corpori toti. Namque externo quidem habitu, cadaver ab homine vivo mirifice differt. Perit amicus oculorum nitor, squalet facies, fugit genas purpura, omnia effoeta, languida, terrorem inspirant, quae paucos ante dies mortalium oculos, animosque blanda necessitate adtraxerant. Sed non minor fit in intimis mutatio. Id cum esset conpertum RUVSCHIO, replevit cadaverum vasa, & restituit nativum corporis habitum, quem mors destruxerat.

*Sensibus*] Non aliud exemplum clarius eam rem demonstrat, quam perspiratio SANCTORIANA. Unicum certe phaenomenon in vivo, proprioque corpore observatum, unum ex plurimis, plus verae utilitatis Medicinae adtulit, quam omnes ingeniorum subtilissimorum meditationes, totis XIII. seculis in interpretando GALENO laborantium. Hoc ipsum, factum a Medicis Cnidiis laudavit HIPPOCRATES (1), & studio incomparabili ipse perfecit. Omnia nempe, quae a causis externis, internisve contingebant in corpore aegro, severissime adnotabant: quae nempe ab adsumto Aconito, a morsu Viperae, a dosi nimia Scammonaei, a subito frigore, in corpore humano contingerent. Sed ea omnia recentiores neglexerunt (2). Id autem princeps studium nostrum est merito suo, colligere experimentorum, quantum possumus, & ea juxta titulos suos ordinare. Experimentum vero dicimus respectu ad rem ipsam, qualecunque phaenomenon corporeum sensuum ministerio observabile. Mens nostra nihil addit praeter simplicem perceptionem phaenomeni.

*Ratiocinatione*) Ratiocinari vocamus, quando ideas experiundo natas ita inter se invicem comparamus, ut omnes eas notiones, ex quibus ideae componuntur, distinctissime percipiamus, atque inde judicare possimus, quid eae ideae commune, quid diversum habeant. Neque quidquam, praeter hanc ipsam patienter institutam comparationem ad Scientiam requiritur. Omnino vero ratiocinio eget Medicus, cum plurima in corpore humano, & omnis pene morborum gens longissime extra

(1) Περὶ διαίτης αἰσίων §. I.

(2) De venenorum quidem effectibus pulcherrima habet VVEPFERUS.

De cibis, & aliis rebus non naturalibus, pene nullae observationes nunc sunt.

fenſuum limites conſtituta ſint. Deinde facultates menti noſtræ Deus indidit, quibus ad inventionem novarum veritatum inſtructi ſumus. Eas ab experimento fortuito non exſpectamus: ſed ab experimento a mentis imperio in certos fines inſtituto. Sola experientia Medicum non facit. Nunquam enim duo caſus ita ſunt ſui ſimiles, ut non multo ratiocinio ſit opus ad inveniendam Analogiam.

*Singulatim*) Omnes obſervationes, quarum capita aliquot enumeravi-  
mus, debent in chartam conjici, & cum ſumma mentis adtentione,  
praefentes memoriae adferri ad aegros, in omnibus ſuis circumſtantiis,  
& particulis conſiderari, diſcerni, quae propria, quae communia ſint,  
ea comparari cum phaenomenis in aegro adparentibus, & haec phaeno-  
mena conferri cum phaenomenis, quae a nota cauſa interna aliunde no-  
vimus oriri, ita lento judicio cauſa latens morbi determinari. Exem-  
plum hoc ſit ejus methodi, qua ex adparentiis externis ad cognitionem  
cauſarum latentium viam facere poſſumus. Obſervamus, hominem vi-  
vum perpetuo respirare, ea lege, ut alternis vicibus aerem adtrahat, &  
expellat. Aerem inſpiratum, frigidiorẽ, & ficciorem eſſe, prae eo,  
quem expiramus, factum jam calidiorẽ, & humidiorẽ. Porro homi-  
ne inſpirante aerem per os, & nares (3) adpellere ad anguſtam rimam  
Glottidis, inde in patulam caveam Laryngis, & ex hac in teretem ar-  
teriam, atque conica bronchia propelli, tandemque in horum ramos, &  
Veficulas Malpighianas (4). In inſpiratione, novimus explanari diaphra-  
gma (5), coſtas trahi extroſum, dilatari pectus, abdomen reddi angu-  
ſtius. In expiratione omnia contraria fieri, coſtas intro reſilire, diaphra-  
gma intra pectoris caveam fornicari. In inſpiratione dilatari veficulas  
pulmonum, vaſcula hiſce interjecta variis modis agitari, laxari, liberius  
transmittere ſanguinem (6). In expiratione eadem vaſcula comprimi, ſan-  
guinem valide propelli (7). Nempe ſanguinem a corde ad pulmones  
propelli, per arteriam conicam, elaticam. In canale autem conico, con-  
vergente, omnem partem contenti liquidi adplicari lateribus: expandi  
ergo, quantum vis liquidi poteſt, arterias. Ergo ſanguinem in pulmo-  
nibus expoſitum actioni aeris, modo laxius fluentem propelli a vi cor-  
dis, modo in anguſtis vaſis protrudi, vi comprimentium veficularum,  
quae reſiliunt. In pulmone itaque ſanguinem conquaſſari, quam fieri  
poteſt potentiffime, partes ejus comminui, & ad motum per vaſa mini-  
ma adaptari (8). Hanc theoriam reſpirationis debemus ad aegrum ad-  
ferre, & cum praefentibus in ejus corpore adparentiis comparare. Alio  
exemplo: In pulſu quidem quid intus fiat, oculi non vident, neque eo  
minus licet habere ejus ideam quam uberrimam, & diſtinctiſſimam.  
Nempe arteria ſemper plena eſt (9). Cor ſanguinem expellit vi ma-  
gna (10); Utrumque enim ex vivorum animalium ſeſtione diſcere poſ-  
ſumus.

(3) INST. MED. 194.

(4) Ibid. 196.

(5) Ib. 612. 616.

(6) l. c. 200. 2.

(7) ib.

(8) l. c. 208.

(9) l. c. 217.

(10) l. c. 188.

sumus. Sed liquor omnis quando cedere non potest, resistit: Ergo in arteriis, quae plenae sunt, unda anterior non potest retrocedere, ob sequentes undas, neque libere iter suum absolvere, quia renitentur undae anteriores; Quare unda anterior, cum non ea celeritate cedat, qua sequitur impulsu a corde unda posterior, debet arteria in majorem conum expandi: ita *pulsare* videri (11). Quae certe aequae certa sunt, atque illa, quae sensibus adparent.

*Minus*] Si Medicina vires suas explicaret, & societas medicorum omnia vere utilia ex scriptis omnibus colligeret, ea digereret in capita, & aphorismos (12), fieret certe systema medicum, ex quo propositum quodcunque problema aequae certo resolvi posset, ac, ex ulla alia disciplinarum humanarum, problemata eo spectantia resolvi possunt.

## §. X X V.

*Demonstratio*) Quae est dubiae propositionis deductio in eam evidentiam, ut a nemine negari possit, qui generalia Axiomata admiserit. Purissimae habentur in Mathematicis, neque in Medicina nullae sunt, inter eas in primis, quae petuntur ex Anatomicis. Non autem necesse est, principia artis alicujus in ea ipsa arte demonstrata esse: Sufficit utcunque in alia arte earum certitudinem evictam esse.

*Distincta*] Quae sufficiat ad ens aliquod ab omnibus aliis entibus distinguendum. Uti si circulum definias, iter puncti terminantis lineam rectam, cujus alterum extremum fixum est, donec in se ipsum redierit.

*Clara*] Quae notionibus simplicibus constat, & ab omni homine sanae mentis facile capitur. V. g. duo duobus juncta efficiunt quatuor.

*Certa*] Quae a nemine sanae mentis negari potest, vel, quae quotiescunque intellectui subjicitur, semper eodem modo se habere apparet.

*Mechanicas*) Leges nempe universa corpora regentes, pendunt a Physicis, & Mechanicis principiis, atque ex his legibus corporum actiones explicantur. Sed eadem leges in corpore nostro verae sunt, corpus enim est, & in universo corporeo versatur. Quare, quae de omni corpore vera sunt, tuto nostro corpori adplicantur. Uti si ponas, corporum duorum adfrictu oriri calorem, idem etiam verum erit, de adfrictu durarum particularum corporis humani. Deinde alia principia sunt, quae a peculiari corporis alicujus indole pendunt, non a legibus generalibus. Hae vires dicuntur Physicae. Medicus utrasque conjunctas considerare tenetur, & lenta prudentia opus est, ne unquam corpus nostrum iis legibus subjicias, quibus pleraque, sed non omnia, corpora subjiciuntur.

## §. XXVI.

(11) l. c. 219. 220.

(12) Ideam exhibuit BAGLIV. *Prax.* Med. L. II. c. III. & IV. quodad ordinem vero observationum, v. de GORTER in propria *Oratione* de ea re habita.

§. XXVI.

*Alia*) Id, nimirum, quod recordatur, quod intelligit, quod ratiocinatur, quod praeterita, & futurorum aliqua cognoscit, quod voluptatis, & doloris sibi conicium est, non extensum, non inpenetrabile, non figurabile, sive *Anima*.

§. XXVII.

*Mente*) Id, quod intra nos cogitat, se cogitantem, & rem cogitatam percipit. (1)

*Corpore*) Pars nostri, extensa in triplicem dimensionem, figurabilis, ad motum, & quietem idonea (2). &c.

*Unitis*] Ea lege, ut mens non possit resistere, neque impedire, quin ideas doloris, voluptatis, lucis sibi repraesentet, quoties corpus certo modo adfectum est. Neque corpus sanum resistere, atque temperare obsequio, quoties anima motus aliquos exsequi secum constituit.

*Natura*) Naturam hic vocamus, quo cognito omnia ad ens ipsum pertinentia penitus cognoscimus. Mentis est, esse conscium, sive cogitare; accidentale est cogitare hoc, vel illud; corporis, esse extensum, impenetrabile. Haec adtributa nihil habent communitatis: neque similitudo debet ex eo inferri, quod communi classi entium contineantur. Extensum quando cogito, nihil occurrit, quod conscientiam involvat. Ita dum conscientiam sui contempler, nihil invenio, quod complectatur extensionem. Ergo idea corporis nihil habet, quod sit in idea mentis, & vicissim idea mentis nihil habet, quod in idea corporis sit. Uti certe temporis, & soni, ponderis, & lucis nulla est communis idea (3). Recte SOCRATES respondit CRITONI, quando interrogatus, quam sepulturam mallet, gravissime effatus est, SOCRATEM quidem non invenies, cum domicilio meo facies, quod visum fuerit, neque enim conscius ero eorum, quae facies (3\*). Neque desunt in ipsa, qua nunc

vi-

(1) Ens, quod conscius est sui, rerumque extra se positarum. VVOLF.

*Metaph. Germ. 192.*

(2) Tertiam partem, *Archaei* quoddam genus, & a *Mente*, & a *Corpore* diversum, aliqui recentiores Medici in Germania admiserunt. En se ipsos intellexerunt? non videtur.

[3] Conf. DITTON. *de ver. ver. Gbrist. ex resurr. demonstr. Suppl. Prop. I.* Nempe corpus directionem semel inceptam sequitur, nisi a causa alia novam determinationem ac-

cipiat. Sed mens nostra, dum ratiocinatur, non quiescit in recipendis notionibus duarum perceptionum, verum inde concludit de earum aut similitudine, aut diversitate. Denuo Mens nostra libere se determinat ad considerandum hoc objectum: & denegandam considerationem alteri objecto. Quod materia non potest, obnoxia viribus ambeuntibus, neque feligens directionem, sed accipiens: PROP. II.

(3\*) PLATO.

vivimus, conditione mentis exempla, ex quibus appareat, mentem vitam suam vivere posse, absque ulla pene cum corpore suo communicatione. Summus ille mathematicus VIETA, qui primus nobis restituit Algebram, accepit a rege expediendas epistolas hostium occultis siglis exaratas. Dum aenigmati resolvendo incumbit, per integros tres dies, per solidas tres noctes immersus profundissimae meditationi ne minimum quidem rumorem percepit de iis, quae extra mentem propriam agebantur, non magis fere de corpore suo sollicitus, quam si dudum hospitem anima deseruisset. Atque similem in ARCHIMEDE stuporem inscriptis invenimus, primo quando de suspitione de coronae viciato auro ex certo experimento Regi HIERONI responsurus, in balneo aditum. ad veritatem profunda mentis indagine quaesivit, donec adfulgente luce victoriosum exclamaret *εὕρηκα*. Deinde quando in funesta exstasi, nihil motus strepitu expugnatarum Syracularum, militi Romano imperavit, ne circulos turbaret (3\*\*),

*Vita*) Corporis vita est. 1. *generare motum*, in quibusdam saltem conditionibus, uti magnes adcedente ferro. 2. Partes constituentes suas adtrahere ad se invicem: inde resistentia contra vires corporum ambeuntium, & *Vis inertiae*. 3. Tendere ad centrum sui Planetae, sive *gravitare*. 4. classis est actionum cuivis corpori propriarum. *Mentis* vita est: I. *Percipere*, sive ad mutationes in sensibus externis ortas, obversans habere idolum cujuscumque rei extra se positae v. g. Trianguli. II. *Judicare*, sive comparare notiones duarum idearum, indeque deducere, eas, aut easdem esse, aut diversas. Uti ex notionibus Trianguli, & Circuli concludimus, Triangulum non esse circulum. III. *Velle* (4). Uno verbo vita mentis est esse conscium. Hae functiones mentis nunc sunt omnes, quid olim futurum sit, incertum est: Et eae omnes referuntur ad unam actionem principem, „ *conscientiam* sui. „

*Actiones*) Corporis actio est, motum cum alio corpore communicare, passio est mutatio corporis ab alio corpore, vel a mento orta. Mentis actio est Voluntas, quam norunt omnes, nemo intelligit; passiones sunt mutationes ejus, ab objectis extra se positis. Mens cogitat de circulo; exploditur bomba, perit idea circuli, nascitur soni idea. Id est pati neque enim mens potest retinere ideam circuli, neque repellere ideam soni. Deinde alia quaedam in mente sunt diversa a prioribus, nempe IV. Adfectus animi, sive perturbationes involuntariae, quibus mens resistere

(3\*\*) PLUTARCHUS in MARCELLO.

(4) Sive ad attentionem mentis concedere huic, non alteri ideae.

(5) *Conditione*] Strenue hoc negat STAHL. & adserit absolute, animam vitalia negotia omnia perficere THEOR. MED. p. 153. 154. imo vero motum esse ens immateriale, pendens ab anima, neque

ab ullo corpore solo explicandum p. 259. Quod vero mens vitalium actionum non conscia sit, fieri, quia ea sola percipit, atque recordatur, quae per visum, & tactum recipit, p. 267. 268. non tamen carere obscuro aliquo circa vitalia sensu, p. 692.

fistere non potest, & V. facultas in Anima humana, qua generatur determinatus in corpore motus, ad certas animae voluntates.

*Mutuo*] Non fieri potest, ut intelligamus; qua ratione ad easdem functiones concurrant duo principia, quae nihil habent similitudinis virium (6). Tribus hypothesebus adlaboratum est ad explicandum mentis, & corporis commercium. I. *Influxu physico*, quo ponitur rem cogitatam, & rem ipsam non differre, quod alibi demonstrabimus absurdum esse, cum nihil quidquam de corpore proprio certi mens nostra sciat. [ II. *Systema causarum occasionalium* ] III. quo ponitur *praestabilita* a Deo *Harmonia*, ubi adsumitur, sancitam esse legem, ut ad definitas mentis cogitationes definiti in corpore motus succedant, atque vicissim. Et haec (6\*) quidem verissima sententia est, sed nihil explicat.

*Satisfactum*] Quod si explicanda sit aliqua actio, mista ex viribus Mentis, & Corporis, ut ambulatio, dolor, respiratio voluntaria, enarrandum est id omne, quod corpus ad eam actionem contulit, deinde quod anima: Id si feceris, subsistendum, neque curandum (7) de diversarum actionum vinculo. Prior explicatio Medici est, Philosophi altera: nexum explicare, ne hominis quidem. Calor in corpore ortus potest concipi absque animae cogitantis commercio, cum lapides molares adtritri calefiant. Motus ex corporis adfectionibus explicari nequit. Verum neque ex mentis proprietatibus. Nihil enim in conscientia est, quod motum contineat. Quare Calor, & Motus a mente explicari nequeunt, & si ad motum v. g. voluntarium dixeris, causam in eo esse, quod mens velit motum, nihil explicasti, quia nihil est in idea motus, quod  
possit

(6) Ponunt diversa systemata, quibus haec communitas perficiatur, sed non explicant: nihilo enim clarior est idea nostra de modo actionis mutuae mentis, & corporis, sive systema *Influxus Physici* ARISTOTELIS a STAHLIO enixius defensum; sive causas occasionales CARTESII, sive harmoniam praestabilitam LEIBNIZII recipias. Eorum aliquod verum esse potest, illustrare rem ipsam, ne ullum quidem promittit. Videtur omnino PRAECEPTOR prior sententiae LEIBNITIANE: v. VVOLF. *Metaph. Germ.* 765. seqq.

(6\*) Ita posui, quae paulo aliter in Codice extabant. Mentem vero AUCTORIS non aliam fuisse res ipsa ostendit.

(7) STAHLIUS, qui mentem principium motus, & pulsus, & cognitionum, & febrium facit, cogi-

tur utique de hoc vinculo aliquid explicare, sed ea omnis explicatio non videtur in Medicina mutare, aut addere quidquam. Sunt in plethorico corpore haemorrhoides: bene est, liberatur ea via corpus a sanguine stagnante, foeculento. Omnes consentiunt. Nihil ergo praeterea differunt. Sed neque theoria diversa est. Sanguinem in vasis haemorrhoidalibus stagnantem, minus expedite resluentem per hepar, hinc viam quaerentem per vasa in Intestino recto; tenera omnino membrana recta &c. admittimus omnes. Quid adinet, cum nos sanguinem pondere, irritatione, stagnatione, duritie foecum, viam invenire dicamus, quid inquam adinet, aut auget Medici scientiam, si addiderit STAHLIUS, haec omnia eadem, sed praeterea imperio animae fieri.

possis in idea conscientiae invenire. Explicare enim dicimus, demonstrare, quid in idea A sit, quod in idea B etiam contineatur. Sed non impossibile solum est, verum Medico adprime inutile. Medici enim est ea scire, ex quibus sanitatem lapsam restituere queat: sed omnis sanatio, quae in Medici manu est, mutatio est corporis per corpora. Quare cum anima non subeat hanc totam provinciam, pertinebunt haec de mentis, & corporis nexu, ad inutilia, rejecta §. XX. Qui corpus sanavit, non sollicitus est de mente; ea, libera obstaculis, vires injussa exferet, redibit ad sua munia. Suffusione laborat oculus, mens perceptione objectorum visibilium caret: homo caecus est. Ergo vocatur Medicus, dejicit ex sede sua opacam lentem crystallinam; redeunte prisca via radii lucis ad retinam videbit mens, facile caritura praeceptis opticis, & Medicus suo officio omni defunctus est. In deliquio animi reperis aegrum, non potes revocare mentem, cum qua nihil tuae menti est commercii. Sed aceto utere: Admove naribus, excita motum in machina, redibunt functiones mentis, nihilo ignavius, quam si novisses nexum inter motus corporis, atque mentis conscientiam.

## §. XXVIII.

*Metaphysicae*) Adtributa, quae enti tamquam enti conveniunt, maxime ergo universalialia, & ab actione remota.

*Primae*) Causae, quae produxerunt causas secundas: sed in earum investigatione, ubique DEUS occurrit, & humanae sapientiae finem figit. Deus est ens infinitum, cum quo si conferatur Universum, invenitur pene nihil esse.

*Physicae*] In Physicis, nequidem indagine tentanda sunt ea omnia, quae per experimenta definiiri non possunt. Nunquam enim possumus certi esse de inventa veritate, eaque veritas si quam maxime inventa esset, usibus tamen humanis non posset inservire. Nihil quidquam intelligimus de ortu, & de communicatione motus, neque motus ideam corporis ingreditur, non magis, quam circulus mentis ideam. Prodeant ii Philosophi, qui DEI in condendo orbe socios se gerunt, explicent unicum, simplex, perpetuum experimentum, quare motus communicetur, & globus occurrens globo, huic sui motus aliquam partem tradat. Respondebit aliquis, si ingenuus est, Deus id fecit. Adgnoscat itaque, se adquiescere in experimento, & de legis observatae explicatione desperare (1), secutus sapientem ignorationem Chemicorum, quos adeo vilipendimus, cum tamen laudabilis modestiae exemplum nobis praeceant, dum phaenomena caste recensendo, de causa prima non sunt solliciti. BARTHOLDUS SCHWARTZ mirabile experimentum nactus, quo demon-

stratur

(1) Omnia rerum principia, motum, atomum, corpus, spacium, gravitatem, totidem ignotae essen-

tiae entia esse; fusius b. BOERHAAVIUS de cognosc. certo in *Phys.* p. 2.

stratur fulgur, & tonitru excitari posse, admoto igne ad pulverem, qui nitrum, sulphur, & carbones definitis portionibus reciperet, nunquam inquisivit in causas adparitionis, a qua pene universi orbis facies mutata est. Recentiores invenerunt auri grana duo dissoluta in sex granis aquae Regiae, in fundum vasis praecipitatis ab adfufis tribus granis tartari per deliquium, oriri pulverem, qui admoto calore definitorum graduum elevet centum libras. Quiescunt in phaenomeno Chemicum. Accedat Philosophus, quaerat mechanicam machinam, cujus efficacia grana duo centum libras elevent, nae quam frustra erit, & a Chemico experimento recedet longissime.

*Elementa*) Elementum est, ex quo corpus aliquod componitur, atque in quod idem ultima divisione resolvitur. De his multa fuit ab omni aevō disceptatio. Alii aquam solam (2), alii aerem (3), alii aquam, & ignem (4), alii elementa Peripatetica, alii sal, sulfur, & mercurium, alii alia ponunt (5). Horum vero omnium nullum potest elementum esse. Elementi enim definitionem ingreditur, ut similitudine sit; Id si fuerit, jam concipi nequit, quomodo ex homogenea materia, corpora diversissimae naturae produci possint (6). Si vero confugas ad monades Pythagoraeas (7), ad materiam universi &c. jam elaberis oculis nostris, neque nos convincere potes, neque a nobis confutari, cum de iis dicas, quorum nos nullas notiones mente recipimus.

*Seminum*) Praeter materiam, formam, & vacuum, Chemicorum aliqui adgnoverunt proprium principium seminale, quod corporum vegetantium fabricam ita dirigeret, ut hanc, neque aliam ullam formam induere possint (8). Sit aqua pluvia pura, terra pura, in ea seratur semen Anisi, addatur semen incubantis Gallinae, fiet Anisum, cujus odor, sapor, fabrica ab omni alia planta in rerum natura dissimillima sunt; & in-

D

pro-

(2) THALES apud LAERTIUM I. p. 17. & obiter BOYLE *Chimist. sceptic.* p. 62.

(3) ANAXIMENES apud LAERTIUM p. 80. conf. VERULAM. *Natur. Philos.* p. 226. seqq.

(4) HERACLITUS, & AUCTOR I. *περι διακτους* I. §. 4. p. 182. edit. LINDENIANAE.

(5) Hos omnes ex ordine refutavit per experimenta BOYLE *Chym. scept.* toto libro.

(6) Neque ullum horum Elementorum comprehendit corpora omnia nobis nota. Alia ignem, alia materiam magneticam; alia frigoris substantiam, alia coelestis expansionis atmosphaeram omittunt.

(7) Et LEIBNITIANAS, corpora sim-

plicia, non mutabilia, non resolvenda in partes.

(8) BOERH. *de cognosc. cert. in Phys.* p. 22. In plantis, & animalibus notum est. Sed & lapides vegetare nuperi Scriptorum ponunt. BELLINUS *Opusc. Tom. II.* p. 268. seqq. BAGLIVIVS *de veget. lapid. ed. Antv.* p. 497. seqq. & TOURNEFORTIUS *praef. ad Iter Oriental.* & in descriptione cavernae *Antipariensis* ib. L. I. *lettre V.* cui simillima est specus Suevica *das Nebelloch* prope *Pfulingen*, lapidea vegetatione brassicam caulifloram imitante, & clarissime resonante lapide pellucido, & fistulis ex alto imminentibus ex aequo dives.



pronascente plantula nascentur simul centena semina, quorum quodvis novam stirpem Anisi satum restituet. Semen hoc abfuisse, universae naturae conjunctae vires nunquam unicum Anisi stirpem elaboravissent. Debuit ergo, ex eorum opinione, principium fuisse, quod ex semine, aqua, & terra, hanc definitam stirpem, nunquam aliam ex eo semine, nunquam ex alio semine eandem producat. Eadem ratione Metalla, ex certo semine, ope definiti succi, intra proprium tempus, in exquisito caloris subterranei gradu, crescere, & vegetare existimaverunt iidem per experimenta Philolphi. Neque eorum sententia destituitur solidis rationibus.

*Motus*) In DEO quaerenda ea origo: si aliam ponamus, fabulamur. Dicam, quod veracem Philosophum decet, confiteor ingenuam ignorantiam, despero de causis primis, aequè feliciter iustus causis secundis, ac si primas nossem. Plantae alicujus vires, si in medicinae usum ex vero experimento infero, idem certe arti praesto, ac si plantam crearem. His vero omnibus eliminatis, quibus hac sectione Medicos carere jubemus, artis novem decimae partes exsulabunt, & redibit *repuratae Arti sua nativa simplicitas* (9).

### §. XXI X.

*Anatomici*] Qui verum scire vult, experimenta capiat. Ea ratione uno anno plus sciet, quam ratiocinii indagine intra seculum adsequetur. Experimenta propria veritate se defendunt. Ratiocinia, etiam mathematico nexu evidentiā, tum demum vera sunt, quando superstruuntur experimentis, & ea si desint, ut verissima fuerint, ruunt inutilia. Rationem aequabiliter Natura distribuit mortalibus, is autem ratiocinatur melius, cui experimenta meliora sunt, quae continent descriptionem fabricae, situs, figurae, magnitudinis, aliarumque proprietatum, quas, in corporis humani partibus, sensus nostri adsequuntur.

*Chemia*) Ea enarrat eas mutationes, quae oriuntur a corporibus inter se commistis, inprimis vero igne agitatis. Additur corpori definito corpus aliud, additur cognita ignis violentia, oriuntur apparitiones, eas observat Chemia. Neque est, in quo fallat, si in enarratione experimentorum subsistat. Addito ad oleum vitrioli defaecatum oleo caryophyllorum optimo, erumpunt piceae nebulae, in flammās ipsas exiturae. Nunquam id fallit, postquam semel in experimenta sua retulit Chemia.

*Mechanice*) Quae docet adplicationem legum motus universalium ad corpora quaedam definita. Omne corpus est extensum, impenetrabile, mobile, figurabile, &c. Generalium harum qualitatum effectus, potentiasque motrices inde ortas adplicamus singularibus, & definitis corporibus, neque possunt fallere, si corpus, cui adplicantur, per omnia attributa fideliter cognitum sit. Ponit ergo cognitionem exquisitam fabricae

om.

(9) De qua in propria Oratione AUGTOR egit.

omnium illarum partium corporis humani, quibus leges Mechanicas adplicare volumus, & eo sensu fiet integra Medicina, scientia eorum, quae in corpore humano fiunt (1), vel ex adfectionibus communibus corporum, vel ex definita, & singulari corporis humani fabrica. Ut adpareat, utrimque erratum fuisse, dum Mechanici omnia ex arte sua definire conati sunt, non satis intellecta fabrica partium, quarum vires numeris exprimebant: quod certe vitium etiam nobis, ob Orationem (2) aliquando habitam obiectum est: alii vero exosi omne mechanices nomen, corpus nostrum ab omnibus iis legibus liberum pronuntiaverunt (3), quibus ipsis omnia corpora reguntur.

*Physica*] Amplissimo sensu continet id omne, quod de corporibus per sensus cognosci potest. Sed & ea, dum ultra sensus non progreditur, falli nescia est.

§. X X X.

*Docenti*] Praeceptor, edoctus eam scientiam, in qua versatur, ponit generales leges, e quibus singularium entium natura definitur. Inventor debuit singularium entium naturas seorsim per experimenta addiscere, ut ea per communitates suas in genera ordinare posset. Priorem methodum *Analyticam* scholae vocant, alteram *Syntheticam*. Inventor ARISTOTELES [1], cum observaret, Bovem, qui cornua haberet, carere dentibus superioribus, carere cervum, carere capram, & ovem, & alia animalia sibi nota, pronuntiavit tandem, omnia animalia, quae cornua gerunt, carere dentibus maxillae superioris. Sed hoc pro axiomate ponit *docens* naturas animalium RAIUS (2), atque ex eo axiomate, semel posito, concludit, neque bovem, neque cervum, neque rangiferum, habere dentes in superiori mala, quia nempe cornuti sunt omnes.

§. X X X I I.

*Vita*) Collectio omnium actionum, quae ex fabrica corporis humani oriuntur. Quando eae omnes perficiuntur perfecte, & commode, dicitur sanitas.

(\*)

D 2

§. XXXIX.

(1) Quae pene SCHREIBERI definitio est, scientia eorum, quae per corpus humanum possibile sunt. Vid. *El. Med. Math. Praemittend. c. III. Def. XIIX. Schol. I. p. 55.*

(2) De usu *Mechanices in Medicina*, quam nonnemo celato nomine, in libello *Friburgi* [sive quae alia urbs ficto nomine celatur.] impresso

publice impugnavit, satis seipsum ultus oblivione.

(3) STAHLIANI.

(1) *Hist. Anim. L. II. c. I. p. 853. ed. Genev.*

(2) *Synops. method. Quadrup. p. 66.*

(\*) Multa ad hos numeros addunt Codices, sed alibi melius legenda.

## §. XXXVII.

*Medicam*) Cognitionem remediorum, quae ex quacumque auxiliōrum classe delumuntur, sive ad Pharmaciā soleat referri, sive ad Dieteticen. Hoc latiori sensu DIOSCORIDES materiam medicam descripsit [1]. (Φαρμακωτικήν) Saepe medicamenta a natura exhibentur asperiora, fortiora, ingrata, non satis efficacia. Haec hominum industria comtiora, innocua, grata, & valida redduntur, sive mechanicis mutationibus id fiat, sive sola commistione. Pharmacia, quae haec perficit, duplex est, *Galēnica*, & *Chēmica* (2).

(Ἰατρικήν) Quae docet indicationem, tempus, & modum utendi medicamentis; & huic quidem proxime nititur *Praxis Clinica*, quae est, praceptorum universalium deductio in usum in praesentibus aegris.

[1] Qui non medicas tantum plantarum vires, verum & Dieteticas adnotavit, & ipsa etiam venena recensuit L. VI.

(2) Gradu solo differunt, quae ineunte seculo XVII. nimis ambitiose se distinxerunt. Ad GALENICAM decoctio, infusio, expressio, & aliae operationes simpliciores re-

ferri solent, maxime quae circa vegetabilia versantur. Ad Chemicam distillationes, tincturae, fusiones, solutiones per sales, aquas stygias &c. Conveniunt vero gradibus intermediis, & distingui desierunt, postquam Chemicae operationes in Pharmacopolia receptae sunt.

## Φ Υ Σ Ι Ο Λ Ο Γ Ι Κ Η.

39. **C**ORPUS humanum conflatur ex fluidis, & firmis; docet Anatome.

40. Firma sunt, aut vasa coercentia humores, aut instrumenta sic facta, figurata, & connexa, ut ex singulari hac fabrica determinati quidam motus exerceri queant, si causa movens accedit. Deprehenduntur enim ibidem fulcimenta, columnae, trabes, propugnacula, tegumenta, hypomochlia, cunei, vestes, trochleae determinantes, funes, praela, folles, cribra, filtra; canales, alvei, receptacula. Facultas exercendi hos motus per illa instrumenta Functio dicitur; quae lege mechanica fit, & per eam tantum explicari potest.

41. Fluidae vero partes intra firmas continentur, moventur, in motu determinantur, miscentur, separantur, mutantur

tur

tur, vasa cum nexis instrumentis movent, horum parietes atterunt, mutant, restituunt. Fiunt hae actiones juxta leges hygrostaticas; & hydraulicas, mechanicas; ideoque & juxta has ultimo exponi debent: ita tamen ut accuratissima primo ratio habeatur uniuscujusque humoris, quoad singularem illi indolem, & hinc unice pendentes actiones ejus, prout per omne genus experimentorum innotescere potest.

42. Vitae humanae nomine, hic loci, sensu pervulgato, intelligo eam Corporis, quoad firma, fluida, conditionem, quae omnino requiritur, ut commercium mutuuum inter mentem, & corpus duret quodam modo, aut queat restitui utcunque, nec necesse sit id omnino tolli. Non enim hic Vitae veram definitionem dare adhuc licet. Ut neque clariorem in his initiis ideam Sanitatis effingere possim, quam est data [1].

43. Ut autem sciatur accurate, quid requiratur in corpore, ut hae ambae [42.] adsint; 1. Colligenda curiose cuncta phaenomena Vitae, & Sanitatis; 2. Inquirenda subjecta, in quibus haec; 3. Indagandae causae, a quibus; 4. Instrumenta, per quae fiant; 5. Effectusque, quos iterum producant.

44. Quum vero ipsa haec fere innumerabilia sint, ratio doctrinae jubet ea revocare ad quaedam capita, ut ordinate tractetur singulatim de singulis.

45. Incipiendum quidem a corporeis (30.). Sed haec, vel communia sunt Mari, & Foeminae, vel propria alterutri; ideoque de prioribus primo tractandum erit.

46. Quae iterum, vel in adulto, vel in eo, quod fieri incipit, corpore spectari possunt; sed tamen de priori iterum prius agendum [30.]

47. Verum omnia illa ita cohaerent inter se, (43. 44. 45. 46.) ut, quasi in orbem eundo, mutuas causae, & effectuum vices agant, unde inevitabilis difficultas est in reperiendo ordine, qui non peccet in leges bonae methodi.

48. Optimus tamen videtur, qui ab alimentis assumendis incipiens, per successivas horum in corpore mutationes pergit, donec desinat, ubi haec corpus ipsum faciunt, & actiones ejusdem: quum enim ex his assumtis, sensu prius ex-

ploratis, & assidue permutatis, constet corpus, & per eadem agat, clarum est illud hoc modo facillime posse cognosci.

49. Sunt igitur vel solida, vel liquida, adeoque esculenta, vel potulenta. Quorum materies Primaevae aqua, & ea, quae sponte dabit, terra; ut Historia <sup>1</sup> Sacra, <sup>2</sup> Profana, <sup>3</sup> Fabularis, & ipsa rei natura, docet: deinde demum humores quosdam animalium, & alias quasdam horum partes, una cum esculentis terra natis, praeparavere, & usurpaverunt.

50. Interim <sup>4</sup> multi solis vegetabilibus, & aqua, ab antiquissimis temporibus usque in hodiernum diem usi in sustentaculum vitae, imo integrae nationes his contentae vixere; <sup>5</sup> solo gramine, & foeno vixisse visus est homo; <sup>6</sup> alii solis fere sustentati piscibus; <sup>7</sup> carnibus, & lacte alii; dum alii omne ferme vegetantium, piscium, reptilium, volatilium, genus mensis adhibent; quod luxus, & ingluvies, ut <sup>8</sup> olim, sic hodie docet.

51. Itaque singulis horum [49. 50.] seorsum, vel commistis simul, crudis, aut praeparatis, utens homo vivit, viget, veget, reficitur. Nec tamen varietas assumptorum magnam adeo differentiam nutrito corpori adfert in materie, vel in actionibus. Quare est in homine sano facultas, quae ex tam diversis, mutando, constituere humanum corpus possit.

52. Docet nihilominus rerum usus, mutationem hanc [51] feliciter absolvi pro varietate assumpti, vel pro diversitate praeparationis, qua haec mutata fuere, antequam corpori ingererentur.

53. Inde Cerealia matura, ficcata, mundata, trita, cum aqua subacta; idonee fermentata, cocta per ignem, aptiora sunt vitae sanae conservandae. Animalium vero partes mundatas tundendo, Aeri exponendo, ficcando, coquendo, asfando

1. Gen. 1. 29. II. 16. confer. IX. 3.

2. Herod. 1. 71.

3. Apud Poetas in Fabulis Cereris, & Triptolemi.

4. Herod. 1. 202. IV. 177. 185.

5. Tulp. Observ. IV. 10.

6. Herod. 1. 200. & 202. II. 92. IV. 183.

7. Herod. 1. 216. III. 23. vid. Alexandr. Gen. III. 12.

8. Petron. in Satyric.

fando, frizando, condiendo, in meliores usus experientia redegit.

54. Sal, Acetum, Aroma, Olea, praecipuam dedere condimentorum materiem.

55. Fructuum quidem horaeorum, si maturi, ea est, ut solvantur facile, mollities, quae vix ulla praeparatione egeat.

56. Potus autem, si aqua pura, & cursu exercita, crudus optimus; si aqua infectis, & horum ovis, inquinata, colatu per punicos, purosque lapides; coctione levissima, & quiete brevi, optima redditur. Potus vero ex Cerealibus, aut fructibus, cum aqua coctis, intelligitur facile. Ut & ille, qui ex Cerealibus ficcis, mundatis, humectando, in initia vegetationis suscitando, mox ficcando, terendo, infundendo in aqua, deinde coquendo, fermentando, depurando denique, conficitur, atque Cerevisia nominatur. Nec obscura ratio tandem & illius, qui ex maturis horaeis pressis, fermentatisque, & depuratis, adeo laudatur, & expetitur, celebri nomine vini.

57. Quarum praeparationum [ 53. 54. 55. 56. ] omnium effectu, assumendis conciliatur, attenuatio, mistio, dilutio, lubricitas, fluiditas, liquidioris a crasso secretio, adeoque facilius in corpore humano subactio, separatio, excretio.

## §. XXXIX.

*Fluidis*) Quorum ( 1 ) particulae, sensibus nostris non distinguendae; adeo parum cohaerent, ut facilius sit eas a se invicem separare, exiguo etiam impetu, quam quidem totam massam e situ dimovere. Sensibus non distingui posse dicimus, ne fabuli acervum pro fluido habeamus.

D 4

*Solidis*

( 1 ) Quae facile minimo impetui cedunt, s' GRAVESANDE *Elem. Phys. Math. I.* 13. CARTESIUS naturam fluidi posuerat in motu perpetuo particularum, sensibus equidem non percipiendo. BERNOULLIUS in intercedente mate-

rie peregrina *de gravit. Aetheris* p. 162. Verissime autem evicit COYLEUS, fluidum a solido, non natura sua, sed gradu, eoque vix definiendo differre. *De fluiditat. & firmitat. toto I.*

*Solidis*) Quorum ( 2 ) particulae adeo valide inter se cohaerent , ut in-  
presso motu facilius sit, totum ex sede dimovere, quam partes a se invicem  
separare. Hujus firmitatis omnino varii sunt gradus. Eae partes firmissimae  
sunt, quae vel maximae vi non cedunt: uti tendines, qui admotis duode-  
cies centum libris, non divelluntur ( 3 ). Minime solidae, quae adeo pa-  
rum cohaerent, ut vi vitae paululum auctiori divellantur: qualis est cortex  
cerebri. Maxime fluidum est, quod minima vi in partes suas dissolvitur,  
sive, quod idem est, movetur, ut perspirabile illud SANCTORII. Mini-  
me fluidum, cujus partes vix distrahuntur, ut mucus narium.

## §. XL.

*Instrumenta* ] Corpora conposita, quorum partes eam magnitudinem, fi-  
guram, materiem, & connexionem habent, ut inde sequatur definitus ef-  
fectus ad praestitutum finem ( 1 ). Ita dens molaris habet materiam du-  
rissimam osseam, quae etiam durioribus cibis diffringendis apta sit; figuram  
scrupeam, inaequabilem, aptam continendis iisdem cibis, ne elabantur;  
nexum firmissimum cum maxillae alveolis, ut nunquam cedant, aut vacil-  
lent; magnitudinem determinatam, quae ad cibos humanos, & ad maxil-  
lam, atque corpus humanum idoneam rationem habeat. Ea omnia mani-  
festo consentiunt in eum effectum, ut corpora dura, tenacia, aspera, super  
eos dentes comminui possint. Instrumenta hujus generis multa, in unum  
*organon*, sive conpositum instrumentum solent conjungi, muscoli, & ossa  
in manum &c.

*Fulcimenta*) Quae nempe obstant, ne totum corpus, aut aliqua ejus par-  
ticula proprio corpore labatur: Ita pedes corporis universi fulcra sunt, va-  
sa eorum liquidorum, quae continent.

*Columnae* ] Fulcimentum ad perpendilum erectum.

*Trabes*) Fulcrum horizonti parallelum, vel alio etiam modo inclina-  
tum; huc Costae, ossa Ilium, Biventer respiciendo ad linguam &c.

*Propugnacula*) Partes durae, & quae impetum externum avertunt a  
par-

( 2 ) Vero sensu corpora dura dicuntur,  
quorum partes nulla vi a se invicem  
separari possunt. Quae durities est  
elementorum secundum NEVV-  
TONUM *Optices* L. III. p. 375. *quer.*  
ult. Deinde & ea solida dicuntur,  
vaga, & relativa adpellatione, quae  
egent non minima vi, ut separentur.  
In corpore humano, fluida sunt,  
quae in certis, & figuratis tubis mo-  
ventur: solida, quae ea ipsa fluida  
coercent.

( 3 ) V. c. Tendo extensor Tibiae, qui fit  
ex Recto, & Vastis trahitur vi aequi-  
valente libris 2280. apud BOREL.  
*de mot. anim. l. prop. XL.* neque

cedit.  
( 1 ) LUCRETIUS *de natura rer.* IV.  
p. 134. *ed. Gifan.* manifesto negat,  
partes corporis humani ad eos usus  
constructas esse, ad quos earum mi-  
nisterio utimur, hominesque, ex-  
periundo efficacias membrorum  
suorum, aduevisse ad eas actiones,  
ad quas eas reperiebant sufficere pos-  
se. Eandem sententiam secutus est  
LAMY *disc. Anatom.* p. 39. *impiam*  
certe, & quae refutatur, vel unica  
ea observatione partium, quae ad-  
sunt in animali ad futuros usus; pul-  
monis, valvulae foraminis ovalis,  
latentis in cruce papilionis &c.

partibus tenerioribus, quibus inductae sunt. Cranii galea pro cerebro, pectoris ossea fabrica pro corde, & pulmonibus.

*Tegumenta* ) Propugnacula coriaceae tenacitatis, circa exteriora corporis undique obvoluta. Huc callosa cutis, adeo certe firma, ut non rara sint experimenta ossium intra illaefam cutem confractorum ( 2 ).

*Hypomochlia* ) Puneta immobilia, quibus innixus vectis pondera elevat. Talis Trochanter major pro musculo Glutaeo, sinus ossis Ilium pro Iliaco interno, patella pro Extensoribus Tibiae.

*Cunei* ) Corpora polyedra, ex crassiori massa extenuata in acumen, corporibus duris discindendis idoneum ( 3 ). Dentes canini huc pertinent.

*Vectes* ) Linea non flexilis, & gravitatis expers, unico puncto fixo innixa, circa quod movetur ( 4 ). Ossa longa omnia.

*Rotulae* ) Puneta immobilia, circa quae inflexa chorda descendendo pondera elevat ( 5 ).

*Chordae* ) Lineae flexiles, quibus adpressa potentia elevat pondus. Tendines, nervi, muscoli.

*Prela* ) Plana dura, coeundo prementia, inter quae positum corpus patitur actionem ponderum, quae alteri planorum incumbunt. Cor, Ventriculus.

*Folles* ) Receptacula, quae fluidum corpus in latam caveam receptum, per angustius foramen expellunt. Thorax, & aspera arteria.

*Cribra* ) Plana foraminulenta, quae excludendo crassiores particulas, separant eas tenuiores, quae crassioribus admistae erant. Vasa rubra minima cum lateralibus ramis sanguinem excludentibus ( 6 ).

*Filtra* ) Plana pertusa foraminibus obliquis, & minimis, quae crassius fluidum retinent, dimittunt, quod tenuius admistum est. Vasa lactea, & Intestina.

*Canales* ) Vasa in universum in corpore humano sunt tubi, in quibus liquida coercita moventur. Eorum tria genera sunt: *Canales*, in quibus perpetuo fluit, quod continetur liquidum. Arteriae, Venae, vasa minorum generum, conica omnia, & cylindrica.

*Alvei* ) Aliud vasorum genus, in quibus fluunt liquida, sed non per-

pe-

( 2 ) In capite BOHN. de offic. med. dupl. c. IV. p. 500. HIPPOCRATES. Epid. V. Obs. L. De la MOTTE Obs. 165. 168. DODON. Obs. Med. I. &c.

( 3 ) Proprie pyramis triangularis, cujus latera sunt triangula aequicrura, acutangula. In iis effectus, corpora dividens, est ad eorum resistantiam, uti altitudo pyramidis, ad latus obpositum angulo verticis.

( 4 ) Sive tunc *bomodromi* sint, ubi & pondus, & potentia ad easdem partes puncti fixi ponuntur, qui in corpore humano valde frequentes sunt, atque

magna ex parte, potentia proprii hypomochlio, iis damnum virum. facit, v. g. in masticare, ad maxillam inferiorem movendam: Sive *beterodromi*, ubi potentia, & pondus hypomochlium intercipiunt, uti in Sterno Mastoideo, Extensoribus Genu &c.

( 5 ) Trochlea Oculi: Sinus sub hamulo pterygoideo pro musculo Circumflexo Palati &c. Qua arte fit, ut oculus, ante faciem quasi extra corpus possit educi.

( 6 ) §. 245.



petuo, atque modo replet caveam, modo relinquit inanem. Auriculae, & sinus cordis. Horum figura varia est, neque cylindrica.

*Receptacula*) In quae receptus humor aliquamdiu quiescit. *Vesica Urinaria*, *Vesicula fellis*. Folliculi pinguedinosi, sive ampullae ultimis arterioli adpositae: Sinus pituitarii, glandulae simplices, receptacula mucosa uteri *VATERIANA*. Ut appareat, quam multa sint in corpore humano, quae non perpetuo moventur.

*Functio*] Potentia agendi, quae a fabrica organi dependet. *Functio* in ipsum motum deducta est actio.

*Mechanica*) Si particulae aliquae corporis humani fabrica sua conveniunt cum instrumentis mechanicis, quorum nomina recensuimus, debent utique iisdem etiam legibus regi. Namque omnis earum vis est in eo motu, quem producant. Et is motus, a quocumque demum corpore perficiatur, fit secundum leges universales Mechanicas. Sunt, qui existiment (7), non debere eas actiones per leges Mechanicas explicari, quarum causae Mechanicae nobis non sunt cognitae. Verum id absque severo rei examine dicunt, non enim de causis, sed de effectibus agimus, qui legibus Mechanicis reguntur. Motus multi, & magni in rerum natura perficiuntur, quorum causas ignoramus. Sed ipsi motus reguntur tamen legibus illis supremis, & per omnia corpora se diffundentibus. Ipse magnus [8], cujus actio causam habet abditissimam, motus suos efficit, certa, & observata lege, quae semel nota, & futuris experimentis applicata, nunquam fallit. Corpus humanum motus producit, quorum causae obscurae sunt. Effectus vero sunt elevationes ponderum per adfixas chordas, propulsio liquorum per definita vasa, alii effectus simillimi iis, qui a causis mechanicis producuntur, non aliis ex legibus temperati.

### §. XLI.

*Firmas*) Haec omnis doctrina debetur industriae Recentiorum. Veteres enim, non ignorantes liquida moveri, causam non in canalibus quae five-

(7) **STAHLIUS** iratus Mechanicis, non mechanicas solum leges, & mathe-  
seos usum severe damnat, sed ipsam  
etiam Anatomem, innoxiam, & pu-  
ram utique ratiocinio, utilitate om-  
ni Practica carere adfirmat. *Theor.*  
*Med.* p. 68. 69. Verum non require-  
bat ejus systema tantam atrocitatem;  
poterat omnes leges Mechanicas ad-  
mississe, dissensus a nobis in ea re,  
quod causam horum motuum ipse  
nosset; nos negligeremus: In eo non  
prospexit Medicinae, quod persuasus,  
se nactum esse causam primam,  
secundas omiserit, propiores tamen,  
& in quas solas & rationi, & expe-  
rimentis aliquid licet. Atque ipse

oblitus tabularum proscriptoriarum,  
non solum Anatomico, eoque gra-  
cili, experimento, connubii venae  
Portarum cum vasibus uteri, & haem-  
orrhoidalibus, systema pro dimi-  
dia parte morborum chronicorum  
superstruxit; sed diserte etiam alibi  
testatur, se docere veram Mechanic-  
en, eamque positam esse in partium  
dispositione, atque vasorum ratione  
ad ea liquida, quae vehunt, p. 227.  
Manifesto argumento, ipsi non  
Mechanicen, sed gloriam adver-  
sarium exosam fuisse.

(8) Vid. experimenta **MUSSCHEN-  
BROECKII** *Act. Angl.* n. 390.

fiverunt, minime curiosi in determinanda eorum natura, elatere, figura conica. Nunc demum nobis innotuit, non plus posse fluidas partes humani corporis, in dilatandis vasis, quam quidem vasa, propria vi coarctata, in fluidis propellendis.

*Determinantur*) In sanguine arterioso nihil caufarum est, quare potius ad partes extremas a corde fluat, neque malit ad cor redire inverfa directione. Determinatur autem motus ejus a Corde.

*Miscentur*) Ita ut omnis particula unius fluidi A, ponatur inter partes alterius B, & similiter omnes alterius B, inter partes prioris A. Miscentur liquida corporis humani in magnis alveis, ut in vena Cava prope cor: eo enim omnis lymphæ, & chylus, & sanguis a diversissimis partibus redux, in unum convehitur. Deinde in sinu pulmonali, sinibus Cerebri, & aliis receptaculis venosis.

*Separantur*) Ut liquores diversi generis, qui commisti fluxerant per unum canalem, nunc sejungantur, atque diversa liquida, per diversa vasa, seorsim meent. Fit hoc in arteriis. Arteria enim aorta omnia liquida mista in vena pulmonali accipit, & ita distribuit, ut rubrae arteriae sanguinem rubrum, vasa salivalia salivam, ductus deferens semen; Pancreaticus canalis proprium liquorem, alii alios, porro avehant, & sanguine, & aliis liquidis distinctos.

*Mutantur*) Bilis ex aqua, & pane solis ubertim gignitur, quanta vero diversitas est panis a felle? Nihil tamen pani, & aquae factum est, ut fierent fel, nisi quod utrumque varie cum liquidis humanis mistum, & determinatam efficaciam solidarum partium corporis humani passum sit.

*Moventur*) Omnis motus in corpore humano per sola fluida exercetur. Ossa moventur a musculis, hi a nervis, & isti ultimo a fluidis.

*Atterunt*) Adtritum vasorum est in ratione velocitatum liquidorum. Si arteriosus sanguis duplo majori vi in arteriae parietes illabitur, duplo majori etiam efficacia repellitur. Canales arteriosi corticis cerebri, tam multis vicibus minores (1) capillo, experiuntur actionem pulsuum pene innumerabilium; hinc necessario solvi debent, & adteri, ut novis elementis eos reparari oporteat.

*Leges*) Omni liquido corpori conveniunt I. Leges omnes, quae de corpore in universum demonstratae sunt. II. Quae de particulis solidis in genere verae sunt. Fluidorum enim elementa sunt utique solida corpuscula (2). Tertio

*Hydrostaticae*] (3) Ita vocamus eas, quae solent hydrostaticae dici, ne vocabuli sensus ad proprias aliquas aquae affectiones respicere videatur. ARCHIMEDES (4) acturus de fluidorum legibus, quatenus subsident, quatuor ante omnia Axiomata posuit.

I.

(1) INST. MED. 434.

(2) ROHAVLT. ex edit. CLARKII p. 109., &amp; plerique recentiorum.

(3) Leges earum adpartitionum, quae

in fluidis ex sola gravitatione contingunt.

(4) Περὶ τῶν ἐπιζωμένων τοῦ ὕδατος.

I. Totum adgregatum sensibus percipi posse.

II. Non autem ullam particulam seorsim positam.

III. Et elementa, & totum adgregatum gravitare.

IV. Elementa minima vi a se invicem posse separari.

Inde deduxit generales leges, quibus omne fluidum tenetur haecenus (5), qua fluidum est, nulla habita ratione naturae singularis fluidi, aut figurae canalıs. Quare, cum omnia liquida ex aequo regant, debent utique & de fluidis partibus corporis humani valere.

*Hydraulicae* ] Ea voce etiam malimus vocare, quam receptiori, hydraulicae: haec enim videri potest ad solam aquam spectare, cujus non omnia adtributa in liquidis corporis humani vera sunt. Eae leges continent phaenomena corporum fluidorum, quae moventur per definitos tubos. Sed tubi in corpore alii sunt *cylindrici*, in quibus neque velocitas, neque resistentia ex figurae ratione mutantur. Uti canales, qui arterias finiunt, & venarum faciunt initium. Vel conici sunt, iique aut *convergentes* (6), in quibus lumen tubi perpetuo fit angustius, atque resistentia augetur perpetuo, dum impetus liquidi in canalem, & frictio perpetuo majora fiunt: vel *divergentes*, quando lumen tubi perpetuo fit latius, atque sic resistentia imminuitur. Prior classis, in corpore humano, est in finibus arteriarum, atque venarum initiis, in vasis exhalantibus &c. Secunda in arteriis & venarum portarum postquam Hepar subiit. Tertia in aliis venis omnibus, & ductibus excretoriis.

*Mechanicas* ] Elementum fluidi est solidum, & si aliquid agit, aget omnino per eas leges, quibus solida reguntur. Et actio fluidi totius est summa actionum molecularum singularum.

*Ratio* ] Sufficerent nempe leges hucusque dictae, si liquida corporis humani aqua pura forent, & vasa aenei tubi, in infinitum resistentes. Sed fiunt liquida nostra ex oleo, sale, terra, & aqua, varie se aut adtrahentibus, aut repellentibus. Solidae vero partes ex fibris elasticis, extensionem, & reciproce contractionem admittentibus. Quare liquida corporis humani, non pure, & exquisite sequentur leges, aut hydraulicas, aut hygrostaticas, verum cum recessione quadam, quae est in ratione diversitatis inter aquam, & liquores nostros. Non ergo regentur venae nostrae legibus HERONIS,

quas

(5) In tubis communicantibus fluidum  
homogeneum unius tubi, sustinebit in eadem altitudine liquidum alterius. In vasis ad perpendicularum stantibus, quorum bases aequales sunt, fundi premuntur in ratione altitudinum: quando vero bases differunt magnitudine, in ratione composita ex basi, & altitudine: haec leges ad motus fluidorum corporis humani utique valent VVOLFF. *Hydrostat. Theor.* 7. 9. 10.

(6) Namque in cylindro omnes unius dia-

metri globuli juxta se invicem moti per lineas rectas, in una diametro arteriae, distendebant canalem impetu nullo, pergebant in directione impetu omni: si nunc duplicatione imminuatur ea diameter, dimidia omnino pars momenti globulorum inpendetur dilatando canali, donec fiat cylindricus, residuo solo movebitur. Qui conatus perpetuo augebitur imminuto lumine, in ratione inversa, & quadrata luminum.

quas tulit, de liquidis infinite compressionem renuentibus, motis per tubos infinite resistentes. Sanguinis particulae perpetuo se adtrahunt, atque pro ratione contractuum in mutuam cohaesionem ruunt: id non est in natura liquidi, sed ex propria, & peculiari sanguinis indole. In febre tertiana aeger friget, concutitur, tremit, angitur, mox incalescit, & paroxysmus delaevit cum sudore, & urina lateritia, rediturus post 36. horas, & quidem periodum sequetur septem exacerbationum, ut morbus augeatur singula accessione ad quartam usque, & eadem denuo ratione imminuatur ad septimam. Causa manifesto est, obstructio in canalibus minimis. Nemo tamen mortalium haec phaenomena explicaverit, ex legibus hygraulicis, aut hygrostaticis, cum in sanguine eae mutationes ex ipsa elementorum diversitate nascantur.

§. XLII.

*Vitae*) Non potest tradi vitae definitio ante enarratam Physiologiam, est enim summa earum actionum, quas singulatim describit Physiologus.

*Quodammodo*) Difficiler aliquando vivum a mortuo distinguimus: ut perfecte syncopiticum, submersum aquis, & absque vitae indicio extractum. In Brabantia, unica spes amplissimae stirpis, nobilis Juvenis aquis submersus, extrahitur, domum revehitur, exanimis, frigidus. Mansisset utique, qualem jam omnes proclamabant, mortuus, nisi aliquis, physices non imperitus, cadaveri simillimum corpus super dolium volutari, atque folle agitato per anum aerem inmitti jussisset, hominemque tamdiu vexavisset, donec recuperata respiratione, & sensuum usura, ad vitam rediret, multos post annos futurus certissimae morti superstes ( 1 ). Batavi, in coloniis Americanis viventis, filia junior perierat febre epidemica. Adcurrit ad feminarum ejulatus servus Angolanus, promisit, se vitae redditurum caram animam. Legit plantas acerrimas, mansit, exspuit in nares cadaveris, cui os manu obprimebat, respiravit virgo, & revixit, postquam experimentum decies repetitum fuerat. Quid de vita in eo statu adfuerit, difficile est dictu. Substiterat motus cordis, humorum, respirationis, erat, ex definitione recepta, perfecta mors. Servus autem Africanus, nactus corpus mortuum, a putredine tamen haecenus non corruptum, acerrimis medicamentis nudos narium nervos ita vellit ( 2 ), ut sopitum id, quod nervos movet, ad motum revocaretur: atque sanguinem ipsum, contracto corde, cogeret moveri. Videtur omnino status puellae fuisse inter vitam, & mortem quodammodo medius,

( 1 ) Experimentum submersi juvenis, post plussculas horas suscitati, infusione spiritus salis Ammoniaci in nares vid. in *Mercurio Helveticio* 1735. passim. Confer. CCIII.

( 2 ) Neque mirum videri debet, quie-

scens cor posse suscitari, cum, inflatione per ductum Chyliferum, aut venas majores, facillime obtineatur in omni animalium genere, v. PEYER. *Parerg. Anatom.* VII.

fi vitam [ 3 ] voces humorum per cor, pulmones, & cerebellum motum in circulum; mortem vero, destructionem organorum vitalium, tantam, ut restitui nequeant. Medius status erit, Quies circuli sanguinis suscipibilis.

## §. XLIII.

*Subiecta*) Alia enim est vita cordis, alia unguis, aut pili; neque vitam universam intelligimus, nisi adcurate teneamus illas omnes vitas peculiares, ex quibus componitur vita hominis.

*Causae*) Ita vocamus ( 1 ) ens quodcumque A. causam entis B. quando, posito ente A., existit ens B., & non posito A., non existit, aut existere desinit ens B. Quamdiu cordis motus manet, vita etiam superstes est, quamprimum cor a motu cessat, vita & ipsa desinit. Est ergo motus cordis causa vitae.

*Instrumenta*) Causae intermediae, per quas causa prima producit effectum ultimum. Volo clavum infigere parieti ope mallei. Causa corporea prima est motus in corpore natus ad cogitationis imperium. Altera est influxus velocior succi nervorum, in musculos humeri elevatores primo, deinde flexores. Tertia est malleus determinata figura percutiens clavum. Erit ergo effectus ultimus motus in clavo, quo se in parietem penetrat. Causa prima, motus in origine nervorum: Causae intermediae sunt Instrumenta; nervi, muscoli, malleus.

## §. XLVI.

*Incipit*) Ordo naturae jubet nos facere initium historiae corporis humani ab ipsis initiis corporis ipsius. Verum repugnat lex, qua jubemur incipere ab iis, quae evidentius cognoscimus. Fabricam, & naturam primordiorum corporis humani penitissime ignoramus: Prima quae de foetu nota habemus, viscera, vasa, intelligimus demum ex comparatione cum adulto, & quae ex adulto non licet in foetum transferre, ea fere ignoramus.

## §. XLVII.

*Ordine*) Veritatem quaerens, in universum ea lege utitur, ut nihil ponat, quod non in prioribus positionibus demonstratum sit. Sed in actionibus corporis humani, ubicunque interpretandi initium feceris, nunquam efficies, ut non cogaris ponere aliquid, nondum demonstratum.

( 3 ) Vitam minimam, INST. MED. 695. |  
de qua nihil potest demi, quin |  
mors succedat.

( 1 ) A est causa entis B, quando in A

( 1 ) ( 1 )  
est ratio, quare B potius existat,  
quam non existat. VVOLF. Me  
tas. l. 29. Germ.

( 1 ). Cor utique est primaria machina, a qua motus sanguinis, & vita oritur. Verum cordis actio non potest intelligi, nisi prius exposita sit natura musculorum, sanguinis venosi, spirituum demum, qui ex cerebro, & cerebello adveniunt: sed ii spiritus denuo oriuntur ex sanguine, propulso vi ejusdem cordis, de quo nunc demum incipimus philosophari; sic in circulum ambulat oratio, neque initium invenit in ulla particula, quae non necessaria sit notio, ingrediens ideam eorum, ex quibus eam ipsam particulam exponimus. Pulchre HIPPOCRATES ( 2 ), omnia in corpore humano ita se habere ad modum circuli, ut finem invenias, ubi, cunque principium quaeras, initium, ubi finem facere tentaveris. Et PITCARNIUS, omnia viscera simul, & eodem tempore creata esse, neque exstare unum, quod altero sit antiquius. Omnes enim effectus causae fiunt denuo suarum causarum.

## §. XLVIII.

*Alimentis*] Si lex ordinis jubeat nos a primis originibus corporis humani initium facere nostrae tractationis, alimenta certe videntur primum locum etiam tunc mereri. Id quod a parentibus habemus, exiguum est, grano quolibet tritici exilius, ignotum. Id omne, quo ejus grani magnitudinem superavimus, debetur alimentis.

## §. XLIX.

*Liquida*] Quorum aliqua ex aere ambeunte adcedunt, resorbta per venas resorbentes ( 1 ). PARACELsus affirmavit, se vidisse hominem, qui emplastri ope nutriretur, quod hypochondriis erat inpositum.

*Aqua*) Ex qua THALES ( 2 ), PARACELsus, HELMONTIUS,

[ 3 ]

[ 1 ] Id ut evitaret SCHREIBERUS, tractationem suam ab elementis orsus est, fibra, & vase. Verum tunc in eam legem peccatur, qua jubemur ordiri a cognitis, & facilibus; elementa enim & incertitudinem habent, & summam obscuritatem. PRAECEPTOR humores corporis humani, concinno ordine, ab ipsa origine per omnes praeparationes secutus est. Verum in instrumentis praeparationum inpegit, dicere coactus de musculis, ossibus, glandulis, nondum definitis, separavit bilem ab hepate, diaphragma a respiratione, hanc a pulmonibus, omisit denique plu-

rima, & universam in primis officium historiam, quam obeam rem in Aphorismis practicis repetere debuit.

( 2 ) *De locis in homine* l. p. 363. edit. LINDEN. ab initio. Hunc locum alii detorsērunt, ut significaret sanguinis motum in circulum. Mihi videtur HIPPOCRATES dicere de morbis, qui ab una corporis humani particula ad aliam transmittant.

( 1 ) BELLIN. *de Urin. & Puls.* p. 141. conf. INST. Med. 421.

( 2 ) DIOGENES LAERTIUS in ejus vita l. p. 17. CICERO *de natur. Deor.* l. §. 25. ed. GRONOV.

[3], & BOYLEUS [4], origines omnium corporum, vegetantium, & animatorum, deducunt; MOSES vero (5), divinis oraculis edoctus, aves, & pisces, magnam utique animalium partem, natam esse testatur. Aquae in potu usus vetustissimus est, consentiente cum profana antiquitate Sacra Scriptura. Haec NOACHO [6], illa BACCHO, qui uterque diu post conditum orbem vixit, vini primam inventionem tribuit. Ante eos omnino sola aqua contentos fuisse mortales, merito concludimus, qua ipsa omnia animalia, & universum plantarum genus aluntur. Cerevisia, quam OSIRIDI (7) adscribit antiquitas, multis seculis post NOACHUM inventa est. Nostro etiam tempore & nobis ipsis verus potus est aqua, si quid additur, non ideo adjectum est, ut sit potus, sed ut gratiam addat potui.

*Terra*) Ante inventum usum aratri fructibus horaeis solis vixerunt mortales: eo invento diu absque venatione videntur fuisse, armis destituti (8). Deus primis parentibus generis humani solas fruges indulgit [9], carnes demum NOACHO (10). Neque recedunt fabulae de seculo aureo; Et PYTHAGORAS [11] antiquissimorum temporum auctoritatem, adtulit, quando homines carnibus iussit abstinere [12].

*Humores*

(3) *De lithiasi* p. 34. seqq.

(4) *Clym. Sceptic.* p. 60. 68. sed non sine dubio.

(5) GENES. IV. 21.

(6) GENES. IX. v. 20.

(7) DIODOR. SICUL. *Hist.* L. I. p. 17. ed. 1604. Sed is idem est BACCHO ib. & uterque forte NOACHO; v. historiam diluvii impetrante OSIRIDE, DIOD. p. 16. & PLUTARCH. de *Isid. & Osir.* p. m. 182.

[8] Certe usque ad tempora TUBALCAINI Conf. PLUTARCH. in *declam. an carnes comedere liceat in Opusc. Moral.* Vol. I. Vide etiam DICAEARCHUM apud PORPHYRIUM, & VARRONEM de *re rust.* L. II. c. I. TERTULLIANUS in *Epist. de cib. Judaic.* non alium cibum in statu innocentiae admittit, praeter ea, quae sponte terra dabit. Idem adfirmat HIERONYMUS *advers. JOVINIANUM* L. I. Dissentit quidem D. IUSTIN. *Quaest.* OXLIX. verum ex conjectura, ut rationem reddat sacrificii ABELIS ASCLEPIADES Cyprius apud PORPHYRIUM *περι αποχυσ* L. IV. dicit tempore PYGMALIONIS coepisse homines vesci carnibus, & eos *σαρκραγους* pro scelestis ho-

minibus habitos, exquisitis equidem tormentis punitos fuisse, nunquam tamen potuisse ad pristinam simplicitatem revocari, postquam semel carnum dulcedinem degustaverunt. [FELDM. vet.]

(9) GENES. c. II. v. 16.

(10) GENES. IX. v. 3.

(11) OVID. *Metamorph.* XV. At vetus illa aetas, cui fecimus Aurea nomen, Foetibus arboreis &c. & DIOD. SICUL. *Bibl. hist.* L. I. p. 8. ed. 1604. Verum sacrificium pecudum, oblatum ab ABELE, videtur demonstrare, eo jam aevo & pecudes ali, & mactari coepisse, GENES. IV. v. 4. conf. VVAL-LIS *Phil. Transf. abrig. d.* Vol. V. II. p. 234. Neque recedit natura dentium, qui in homine non ad comminuenda tantum semina facti sunt molares, sed ad comprehendendas, & facerandas carnes, incisores, & canini. Ut adeoque homo sit, ex ipsa Creatoris destinatione, ex eo genere animalium, quod omnivorum a cibo dicitur. TYSO contra VVAL-LIS, *Phil. Transf. abr.* V. P. II. p. 234.

(12) Bove solum, & paucissimis animalibus LAERTIUS p. 505. ed. Henr. STEPHANI.

*Humores*) Lac, & ova, quae hominibus in usum concessit PYTHAGORAS [13], naturam imitatus, quae nascenti homini lac destinavit, quo aleretur, atque instinctu proprio ad appetendum lac eum instruxit. Puer enim recens natus inter omnes actiones primo loco discit fugere, & si uber non concedatur, admotum ori digitum labiis compressis exfugit.

## S. L.

*Multi*) BRACHMANES (1), Philosophorum vetustissimi, a vestitu dicti Graecis *Gymnosophistae*, HERODOTI aevo ob antiquitatem, & sanctissimos mores venerabiles, ab omni tempore, non nisi vegetabilia, atque animalium superfluos succos inter cibos admiserunt. Non eo minus integra valetudine fuerunt, vitae longissimae, ad subtiles meditationes idonei (2), bonas disciplinas omnes excoluerunt: imo vero dicuntur sapientiae auctores fuisse ZOROASTRI [3], & PYTHAGORAE. Sed & serioris aevi anachoretae Christiani (4), dum saevitiam suppliciorum fugientes, per inhospitas arenas exulant, sponte nascentibus herbulis, obviis radicibus, & tenui aquula sustentaverunt vitam, longissimam certe, & salubrem.

*Vegetabilibus*] Imo vero prisca veteris Graeciae coloni vescabantur sola Fago, sive Quercu eduli [5], quae nostro etiam aevo in Hispania, & Lusitania mensis Magnatum inferuntur (6). Vir singularis ingenii, in Batavia vivens, lautissimae vitae adfuetus, coepit solo gramine vivere, brevi equidem desistere coactus, ob ingruentem Diarrhoeam, quae tamen innoxia, & verno tempore, bobus familiaris est. Ita Persarum exercitus cum solis herbis aleretur, dysenterias immanes passus, magnam militum jacturam fecit (6\*). Tota illa ora maritima Asiae, a Balfora ad Gangem usque, per mille milliaria extensa, solis plantis vivit, in-

## E

(13) ... *Nec vobis lacteus humor*

*Eripitur, nec mella...* OVID. l. c.

(1) Incaluisse videntur apud GRAECOS per expeditionem ALEXANDRI v. STRABO L. XV. p. 457. THEOPHRAST. *hystor. stirp.* L. V. p. 337. ed. STAPEL. &c, quod ad recentiorum Indorum mores, TAVERNIER. L. II. p. 429.

[2] Vide subtilissima INDORUM systemata de creatione, apud BERNIER. in *lit.* post *Iter Mogolicum*. Sed & fabulae eorum antiquissimae profant, & numerorum inventio Indis debetur, conf. VVOLF. *Elem. Arithm.* 51.

(3) Non inuenio. A Magis ortos, LAERTIUS. ex CLEARCHO p. 7. negat autem acerrime, GRAECOS sapientiam suam a Barbaris

didicisse, in *tot. praef.*

(4) Conf. vitas PAULI, & ANTONII, conditorum vitae monasticae, & FRANC. BAC. de VERULAM. *hist. vit. & mort.* p. 139. & p. 179.

(5) OVID. *Metamorph.* I. Contentique cibus nullo cogente creatis, arbutos foetus, montanaque fraga legebant &c. Est autem *Quercus parva*, sive *Phagus Graecorum*, & *Esculus Plini* I. B. I. L. II. p. 74. Rhizophagos Aethiopes habet DIODORUS III. 23. & Hylophagos *ibid.* c. 24.

(6) *Avantures de D. QUICHOTTE* passim in L. I.

(6\*) XERXIS ex Graecia profugi HERODOT. L. VIII. c. 115.



colis BRAMINUM religionem sequentibus. Brasiliae indigenae [7], robustissimi mortalium, qui frequenter septem pedum staturam adtingunt, ante Europaeorum adventum non magis centesimo anno decrepiti, quam Europaei quando sexagenarii sunt, vivebant semine Mayz, Saccharo, Aurantiis folis: nunc Christianorum mores, morbosque ex contagio admiserunt.

*Foeno*) Puer [8] in deserto loco derelictus a matre, educatus inter Oves, & Capras, didicit gramine vesci, atque, cum captus esset, feligere inter oblatas plantas, eas, quibus oves delectantur: Vox quae balantis pecudis fuit: In Batavia spectaculum ejus plebi datum est. Vir inter gubernatores Reipublicae Batavae, per totam Europam fama late notus, secum constituit, sumere in se ipso experimentum, quam patvo homo vivere possit, vixit per plures menses solis pisces, cum, eodem tempore, mensa familiae regio adparatu instrueretur. Neque aliquid incommodi passus est, ex victu adeo a consuetudine remoto.

*Piscibus*] Τρεις πατριδες ιχθυοφαγοι HERODOTI [9]: deinde populi, qui in finibus Aethiopiae [10] vixerunt. Nostro etiam aevo Lappones (11), & alii ultimi septentrionis incolae (12), qui piscibus recentibus carni-um loco, exsiccatis vero ut pane utuntur.

*Carnibus*] Aethiopum gens [13], spreis cerealibus, carnibus folis, & lacte vixit, ob longaevitatem nomen nacta μακροβιον, ad centum, & centum viginti annorum aetatem non rarius pervenit, quam quidem nos ad septuaginta annos. Hodie (14) pene eadem ratione vivunt eorum poster- i, qui Abyssini dicuntur, ad quos LUDOVICUS XIV. legationem misit, quae insidiis Nubiorum ad internecionem deleta est, pereunte, una cum legato du ROVLE, AUGUSTINO LIPPPIO celebri Botanico. Carnium usum, protinus a diluvio, Deus permisit mortalibus, ea conditio- ne, ut ne sanguinem comederent, in quo spiritus vitae inest [15]. In-  
terpre-

(7) PISO *hist. Bassi.* L. I. p. 12. 15. LE-  
RY *It. Bras.* c. VIII. p. 139. Melle  
fere, & Mandyocca radice, po-  
misque Acajou. Sed alibi & piscari,  
& venari testatur.

[8] TULP. l. c. *Obs.* L. IV. n. X. p.  
296. Similes historiae & alibi le-  
guntur.

[9] Ad Araxem populi L. I. p. 94. Ich-  
thyophagi Babyloniae finitimi  
STRAB. L. XVI. 512. De populis  
*Gedrosiae* a Sinu Persico ad Indum  
usque habitantibus DIODORUS  
SICULUS L. XVII. c. 105. &  
fusius NEARCHUS apud AR-  
RIANUM in *Indic.* STRABO L.  
XV. p. 470. & inter recentiores  
TAVERNIER L. I. c. IX. p. 258.  
ubi & ipsa armenta piscibus, &

ofreis aluntur.

(10) HEROD. III. p. 193. *fusissime*  
DIODORUS III. c. 16.

(11) Paucissima vegetabilia in usum ad-  
mittunt, carnibus piscibusque non  
salitis assueti, *Cel. LINNAEI*  
*Flor. Lapon.* 101. p. 70.

(12) Vid. descriptionem insulae sub Ar-  
cto sitae in *L. der Hamb. patr. Tom.*  
III. p. 404.

(13) HERODOT. III. p. 193.

(14) Non invenio, radices certe, fructus  
horaeos, & duplicem quotannis  
tritici messem, omnino in victum  
adhibent ABYSSINI. v. *HIERON.*  
de LOBO *relat. Aethiop.* p. 85. ed.  
GALL.

(15) GENES. IX. v. 4.

terpretari solent, animam brutorum habitare in sanguine, & eam ob rationem interdictum esse usu sanguinis. Verum omnino videtur voluisse DEUS, ne homines viva animalia, & spirantes eorum artus pascerentur, quod ex eo victu, feriores, & perfidiores homines fiant; uti de Antropophagis gentibus constat, quarum societas maligna, & mores belluini sunt. Plane uti bruta animalia, vivis carnibus vitam alentia, ferocissima, & indomita fiunt.

*Omne*) Nos Europae incolae, potum fermentatum varii generis, lac, & aquam, omne avium, quadrupedum, & piscium genus, innumerabilia stirpium genera, cerealia, salsia denique, & olea, mista, coacta, condita, crudave, in quotidianum victum recipimus, vivimus tamen, & integra valetudine utimur, si sobrii fuerimus. Imo vero non CELSUS (16) solum, sed & sapientissimus BACO DE VERULAMIO (17) simplicem, atque adstrictam severius victus rationem damnat, variumque, laxum, & mutabile vitae genus praefert.

## §. L I.

*Commistis*) Idem vir illustris, quem diximus solis pisces vixisse, paulo post iisdem valedixit, atque ad solitas lautitias rediit, neque eo minus bene valuit.

*Crudis*) Vir eruditus, cum munitissimum castrum in Gallia, captus locorum amoenitate, delinearet, pro exploratore interceptus, & in carcere subterraneo custoditus est, atque, per aliquot menses, solis fabis suillis cum aqua nutritus. Insolitus victus, primis diebus eum laedere visus, brevi ita familiaris factus est, ut post restitutam innocenti homini libertatem, saepe sit testatus, se eo victu, eo loco viventem, sanum, laetumque vixisse. Propter Podagrae metum, solo lacte vivere per multos annos etiam vulgare est. Ipse BOERHAAVIUS, sero lactis macilentissimo, solo cum pane bis cocto, aliquandiu, robustus certe, & illaesis viribus ventriculi, supervixit (1).

*Reficitur*] Ex solo, molli, blandissimo lacte, nihilo minus solida ossa, tenacissimi tendines, invicti roboris ligamenta subnascuntur.

*Magnam*) Merae sunt fabulae, quod vini potores ab abstemiis ipso mentis robore differant. Homini sapienti, sed irae promptissimae, BOERHAAVIUS per sex menses victum ex solo sero lactis imperavit. Obtemperavit consilio, defunctus tenuissimo victu, nihilo segnus excaudit. CALANUS (2) Gymnosophista solo frumento cum aqua pura vi-

E 2

vens

[16] *De Medic. L. I. c. I. p. 20. ed.*  
1713.

[17] Laudat victus rationem, aut laxam insigniter, aut severissimam, medicamentum diocrem rejicit, *Histor. vit. & mort.*

p. 176. seqq. p. 240. p. 332.

(1) Ob dirissimum Rheumatismum, quo anno fere 1723. laboravit.

(2) DIODOR. SICUL. L. XVII. p. 573.

vens, ingenii velocitate, & acumine nemini GRAECORUM secundus fuit (3).

*Materia*) Homo, qui pene omni corporum genere vescitur, & bos, sola gramina pastus, sanguinem habent simillimum, qui arte Chemica, resolutus, discrimen sensibus nostris [4] percipiendum non exhibet. A piscium equidem repetito usu gravem, & pisculentum odorem sanguis ipse contrahit (4†). Neque id mirabile est, cum animalium succi vitales, a vegetabilibus, unico quasi gradu diversi sint, neque nostri magis distent a succis animalium. Imo vero plantae ipsae alimenta in suam diversissimam naturam ita noverint commutare, ut aloe amarissimum suum succum ex eadem terra paret, ex qua aliae plantae suavissimum aroma conficiunt: & in uno horto ACADEMICO LEYDENSI aliquot millia stirpium eundem omnino succum ex communi matre adtractam, in totidem diversos liquores convertunt, quotidem ipsae sunt.

*Facultas*) Ungues intra sex septimanas toti a radicibus renovantur in iis, qui ob munditiam eos certis temporibus refecant. Ossa fracta intra duos menses conferruminantur. Capillitium intra quatuor menses totum mutatur, quod adparet, si computes pondus eorum capillorum, qui detondentur. Totum corpus humanum fere intra sex menses aliud est. Verum ea omnis moles, toties decedens, toties renovata, ex alimentis nata est. Quae cum diversissima sint in diversis regionibus, neque eo minus simillima corporum natura, similes ungues, & capilli generantur, adparet utique ex diversissimo victu, simillimas partes corporis humani fieri (5), si nempe ea vis adsit, qua possint in naturam nostram mutari. Quando vero ea vis deficit, mutabitur alimentum in peregrinum aliquid, & morbus fiet. HIPPOCRATES observat, primos mortales cum solo frumento alerentur, multos morbos passos esse, qui praeparatis cibis nunc desinant obori (5†).

*Constituere*] Sint omnia in corpore humano eadem, deficiat alimentum, brevi certe peribit. Propinetur autem nonnisi panis aterrimus, aqua pura, generantur omnes corporis humani partes, certe aequae perfecte, atque ex lautissimo victu solent. Est ergo in corpore humano aliquid, quod ex aqua, & pane, entibus a natura corporis humani alienissimis, conficiat corpus humanum; quod idem ex aqua sola producat omnes liquidas partes corporis, ab aqua diversissimas. Neque, si abfue-

[3] Aliqua utique diversitas oritur, quam effectus medicamentorum demonstrat. In Curlandia resinae Jalapae grana viginti vix alvum ducunt, nostratibus dena sufficiunt. LENTIL. MISCELL. p. 214. Verum in ipsa natura partium liquidarum, aut solidarum, conspicua diversitas non est.

(4) Diserte HOMBERG. Act. Parisin. 1712. p. 9. & ante eum BAGLI-

VIUS in bile humana, atque vicina obscuram diversitatem adnotavit. Serum sanguinis in homine, & bove pondere specifico, & aliis proprietatibus convenire TABOR. Tr. I. c. I. p. 85.

[4†] De ovibus piscibus pastis in Sinu Persico ARRIANUS in Indic.

(5) De Nutrit. & increment. 434. &c. Aphor. Pract. 25.

(5†) Locum vide LIII. not. 2.

rit illud *aliquid*, unquam ex iis corporibus, liquidis, aut solidis, quibus in victu nostro utimur, si omne robur universae naturae conspiraverit, poterunt corpora nasci, quae liquidis, aut solidis corporis humani partibus similia sint. Nunquam junctae vires universi corporei, elaborarent dentem unicum humanum, nisi in corpore humano adesset illud *aliquid*, quod ex cibo, & potu dentem facit. Sed id ipsum *aliquod* vocant *Naturam*, quae est collectio omnium functionum peculiarium, quarum opera alimenta, intra corpus adsumta, transmutantur in similitudinem corporis humani.

*Cerealia*) Ita vocantur plantae, quae in stipite fragili, nodoso gerunt flores apetalos, & semina farinacea. Princeps est Triticum, deinde zea, secale, hordeum, avena, milium, oryza, gramen Mannae, & Mayz. Accedit diversae indolis planta caule non nodoso, Fagopyrum [†]. Ante frumentorum tempora homines glandibus usi sunt. Inter vegetabilia avena, & hordeum promptissime acescunt, adeoque salubrem dant panem in morbis, ubi putredinem metuimus.

## §. L I I I.

*Matura*] Ante maturitatem, cum aquosa sint, flatus generant, & exigui nutrimenti sunt.

*Siccata*) Diffuso nimio humore, qui non alit.

*Mundata*) Ab involucris, quae semen ab injuriis insectorum defendunt, dura ipsa, neque concoquenda hominibus [1]. A glumis nempe debent repurgari, furfur vero, sive membranam propriam seminis, male rejicimus, cum salubrior fiat, si furfura non remota fuerint.

*Trita*] In far, vel purius ador. Verum & tunc mali nutrimenti sunt. Equi cruda farina pasti, pingues fiunt, sed inertes, & debiles.

*Aqua*) Ita fit in pulvem, quae viscidissima est, & leucophlegmatiam, sive aquosum languorem in corporibus humanis generat [2], neque dissolubilis est in aqua, pueri enim pasta ex hamo pendula utuntur ad capiendos pisces. Celeriter pinguefacit bruta animalia, sed morbosa est ea obesitas, & saepe altiles volucres suffocat.

*Fermentata*) Farina ab insectis, & humiditate aeris defensa, per aetates incorrupta manet. Verum, si cum aqua subigatur in pastam ductilem, & accedat levis tepor, fiet cito se ipsa major, oborietur motus intestinus in particulis ejus, concident foramina in superficie, exhalabit odor fortis, & acetosus, nascetur sapor acidus, & rodens &c. eam mutationem vocant *fermentari* [3]. Farina hac ratione praeparata, glutinosam naturam exuit, fit friabilis, & aquae facile miscetur. *Experientia*

E 3

au-

(†) Et Sesamum, quo pro Cereali utuntur in regionibus calidioribus, ubi triticum deficit. DIODOR. XIX. c. 13.

(1) Purgantem vim inesse HIPP. de *dieta* II. fere ab initio.

(2) Conf. HIPPOCR. de *dieta* L. II. 8. ]

p. 216. ed. LIND. [3] Exquisita historia fermentationis extat apud BOERHAAVIUM *elem. Chem.* II. p. 166. seqq. conf. ejus historiam physicam apud HALES *vegetabile statics* c. VI. totum.

autem constat, ea omnia digeri facillime, quae in aqua promptissime resolvuntur, non digeri, aut difficulter quaecumque aqua non dissolvit, uti pinguis in universum difficilis sunt digestionis. Cum autem sapor, & odor acidus, eam palato reddant ingrati, atque insalubrem, debet fermentatio, aliquatenus provecta, opprimi adjecto igne, sive *coquendo* pastam farinaceam, ut fiat *Panis*.

*Cocla*) Igne liberatur pasta farinacea a majori parte humoris, quo ipso perit magnus fomes fermentationis (4). Ea vi ignis inducitur crassa dura, tota pasta fit sicca, durior, edulis. Si secundo coquatur igne consimili, fit *Panis biscotus*, qui resistere possit calidissimo, & humido aeri, qui sub Aequatore ferrum rodit, & ad futuros annos servari, si modo arceantur vermes: is panis licet videatur durissimus, diffluit tamen in aqua, minime glutinosus, & inter omnia panificia longe saluberrimus.

*Mundatas*] Ab immunditie, & pilis, ne id nobis contingat, quod rupicapris (5), ut pili deglutiti in ventriculo, glutinis viscosi ope, in pilam duram cogantur, dirorum malorum, & mortis causa futuri. Deinde a sanguine, juxta MOYSIS praeceptum, in calidis regionibus ita utilissimum, quia caro, quae sanguinem proprium retinet, longe citissime putrescit.

*Tundendo*] Caro omnis tusa redditur [6] sapidior, & concoctionis facilioris. Succus enim ex effractis vasculis animalis effunditur, & aequaliter distribuitur inter carnes. Idem facit fuga animalis, ante mortem canum terrore fatigati, unde vi captae ferae, atque aves, ob saporem acutiorem longissime praeferuntur animalibus eorundem generum domi enutritis, atque jugulatis.

*Aere*) Carnes modico tempore adservatae delicatiorum hominum gulae magis arident, & facilius digeruntur, ut pondere duplo majori absque noxa possint adsumi. Quando nempe caro prima principia putredinis subit, humores ejus fiunt magis veluti volatiles, sales acutiores, solida teneriora. Verum idem aer, si frigidus fuerit, & ventis validis agitatus, exsorbto humore nimio, prohibet putredinem, maxime si fumus adcedat [7].

Cō-

(4) BOERH. *Elem. Chem.* II. p. 187. ed. LUGD. BAT.

(5) In vaccis, lingentibus vitulos, frequentes folis ex pilis. In rupicapris vero nascuntur Aegagropilae ex plantarum conglobatis fibris, non adeo Doronici folius, (quae eadem sententia est VVELSCHII, & HARDERII E. N. C. Dec. II.

*Ann. Y. Ap.*) quam potius ex capillitio, quod praecedit nascentes plantas umbelliferas, & capillares. Conf. SCHEVCHZER. *I. Ap.* IV. p. 186. VI. p. 448.

(6) VERULAM *bist. vit. & mort.* p. 336.

(7) In quo habitat sal volatile acidum ligni, inimicum putredini.

*Coquendo* ] Carnes cum aqua coctae, vim suam pene omnem effundunt in jus [ 8 ], atque sola aqua renovata assiduo, ita educitur, quidquid fuit lapidi, & nutritii, ut nonnisi effoeta, insipida, inutilis caro residua fiat. Inspissatum vero jus [ 9 ] integerrimas vires carniū possidet, & destillatum magna vi ignis, majorem copiam dat salis [ 10 ] volatilis, quam ipsa caro, sapidior etiam, & longe velocius putrescens. Caro enim per triduum fere, sub coelo non nimis calido [ 11 ] ferri potest, jus post duodecim horas corrumpi incipit.

*Assare* ] Hac voce intelligimus, carnis coctionem absque addita aqua, quae vel aperto igne, vel in clauso vase perfici potest. Assatio ad apertum ignem crustam duram in superficie carniū exurit, intra quam coerciti humores, valida vi flammae agitati, ad naturam alkalinae propiores redduntur, pinguedo flava redditur, & amarior, tota caro sapidior [ 12 ], siccior, & bonae coctionis [ 13 ] fit. Ignis nempe apertus, intra modicum tempus, mutat sales aequè valide, atque calor intra dies plusculos. Sed adhaerens praeterea fuligo, quae ab igne ascendit, & assatas carnes aliqua nigredine extus obducit, efficit, ut assatae carnes majori copia adsumtae, possint febres calidas [ 14 ] producere.

*Frixando* ) Assatio cum butyro, vel oleo. Ea ratione praeparatae carnes pessimae coctionis fiunt, & receptae in ventriculum debiliorem, rancefcunt cito, atque pertinaciter; hinc febricitantibus veneni simillimae sunt, & a salubri diaeta longissime exulare debent. Carnes nempe ea ratione longe validiorem ignem patiuntur, quam in elixatione, cum oleum 600. gradu ebulliat aqua 212. Quare omnes sales carnis, & olea acriora fiunt.

*Condiendo* ) Cibi condiuntur, vel ad arcendam putredinem, vel ad augendam gratiam saporis, vel ad faciliorem digestionem. Condimenti prior classis perficitur frictione cum sale marino, nitro, alumine, vino, aceto, exsiccando in furno, ad ventum; ad secundam pertinent sales, & acetosi, & dulces; ad tertiam aromata.

§. LIV.

*Sal* ) Caro, quae, sibi relicta, intra triduum corrumpitur, potest in mul-

(8) Inde BACONI elixae carnes displicent, *hist. vit. & mort.* p. 324.

(9) *Consommè.*

(10) In DODARTII, & GEOFROY experimentis, caro siccata in ignem adhuc copiam salis volatilis dedit, v. *Mem. de l'Acad. des Sc.* 1730. 1732.

(11) In Insula Jamaica caro intra quartam horam putredinem contrahit. *Sir. HANS SLOANE Nat. Hist. of Jam. Introd. XV.*

(12) Omnium sapidissima, quando vivo

E 4

igne, magna eschara exusta, carnes torrentur, quod moribus barbarorum receptum est. LERY *It. Brasil.* p. 152. & inter recentiores, LABAT. in *Itin. American.*

(13) Modica assatio omni alteri praeparationi praefertur a VERULAMIO l. c. p. 305.

(14) Ab ulu carnis assatae, per aliquot menses absque ullo alio cibo adsumtae, ex consilio empirici, febrem hecticam funestam vidi.

multos annos fervari, si sicco sale marino saepius fricetur, vel sali eidem in muriam resoluto immergatur. Eadem est efficacia salis communis, salis gemmae, ammoniaci, nitri, & aluminis, nisi quod alumen saporem ingratum carnibus addat (1).

*Acetum*] Saluberrimus potus aceti aqua diluti fuit apud militem Romanum. Eundem SERVATORI exspiranti obtulerunt, non irrifuri, sed de proximo potum quaerentes. Vinum, atque acetum putredinem carniū impediunt, ex acida sua natura: Ita aprugna caro in vino conditur.

*Aroma*] Pipere, aut Zingibere saepius perfrieta caro non putrescit, aroma nempe infecta abigit (2), & exsiccat humiditatem.

*Oleum*] Carnes ex Britannia in ultimas Indias avehī possunt, si butyro contegantur, & sal super adspargatur, observante BOYLEO (3).

*Conditorum*] De iisdem omnibus, de quibus dictum est, tamquam praefidiis conservandarum carniū, superest, ut dicamus, ob eam efficaciam consideratis, qua palato placent, cibosque reddunt gratiores. Huc ergo usū veniunt I. sales omnes. Quorum alii *asidi* sunt, Vinum, succus citri, limonum &c. Ea acida grato acumine stimulant torpentem ventriculum, resistunt nauseosae rancedini, quae a pinguibus, & carnibus solis facile oboritur; neque ideo (4) appetitum ciborum suscitant, quod fermentum ventriculi augeant: tantum enim abest, quin ciborum concoctionem adjuvent, ut potius carnes per annos intemeratas conservent. Alii sales muriatici, praeter acidam latentem naturam, inimicam putredini, atque salivam cientem, aliquid habent singulare, quo paucae omnino gentes carere possunt [5] *Acetum* porro sal est [6] acidus, sed volatilis, generatus a repetita fermentatione: Grata est in eo aciditas, neque cogit (7) humores nostros, solo lacte excepto, quidquid fabuletur inperitum vulgus, sed diluit, roborat, mobili aciditate resistit putredini, & solida aliquantum constringit. *Aroma* vocamus omne vegetabile, quod saporem, atque odorem prae caeteris eximium prae se fert, cum vi insigni calefaciente, sive ex Indiis advena sit, sive Europae indigena. Nobis Angelicae radix [8], Abrotanum, Acorus &c. [9] aequo jure dicuntur Aromata, quam quidem Piper, aut Galanga. Constant vero Aromata copiosissimo oleo, in quo latet mobilissimum illud Aromatis robur, quod *spiritum rectorem* [10] dixerunt Chemicī. Quare mirifice excitant nervos, stimulant partes solidas corporis hu-

ma-

- |   |   |
|---|---|
| <p>(1) Conf. de admistis ad carnem salibus variis experimenta PETITI Medici, Mem. de l'Acad. 1732.</p> <p>(2) RHEDI de anim. intra anim. p. 179. ed. BAT.</p> <p>(3) Exper. phys. mech. de aere nov. p. 209. Namque infecta arcet, &amp; aerem excludit, absque quo nulla oritur putredo. Vid. BOYL. cont. Exp. phys. mech. de natur. aer. ubique.</p> <p>(4) Confer. ea, quae dicuntur ad INST. MED. 88.</p> | <p>(5) Lappones sale nunquam utuntur, LINNAEUS Fl. Lap. 70.</p> <p>(6) Elem. Chem. II. Proc. L.</p> <p>(7) L. c. &amp; Proc. 127. p. 378.</p> <p>(8) Caulis ejus princeps est aroma Lapponum, LINNAEUS Flor. Lapon. 101. p. 69.</p> <p>(9) BOERH. Chem. II. p. 18. catalogura habet aromatum.</p> <p>(10) II. p. 127. &amp;c.</p> |
|---|---|

mani, motus quoscumque augeat, & incitant. Quae ipsa causa est, cur calida dicantur, nam a motu calor est. Thermometrum certe insertum acervo Piperis, nullo gradu ascendet; mortuo cadaveri piper admotum quavis ratione, caloris nihil reddet. Sed adsumtum intra vivum corpus, stimulat villis solidis, contractione vasorum aucta, motum sanguinis reddet citatiorem, calorem generabit.

His demum subjiciendum est omne genus muriarum, quae irritamenta gulae luxuria nostra quovis anno novis inventis augeat. Eae vero omnes ad aliquam classium jam enarratarum referri possunt. Huc celebre illud Romanorum *Garum* [ 11 ], ex hepate scombri piscis, cum acerrimo sale intempestivo. Quale est *Caviaro* ( 12 ) Russorum, semiputridum ovarium piscis Accipenseris, *Botargo* [ 13 ], *Anisovis* ( 14 ) &c. Quae omnia vim suam a sale marino fere habent.

## §. LV.

*Horaeorum*) Nomen habent ab anni tempestate, quod eorum proventus ad certos menses adstrictus sit. Omnes pulposi sunt, mollesque, omnes in acidum propensi. Quando maturi sunt, quod in malorum genere ex nigro colore feminum cognoscitur, & eo sapore, qui in quoque genere perfectissimus est, tunc facilis concoctionis sunt: nisi quod universi flatu scateant, eumque, igni admoti, cum sibilo, & amata pueris cantilena, emittunt, poma in primis, & rapa. Pomum certe, vacuum BOYLEANUM, in quo positum est, vigelies se ipso majus, intra unum diem naturalem replet aere elastico, qui aliquando praeterea duplo est aere, quo utimur, ponderosior [ 1 ]. Cum ergo fructus horaei, & acidam naturam habeant, & flatulentam, fermentationem concipiunt ingestis ventriculo, si erudi sint, & calida tempestas. Aer elasticus, & ex fermentatione generatus, si per ructus, & alvum viam sibi faciat, bene est; si vero constricto ventriculo retineatur, tumorem in eo excitat, dolorem, inflammationem, mortem ipsam. Vim [ 2 ] pestilentis halitus, qui ex succis fructuum ho-

( 11 ) PLIN. *hystor. mund.* XXXI. c. 8.

( 12 ) TAVERN. l. c. VII. p. 90. ed. BAT. TOURNEF. *Voy.* L. III. p. 130. Tom. I. Sed. III. L. XX. p. 259. videtur utrumque distinguere, non sine contradictione aliqua.

[ 13 ] Ovarium mugilis piscis in Galloprovincia salitum dicitur *Boutargue*. TOURNEF. *Voy.* Tom. I. L. III. p. 130.

( 14 ) *Encrasicholus* piscis AELIANI. v. ARTEDI *Icthyol. Synonym* p. 17.

( 1 ) BOYLEUS mercurii ope definitivit aerem generatum intra vacuum, vid. *Experim. Phys. Me. b.* cont. p. 30. &c. Sed elegantius longe HALE'S

vim generati aeris ex aquae compressione aestimavit, atque revera reperit, pomum gignere aeris volumen quadragesies & octies (*Vegetable statics Exper.* LXXXVII. p. 202.) toto pomum majus, cumque aerem, qui duplam omnis atmosphaerae pressionem sustineat, (*ibid. Exper.* LXXXVIII.) ex uno pomum natum, vim exferere 11776. (p. 209) librarum.

( 2 ) E. N. C. Dec. III. *Ann.* II. *Obs.* XLV. p. 56. & *Ann.* III. *Obs.* CLV. atque ipse BOERHAAV. *Elem. Chym.* II. p. 180.



horaeorum, in fermentatione ipsa, per angustam rimam dolii erumpunt, funesti eventus declarant. Sed ignem passi fructus horaei, rejecto aere omni, jam noxa carent [ 3 ].

## §. LVI.

*Aqua*) Potus communis omnium, quae vegetant, *Vinum Catholicum* Alchemistarum [ 1 ], absque quo nihil crescere dixerunt, sive planta, sive animal fuerit, sive metallum.

*Pura*) Quae simul levissima est; omne enim peregrinum, quod aquae miscetur, ponderosius est, terra, sabulum &c. Inde factum est, ut illi Aethiopes fuerint μακροβιοι [ 2 ], quorum aquae levissimae ligna non sustinent.

*Cursu*) Aqua purissima [ 3 ] est pluvia, non ea, quae ex coelo delabitur stillicidio, & lixivium est salium omnium, qui per aerem obvolitant, sed quae, lapsa coelo, per lapidosa summorum montium percolata ( 4 ) est, & deposito, quod peregrinum vexerat, pura scaturit, fluitque praeceps per alveos arenosos [ 5 ], puros.

*Crudus*) Aqua pura cruda optima est; neque sapienter fecit NERO ( 6 ), quando exhaustis omnibus luxuriae irritamentis, nauseans ad omne vinorum genus, aquam decoctam, ex aureis vasis potitavit.

*Cottis*) Aqua ex coelo delapsa, & protinus vasis recepta, plena est ovis insectorum [ 7 ], & plantarum seminibus visum fugientibus. Quare sibi commissa, varium algae genus, & minutissimas animalium species cito gignit, si quam maxime puro vitro sollicitè asservetur. Quando vero unica ebullitione praeparatur, tunc omnis vis germinans plantarum, & animalium perit: Plures ebullitiones nocent, & aqua eo plus sedimenti ( 8 ) deponit, quo coquitur diutius.

Co.

( 3 ) Quae vix quartam partem generant ejus copiae aeris, quae ex crudis provenit. BOYLE l. c. p. 32.

( 1 ) Vid. BOERH. *Elem. Chem. Tr. de aq.*

( 2 ) HEROD. III. p. n. 191. Sed ad ligna ponderosa regionum calidarum sapienter refert BOERH. *Elem. Chem.* l. p. 551. 611.

( 3 ) Purissima quae fit ex nive in nivem delapsa, in loco deserto BOER. l. c. 601, sed pura nunquam habetur.

( 4 ) Quae communis est origo scaturiginum, & saepe mihi visa in summis Alpibus, fractis ad scopulos summorum verticum nubibus, atque in pluviam resolutis, quoties levior aer eas desinebat sustentare. Neque video refutatam esse hanc sententiam

a DERHAMO *Theol. Physic.* p. 70. Namque aeterna lege, ne unicum fontem, aut lacum vidimus in vertice, quo non superiores sint rupes, colatoria pluviae, aut deliquescens nix defluat.

( 5 ) Cum arena sit merus crystallorum acervus, variorum colorum, REAUMUR *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1718.

( 6 ) SVETON. in *vit. Neron.* p. m. 247.

( 7 ) LEVVENHOECK in unica aquae gutta vidit animalcula 27. 300. 000.

( 8 ) Sola repetita decoctione pene tota in terram abit BOYLE *de orig. form.* 259. & NEVVTON. *OptiKs. Quer. 22.*

*Coctis* ] ( 9 ) Sequitur naturam massae non fermentatae [ LIII ], & flavaulenta est, quod incommodum in decocto hordei maximum efficit, ut GALENUS ( 10 ) ei praetulerit decoctum panis, in quo fermentatio flatus consumsit.

*Cerevisia* ) *Vinum* ex *Cerere*, inventum Osiridis [ 11 ], cum orbem obeuns, regiones viti alendae aptas artem conficiendi vini doceret, alias, quae frigidiores terras colerent, aut nimis depressas, artificio donavit ex tostis, atque infusis cerealibus Cerevisiam coquendi, quae a vino non admodum differet. Apud Germanos ( 12 ) certe usus cerevisiae est antiquissimus. Haec autem est cerevisiae praeparatio. Cereale aliquod, ut hordeum integrum, cum glumis, & cortice, calenti aquae injicitur, tumet, maceratur. Mox grana aquae exemta colliguntur in acervos, ea vero quiete, & fermentationis initiis incallescunt, ut manus calorem vix tolerare queat, & singula grana sua germina protrudere incipiunt. Ne autem germinatio perficiatur, disjicitur acervus, & frumentum omne torretur super craticulam ad ignem, fit *Malta* [ 13 ]. Ea viscosa est, & dulcis, atque cum aqua vim suam omnem facile communicat: Injicitur ergo Malta aquae fermenti, educitur farinosum omne. Id decoctum coquitur, inspissatur, reponitur, & si tunc bibatur, resolvit omnes humores adusque diarrhoeam, vel dysenteriam ( 14 ), neque inebriat. Sed collectum in cados, fermentaretur, acesceret; id ne fiat reponitur in calore sexaginta graduum, & injicitur planta amara quaecunque, v. c. lupulus. Atque sic paratur potus inebrians, qui si bonae notae [ 15 ] fuerit, praebet Alcohol, non deterius eo, quod ex vino stillat. Verum meracissima [ 16 ] ea cerevisia robustis corporibus non convenit ( 17 ).

*Vini* ] Inventum NOACHI ( 18 ), priori antiquius, nomen suum vetustissimum *W*, in radicalibus linguis conservat. Inveniendi causa fuit [ 19 ], quod incolae regionum calidarum aquas parcas, saepe impuras haberent, & a potu protinus distillato, exhausti solis ardore, deficerent viribus. Quare quaesiverunt potum salubrem, aromaticum, calefacientem, & pleraeque quidem gentes in uvas inciderunt. Vinum vero exqui-

( 9 ) Huc omne genus emulsionum, succi c tri &c. aquae misti.

[ 10 ] Plus nunc rere panem, quam Prisanam etiam optimam *L. de Ptis. c. V*

[ 11 ] DIOD. SIC. L. I p. 13. aut BACCHI *id. L. III. c. 73.*

( 12 ) Apud TACITUM *de mor. Germanorum.* & Gallos apud DIODORUM *Bibl. Hist. V. c. XXVI.*

( 13 ) Totam historiam breviter exponit BOERHAAVE *Elem. Chem. II. pr. XL III. p. 192.*

( 14 ) Quae frequens a cerevisiis, non perfecte fermentatis, qualis est *Moll Batavorum.*

( 15 ) BOERH. *l. c. Pr. XLV.*

( 16 ) Quae calorem aequatoris fert, *Trans. abrid. III. P. II. p. 547.*

( 17 ) Neque in universum Cerevisiae potus potest inter naturales recenferi. HOFMANN. *Med. Syst. I. p. 549.*

( 18 ) GENES. IX. 20.

( 19 ) Non videtur. Namque regiones ardentissimae, sub Tropicis sitae, vino carent. Incipiunt autem vina ad gradum latitudinis fere 22 30. innascitur ad gradum latitud. 51. vel 52. postquam ad 70. cerevisiam coquunt. Ultimus septentrio aquam puram bibit.

exquisitissimum paratur, si uvae maturae reponantur, tuncque ex uvis sponte crepantibus stillans *Nectar Vini* (20) colligatur. Id antequam fermentetur, frigidum, & flatulentum est, ac Dysenterias efficit. Sed perfecta fermentatione, acidum, mite, calidum, inebrians redditur. Vulgarior autem modus est, ut uvae pedibus hominum, aut machinis calcatae, cogantur humorem suum fundere, copiosorem, sed viliorem priori. Potest autem vinum etiam dici quilibet fermentatus liquor, etiamsi ex fragis, aut sambuco, aut alia bacca paratus fuerit. In universum vinum praestat, quoties stimulo, & calore opus est in corpore humano. In sano homine, & in febriente aqua diluendo acria, resolvendo spissitudinem sanguinis, magno praestat intervallo.

## §. LVII.

*Attenuatio* ] Ita vocamus divisionem corporum in moleculas minores, qua eadem opera augetur superficies [ CCXX. ]. Sed superficiei corporum adplicantur vires corporum vicinorum. Ergo augendo superficiem, augeo vires humanas, quibus cibus subigitur.

*Mistio* ] Non alia praeparatio ad vitam nostram conservandam magis necessaria est. Sed ei adtenuatio maxime favet.

*Lubricitas* ] Fit a molecularum superficiebus adeo politis, ut facillimae, & absque adtritu super se invicem moveantur. Id fit repetita varietate motus.

*Fluiditas* ] Infima plebs saepe varia pene absque potu ingerit, digerit tamen, facitque fluida, id fit ab adtenuatione molecularum, & levitate superficierum.

*Facilior* ] In alimento aliae partes sunt, quae superantur a viribus nostri corporis, atque in naturam nostram transeunt. Aliae partes nullae nostra superantur, sed egeruntur non mutatae, uti pelliculae ceratorum, grossulariae &c. Eae partes ergo debent separari: & vires, eas separantes, in corpore humano adsunt. Verum praeparationes possunt praemitti vicariae digestionis humanae. Qui jus carnum biberit, non eget iis viribus, a quibus fibrae carnae debent diffringi, ut succum effundant. In Iuvene pene enecto perpetuis haemorrhagiis, solum jus carnum perpetuo assumptum in tanta debilitate se obsequiosum praestitit, ut vita potuerit conservari ab alimento facillimo: testis historiae est LOVVERUS. Omnes ergo praeparationes alimentorum sunt imitamenta quaedam naturae [\*].

MAN-

(20) Vid. MILLER *Gardeners Dictionary* | (\*) *De mot. Cord. c. II. p. m. 70.*  
ry sub nom. *VVine*.

58. **C**ibi (49 50. 51.), quidam sic (57.) mutati, in ore alias subeunt permutationes, quae 1. morsu, 2. manducatione, 3. salivae, liquoris in os affluentis, mucis, & aeris, permissione, constant.

59. Morsus requirit 1. <sup>a</sup> Maxillae inferioris a <sup>b</sup> superiore versus pectus abductionem, supra <sup>c</sup> condyliformem processum, <sup>d</sup> tuberculo offis temporum ope ligamenti totum articulum in orbem ambientis, & interpositu <sup>e</sup> lamellae cartilagineae undique pensilis, & mobilis figura orbiculari, meniscoide, ab utroque osse liberae, atque in limbo sui orbicali ligamento articuli accretae, utrimque excavatae, articulatam pressi unctuosi linimenti succo de loculis ambientibus articuli hujus cava lubricam. 2. Dein iterum fortem ejus contra maxillam superiorem compressionem, ut intercepti octo dentibus, utriusque mandibulae incisorii, cibi solidi conscindi queant.

60. Prior actio [ 59. 1. ] fit contractione <sup>f</sup> musculorum biventrium, qui carnei oriuntur ex <sup>g</sup> fossula basi processus mastoidei inculpta, descendentes tendinem faciunt, quo frequentissime quidem per <sup>h</sup> muscolum styloyoideum, & ligamentum annulare lateri offis yoidis adnatum transeunt, inde iterum carnosi fiunt, atque ab ipso osse yoide fibris carneis instructi, ascendunt usque ad <sup>i</sup> internam, mediam, inferiorem, partem menti, ibique inferantur, infimi omnium hic affixorum, hocque mechanismo trochleae dirigentis, vis, & directio, horum musculorum intelliguntur non sine maxima mirabilitate artificiosae fabricae: dum absque periculo offensae, sine impedimento alterius, uni capiti inhaerens, musculus hic officia praestet debita.

61. Posterior vero [ 59. 2. ] efficitur contractione 1. Musculorum <sup>k</sup> Temporalium, qui larga, semicirculari, carnea, origine

<sup>a</sup> Vesal. 1. 10. F. 1. 2. & 5. F. omnes.

<sup>b</sup> Vesal. 1. 9. F. 1. 2.

<sup>c</sup> Vesal. 1. 10. F. 1. 2. I. A.

<sup>d</sup> Vesal. 1. 6. F. 5. ante l. h.

<sup>e</sup> Vesal. 1. 10. in Textu, pag. 44. Figura ad marginem.

<sup>f</sup> Casser. de voc. Organ. p. 15. T. 1. F. 1. Lit. BCBFD. Eustach. T. 28. 30. 26. 9. 11.

T. 32. 10. 12. 29. 32. Vesal. 2. T. 5. H. I. T. 6. I.

<sup>g</sup> Vesal. 1. 6. F. 5. inter K & m.

<sup>h</sup> Eustach. T. 32. 12. 30. T. 28. 29. 12.

<sup>i</sup> Vesal. 1. 10. F. 2. l. H.

<sup>k</sup> Vesal. 11. T. 2. I. A. T. 4. A. B. C. T.

T. 5. l. B. Eustach. T. 33.

gine ex cavo offi frontis, verticis, sphenoidi, temporali inculpto, fibris concurrentibus sub offe jugali uniti, fibris ab eo acceptis roborati, & determinati, circumnascuntur tendinosi facti, partimque adhuc carnei, circumquaque <sup>a</sup> processui coronoidi maxillae inferioris; 2. <sup>b</sup> Masseterum, qui carnei, crassique oriuntur a primo offe maxillae superioris, & ab offe jugali, hinc fibris se mutuo decussantibus inseruntur, lato nexu, inferiori, exteriori, margini maxillae inferioris ab angulo versus mentum per spatium quatuor fere digitorum; 3. <sup>c</sup> Pterygoideorum externorum, qui oriuntur ab externa parte alae exterioris processus pterygoidis in offe sphenoidis, progressi retro, inseruntur forti tendine in spatio semilunari, sito in interna parte maxillae inferioris inter condyloiden, & coronoiden processum maxillam antrorsum sursum movent simul, vel antrorsum oblique ad latus, si agit unus; 4. <sup>d</sup> Pterigoideorum internorum, qui carnei, & tendinosi oriuntur ex tota interna superficie lamellae externae processus pterygoidis, progressi descendendo, lato, robusto, tendine affiguntur fossulae paulo supra angulum internum maxillae inferioris sub magnis apophysibus; hi quidem maxillam, ut masseteres, fortissime sursum ducunt, & retrorsum simul, ad latus, & retrorsum, si agit unus. Si enim octo descripti muscoli agunt simul, vi incredibili premitur maxilla inferior contra superiorem, omni pressu terminato in series dentium cunctorum utriusque maxillae, quorum dentibus octo incisoriis sic valide compressis fit Morsus.

62. Dein morsu divisi cibi arctantur inter latas molarium superficies scrupeas, ut actionem recipiant attritus. Illa arctatio fit 1°. contractione inprimis muscoli <sup>e</sup> Buccinatoris, qui lato, carneo, principio ortus ab anteriori parte processus coronoidis maxillae inferioris fibris directis haeret gingivis utriusque maxillae pergens per genas inseritur angulo labiorum, genas dentibus molaribus, horumque sedi externae applicat; <sup>f</sup> Orbi-

cu-

<sup>a</sup> Vesal. 1. 10. F. 2. l. C.

<sup>b</sup> Vesal. 2. T. 5. l. CD.

<sup>c</sup> Fallop. Observ. Anat. p. 426. Verhey T. 29. F. 13. l. C. Eustach. T. 41. Fig. 13. 69. 49.

<sup>d</sup> Fallop. Obs. An. p. 426. Verhey T. 29.

F. 13. l. D. Couv. App. ad Bidl. T. 8. F. 35.

l. B. Eustach. T. 41. Fig. 13. 69. 37.

<sup>e</sup> & <sup>a</sup> Simul vid. Vesal. 2. T. 6. l. D.

<sup>f</sup> Couv. App. ad Bidl. T. 8. F. 33. l. K. Eustach. T. 33. 7. 37. T. 41. F. 1. 3.

cularis labiorum <sup>a</sup> suis membranaceis vinculis ad gingivas in medio superiori, & inferiori alligatorum, qui carnis fibris aperturam oris ambiens, & labia, nulli offi inferitur, corrugat, arctat, claudit, oris ambitum; <sup>b</sup> Zygomatici, qui ab externa parte offis jugalis carnis ortus oblique descendens inferitur circa angulum labiorum, labia oblique sursum ducit, partem malae Buccinatori sursum affinem gingivis molarium superiorum, hisque ipsis, arcte apprimat; <sup>c</sup> Elevatoris labiorum communis, qui ab offe quarto maxillae superioris ad concursum labiorum sub tendine praecedentis (4) suo tendine inferitur, labia magis recta sursum ducens, haecque, & illam buccae partem dentibus ibi, gingivisque applicans; <sup>d</sup> Elevatoris labii superioris proprii, duplicis, unius, qui ab eodem offe quarto ortus immediate supra priorem [2] oblique descendens sub cute labii superioris evanescit, <sup>e</sup> alterius ex anteriore parte maxillae superioris ad medium basios nasi orti, in medium labium superius dispersi, qui ambo muscoli simul labium superius oris, per sphincterem suum clausi, adstringunt contra gingivas, dentesque superiores, anteriores; <sup>f</sup> Depressoris labii inferioris proprii ex anteriori mento ex maxilla orti, atque labio inferiori inferti; <sup>g</sup> Elevatoris labii inferioris proprii, qui oritur ex anteriori parte gingivae maxillae inferioris circa dentes incisivos, infertus in inferiora cutis menti; <sup>h</sup> Musculi ope Depressoris labiorum communis, qui carnis oritur ab inferiori margine maxillae inferioris, circa ejus latera, ascendens inferitur angulo labiorum; <sup>i</sup> Obliqui labii inferioris, orti ex dimidia, anteriori, inferiori, parte maxillae inferioris, ascendens in labium inferius oblique; <sup>k</sup> Platysmatis myoidis, quod sub pinguitudine statim positum, incumbit pectori toti fere usque ad papillas, supra hanc partem pectoralis musculi membranoso, lato, tendine expansum, inde usque supra claviculas, per collum, loca sub mento, faciei partem a mento usque

supra

<sup>a</sup> *Covvop. App. ad Bidl. T. 8. F. 33. l. FF. Eustach. T. 27. 35. 41. F. 1. 3.*

<sup>b</sup> *Morgagn. Adv. l. pag. 2. §. 5.*

<sup>c</sup> *Id. Covvop. Ib. l. G. Eustach. T. 41. F. 20. 17. 19. 23.*

<sup>d</sup> *Id. Covvop. Ib. l. D. Eustach. T. 41. F. 1. 3.*

<sup>e</sup> *Id. Covvop. Ib. l. EE. Eustach. T. 41. F. 1.*

<sup>f</sup> *Eustach. T. 41. F. 1. 19. 22.*

<sup>g</sup> *Id. Covvop. Ib. l. I.*

<sup>h</sup> *Id. Covvop. Ib. T. 7. F. 32. l. HH.*

<sup>i</sup> *Id. Covvop. Ib. T. 8. F. 33. l. HH. Eu-*

*sta b. T. 41. F. 1.*

<sup>k</sup> *Eustach. T. 41. F. 1. 24. 23. 2. 19. 22.*

supra masseterem, per altitudinem fere basios nasi, fibris tendinosis ubique accretum supra, subjacentes musculos, buccas maxillis, dentibusque molaribus, arcte apprimit, pectoris, colli, menti, faciei inferioris, integumenta concutit, & movet. Si enim hi omnes agunt simul, tum genae, & labia, ita applicantur gingivis, & dentibus, ut nil cibi, potusve cadat intra genas, dentium faciem anteriorem, & gingivarum anteriora, si vero successive, tum determinantur etiam locis variis. 2°. Fit eadem arctatio per linguam, musculum maxime in omnia volubilem, atque ad omne punctum oris interni facile mobilem. 1°. Per musculos <sup>a</sup> Genioglossos, ab interna parte menti carnosio principio ortos, dilatatos progredientes, & radici linguae insertos; qui linguam in anteriora trahunt, & contrahunt; <sup>b</sup> Ceratoglossos, ortos lato carneo initio a latere ossis yoidis, unde ascendentes largo fibrarum ductu dispersos cernimus per linguam; retro agunt eam, deprimunt, explicant; <sup>c</sup> Styloglossos, qui a parte externa processus styloidis ossis temporum orti acuto, & carneo principio obliquo descensu in anteriora se inferunt posticae parti linguae, quam elevant, ad latera trahunt, explicant; fibras carneas, ex corpore linguae emissas in latera mandibulae inferioris interna. 2°. Per musculos ipsum linguae corpus constituentes, qui sunt <sup>d</sup> longitudinales linguam breviorum reddentes; <sup>e</sup> transversi linguam arctantes; <sup>f</sup> perpendiculares linguae crassitiem minuentes; <sup>g</sup> alii ejus dorsum, & latera, trahentes; <sup>h</sup> angulosi linguam introtrahentes; <sup>i</sup> alii acuminatum dorsum deprimentes; <sup>k</sup> recti basin linguae comprimentes. Omnibus his, seorsum, vel junctim varie, agentibus, facile explicantur actiones linguae ad hanc cibi inter molares, potus vero, & cibi, versus fauces determinationem; accedente imprimis actione <sup>l</sup> fibrarum extra linguam in musculos externos emissarum, quae cum iis simul agit. Maxime cibi, potusque, ex cavo sub linguae ventre, dentium inferiorum, & gingivarum, facie

*Eustach. T. 30. 20. 26. V. sal. 2. F. 3. L.*  
 O. N. L. K.  
 a *Coop. Myotom. Reform. F. 5. l. DD.*  
 b *Id. Coop. Ib. l. CC.*  
 c *Id. Ib. l. EE.*  
 d *Malpig. de Ling. F. 2. l. A.*  
 e *Id. Ib. l. B.*

f *Id. Ib. l. C.*  
 g *Id. Ib. l. E.*  
 h *Id. Ib. l. G.*  
 i *Id. Ib. l. H.*  
 K *Id. Ib. l. L.*  
 l *Id. Malp. Ib. l. F.*

cie interna, & supra mollia sub lingua, formato educendi, dorso linguae imponendi.

63. Quin sponte liquet successivo musculorum maxillam moventium ( 60. 61. ) motu, aperiente, premente, antrorsum ( 61. a pag. 21. ), ad latera [ 61. ], retrorsum ( 61. ), cibos musculis genarum, labiorum, linguae, intra mandibularum dentes deductos, ablatosque atteri.

64. Quo quidem motu cibus accidunt 1. similes mutationes, ac ( 57 ) jam explicatae; 2. aliae mutationes ab admistu salivae, liquoris oris, & mucii palatini, ac faucium; 3. denique aliae ab aere simul intermixto.

### §. XLIII.

(Cibi) Ordo jubet, ut consideretur. I. Alimentum natura §. XLIX. LVII. II. Instrumenta, quorum ope alimentum in naturam nostram convertitur LVIII. - - CCCCXXXIII. III. Historia ejus, quod de alimento adponitur ad corpus humanum. CCCCXXXIV. - CCCCCLXXX.

*Manducatione*] Ita vocatur alimentotum in ore adtenuatio per tritum, peracta, conjuncta cum dilutione, quae accedit a saliva. Ejus objectum primarium sunt cibi solidi, qui adtenuari debent, ut majorem superficiem praestent viribus humanis, quae digestionem perficiunt. Secundarium objectum aromata, & alia, quae ob voluptatem magis, quam alimenti gratia in ore comminuuntur. Explicare manducationem est adsignare causas, a quibus cibi in ore conteruntur.

### §. LIX.

(*Morsus*) Aetio, qua cibi duri in suas particulas resolvuntur efficacia Dentium. Quam necessariam esse demonstrat durities eorum ciborum, qui aliquando hominibus offeruntur, nucleorum &c.

(*Maxillae*) Quae in foetu duplex ( 1 ) est, ut eo felicius incrementa sumere possit, in adulto simplex [ 2 ]. Inferioris maxillae defectus deglutitioni etiam nocet. Fuit in exercitu Dux non mediocris famae, cui ab impetu globi plumbei maxilla inferior destructa fuit. Is quoties cibum adsumeret, cogebatur propria manu linguae imponere [ † ]. Eadem movetur variis modis, deorsum, sursum, antrorsum, retrorsum, dextrorsum, sinistrorsum, atque motu ex his omnibus composito, *molitorio*. Uti enim in-

(1) KERKRING. *Osteogen.* c. IX. ALBIN. *Osteogen.* f. 43.

(2) Male ejus duas partes esse GALEN. *de ossibus cap. V. Text. I.* quem-

F

mo-

& VESALIUS l. I. p. 38. & INGRASSIAS in GALEN. l. c. & FALLOPIUS, & alii refutant.

(†) Rationem vide LXXI. not. 2.



molendino molaris lapis super subiectum firmum lapidem fruges comminuit, ita maxilla inferior similem commolitionem perficit mota ad immobilem superiorem maxillam.

*Tuberculo*] Omnes anatomici in ea sententia fuerunt, articulationem maxillae inferioris cum osse temporum committi in fossa partis squamosae, ante meatum auditorium posita. Primus autem RAVIUS (3) & in se ipso, & in dissectis cadaveribus didicit, fossam eam plenam esse materie glandulosa, & subpingui, quae ad motus celeritatem, & facilitatem faciat, quae si absit, ingratus strepitus inter manducandum oboritur; Processum vero obtusum maxillae inferioris dearticulati cum tuberculo ossis temporum, ante eam fossam posito, ad cuius naturam processus maxillae inferioris formatus sit, ut secum conveniant.

*Lamellae*) Ubique ad ossium articulationes conveniunt: I. Lubricae cartilagineae obductae capitibus eorum ossium, quae committuntur. II. Ligamenta, atque capsulae comprehendentes commissa capitula, orta ex conjunctione ossis cum Epiphyssi, quod solus COLUMBUS (4) verissime docuit. Sed Epiphyses in junioribus ab osse discedunt, & ab ossibus suis separatae habentur in Thesauris RAVIANIS [5]. III. Humor lubricus albumini ovorum similis, stillans ex arteriis (6), & glandulis HAVERSI [7]. Verum praeter haec omnia, quae ubique reperiuntur, haec maxillae inferioris

[3] Vid. ERNDL. *It. Angl. Batav.* p. 56. Eum PALFYN. in editione priori Osteologiae (1702.) secutus est, (namque in posteriori sententiam mutavit 1727. p. 208.) BOERHAAVIUS ipse credit RAVIO, novam fabricam tradenti, adeo certe persuaso, ut omnia scelera sua in eam sententiam filis aeneis figuraverit. ALBIN. *Catal. Leg. Rav. praef.* & p. 1. Sed contraria sententia ab HEISTERO [de mastic. p. 9.] ALBINO [de Ossib. §. 110.] VVINSLOVVO (*des os frais*) Tom. I. §. 347.) aliisque defensa est. Nobis non admodum videtur errasse RAVIUS. Certum est & tuberculum, & fossam, crusta cartilaginea obducta; etiam certum majorem esse portionem cartilagineam tuberculi minorem, quae in fossa est (MONRO *Act. Edinburg.* I. *Art.* XI. p. 125.) & in ea fossa glandulosam, adiposamque materiem reperiri (v. MONRO p. 126.) & nuperrime in cadavere recente sibi permissam maxillam, compositis in mutuos occursum dentibus,

ad tuberculum haesisse, retrotractis dentibus inferioribus demum delapsuram in sinum. Et si consideres, motum omnino ad utramque partem perfici, non erit absque fide, variam esse articulationis naturam in variis corporibus; & in aliis vulgarem, in aliis novam sententiam veriore esse, semper autem & tuberi, & fossae condylum committi.

(4) *De re anatomica* I. c. II. p. 5. ubi addit hunc primarium usum esse Epiphysium, refutatus a Cl. PLATNERO *de Epiphys.* XIX.

(5) Ubique in *Catal. Thef.*

[6] RUYSCH. *Advers.* II. n. III. T. III. f. 3. quo refert glandulas HAVERSI, quas glandulas esse negat.

(7) Magnus, conglomeratis, in ossium recessibus nidulantibus, v. HAVERSI. *Osteol. nov. Disc.* IV. p. 188. T. I. f. 2. Adde medullam transudantem per crustas tenuissimas Epiphysium, mistam cum HAVERSIANO liquido conf. HAVERSI. I. c. *Disc.* IV. & III. MONRO *Osteol.*

rioris dearticulatio, propriam machinulam habet, qua cavetur, ne frequentissimo motu, & adfrictione quotidiana consumantur crustae cartilagineae maxillae, & ossis temporum. Namque praeter eas crustas, inter processum [9] maxillae, & ossis temporum tuberculum, interponitur meniscus [10] cartilagineus, utrinque excavatus, utrumque tuberculum recipiens, per ambitum ligamentis [11] firmatus.

§. L X.

*Actio*] Maxilla inferior a superiori diducitur, ut in intervallo secunda pollicis phalanx contineri possit [\*]. Si hiatus amplior fuerit, periculum est luxationis.

*Biventrium*] Hoc nomine etiam veniunt, qui *Coracobyoides* dici solent, sed addito colli nomine, neque quidquam cum nostris commune habent.

*Mechanismi*] Musculus omnis, quando agit, brevior fit, & partem mobilem, cui adnexus est, trahit ad alteram firmiorem, secundum eam lineam, quae est rectissima. Eo modo si motum suum perficerent Biventres, elevarent retrorsum inferiorem maxillam, nunquam deprimerent. Verum in itinere suo trochleam sunt nacti, quae in pueris membrana callosa, in adultis cartilagineus est anulus. Ad eam reflectuntur, & ea ratione punctum

F 2

fixum

[8] MORGAGNUS vult eam repellere maxillam inferiorem elatere suo, & juvare debiliorem actionem musculorum detrahentium ADVERS. III. §. 31. p. 66.

(9) Quem in medio elevatum, ad latera depressum, melius exprimit CASSER. L. II. T. VII. f. 2. apud SPIGELIUM.

(10) A MORGAGNO post VESALIUM, VIDUUMQ; depictus eleganter Adv. c. Tab. f. 1. 2. 3., tum a MONROO Act. Edimburg. T. II. d. e. Nobis visa est cavata, versus maxillam utrinque, versus

tuberculum vero, crassioribus oris, medio depressior, quales icones sunt MONROI.

[11] Sic ut praeterea inferantur ei aliquae fibrae Musculi Pterygoidei externi, DOUGLASS. *myogr. comp. spec.* p. 58. nobis visae constantes esse, cum MONROO p. 127. Adnascitur vero sinui, tuberculo, & condylo, cum mobilitate aliqua, conf. ALBIN. *de ossib.* 30. magis vero tuberculo.

(\*) Facile amplius, & duorum pene pollicum intervallo.

fixum eorum est ad os hyoides [1], ita ut, trahente ventre primo, sequatur venter secundus, detractus maxillam, non ad originem suam, sive processum mammillarem, verum deorsum ad os hyoides.

*Artificiose*] Ad detrahendam maxillam inferiorem, oportebat musculos adesse proprios; non magnos equidem, cum pondus, & directio libera maxillae ejus descensui ita faveat, ut in dormientibus, apoplecticis, paralyticis spurco hiatu maxilla prolabatur. Sed aliqui tamen muscoli requirebantur. Neque vero sufficiebat Latissimus Colli; cujus fere omnis potentia consumitur in reduplicanda cute menti, neque praeterea locus idoneus [2] supererat in sterno, aut claviculis, a quo musculus maxillae detractor ortum duceret, neque qua viam faceret per collum ad inferiorem maxillam. Quare fabrica pulcherrima effectum est, ut musculus defungi possit eodem officio, quo defungeretur contraria sede ortus. Sed probabile videtur praeterea, posse ad os aperiendum aliquid conferre maxillam superiorem, discedentem ab inferiori, per efficaciam robustissimorum extensorum Spleniorum, Complexorum &c. Namque canis visus est, maxilla inferiori firmata super columnam marmoream, nihilo secius rictum diduxisse [3].

## S. LXI.

(1) Non quidem quod Trochlea adfit, neque ob perforationem muscoli Stylohyoidei, quae neque perpetua est, neque valet, ob debilitatem Stylohyoidei, mutare potentioris Biventris efficaciam: sed ob fibras tendineas valentes, ortas a tendine Biventris haud longe ab osse hyoide, insertas late, debiliores quidem ossi hyoidi, [MONRO. *Act. Edimb.* III. T. II. f. 1. 2.] robustiores partim ipsi Mylohyoideo CASSER. l. c. C. partim cingulo variae figurae facti concurrentes sub eodem Mylohyoideo, saepe nobis viso, dicto etiam Cl. ALBINO 208. & MONROO l. c. f. I. P. quibus omnibus fit, ut Biventris punctum firmius fieri possit os hyoides, quoties per suos musculos id detractum, & firmatum est, & tunc quidem os aperit. Quo ipso non negamus, firmata maxilla, ab hoc eodem Biventre elevari posse os hyoides, sicque hunc esse validissimum ex musculis in deglutitione elevantibus Pharyngem, quae sententia proposita a MONROO *Act. Edimb.* I. p. 137. & VVINSLOO II. 1211. sequi non placuisse videtur VVALTHE-RO de *oscit.* p. 11. Quod si de-

mum maxilla firmata sit, poterunt junctis viribus Biventer uterque os hyoides retrorsum elevare: & iidem denique cinguli instar sustentare Mylohyoideum, ipsamque Linguam, emulgere Glandulam VVHARTONI &c. Sed & caput deprimere ALBINUS l. III. c. XLI. qui cum VVINSLOOVO 1228. omnem nexum Biventris, ad os hyoides, non ad deprimentam maxillam factum esse contendit, & experimento probat, cui contrarium opponit MONROO l. c. 134.

(2) Utique huc facit. Aperto enim ore corrugationem Latissimi per universum collum, & per ipsam superiorem sedem pectoris, facillime percipimus. Imo vero ad detrahendam maxillam omnino confert, firmato hinc osse hyoide, Geniohyoideus, & ea portio Genioglossi, quae inseritur ossi hyoidi, & opitulantes hisce, Coracohyoidei, Sternohyoidei, Sternothyroidei, qui os hyoides primum, deinde maxillam detrahunt. Conf. nobiscum sentientem MONROO l. c. Vol. I.

(3) Experimentis hanc sententiam firmat MONROO p. 139. Vol. I.

## §. L X I.

*Exteriorum*] [4] Hi maxillam antrorsum trahunt, cum ferantur ab origine immobili retrorsum. Retrorsum vero trahitur maxilla a conjuncta vi Biventrium, & Temporalium.

*Interiorum*] Horum unus, si solus agat, deducit maxillam ad latus, bini simul trahentes elevat (4\*)

*Incredibili*] Canis Britannicus (5), Leo, & omne voracium animalium genus, omne robur suum positum habent in his octo musculis. Vidit VESALIUS (6) histrionem, cui ferreum palum viginti quinque librarum pondo, prehensum mordicus, reclinato capite, retro projiceret,

F 3

tanto

(1) *Acceptis in Text.*] Nobis non videtur, ab ossea parte jugi, fibras habere Temporalis, verum ab involucro suo tendineo, & membraneo, quod ex omni ejus origine productum tegens fibras carneas, inseritur jugi parti superiori: id vero fibrarum genus a tendinea expansione ortum familiare est musculis tibiae. Inter Jugum, atque musculi carnem multa pinguedo interposita est.

(2) *Circumquaque, in Text.* Radiatim colliguntur fibrae ejus musculi, & anteriores retrorsum, posteriores vero insigniter antrorsum descendunt, circa jugum reflexae. SANTOR. *Observ. Anat.* c. 1. §. 37. p. 35. EUSTACH. T. XXXIII. Inseruntur vero, non processui coronoidi solum, sed parti non minima sinus semilunaris processus separantis, in sede ejus anteriori DOUGL. *Myogr. spec.* p. 54.

(3) *Masseterum, in Text.*] Triplex validissimus musculus, cujus capita duo anteriora in decussim lata ab osse malae ab osse temporali cum malae osse retrorsum, & jugum faciente antrorsum descendunt; tertium posterius est, ortum ab eodem jugo, qua ad malum spectat, insertum & prioribus, & maxillae inferiori, DOUGL. *Myogr. Comp.* p. 55. & VVINSL. *des Muscl.* 828.

(4) Aliae etiam fibrae oriuntur ab osse maxillae, qua parte lacunar inferioris magnae rimae orbitariae fa-

cit, & ab ossis palati parte se interferente ossi maxillae superioris, & multiformi. ALBIN. *de musc.* c. LXX. pag. 269. conf. DOUGL. c. 21. p. 58. Insuper alia etiam est, in capsulam articulationis maxillae cum Temporum osse, & in cartilagine inter articulare. DOUGL. l. c. ALBIN. Icon ex VERHEYENO excitata valde rudis est, melior EUSTACHIANA. T. XLVII. f. 13. in utroque latere, & COVPER. 1724. T. XXIV. 70. Maxillam inferiorem trahunt antrorsum, cum e directo posteriora petant, & ducunt dentes inferiores ante superiores. Inventor est FALLOPIUS.

[4\*] A fossa pterygoidea, tum a multiformi, tum a Palatino osse, & a lamina interna processus externi, atque radice hamuli: Elevat, & ad latus ducit maxillam. Iconem in vero situ habet EUSTACH. l. c. lat. dextri

(5) Genus caninum, felinum, leoninum, amplissimos temporales habent, qui totum sinciput replent, & non nisi eminentem angustam cristam liberam relinquunt. Conf. in Leone, *Acad. Paris. diss. animal.* ab in. A temporalibus, & massetere fit rotunda facies, in capite canis Britannici, felis, leonis, quae delictis musculis evanescit.

(6) *De corp. hum. fabr.* L. II. c. XV. p. 190. edit. LUGD. BAT.

tanto impetu, ut ad triginta novem pedum distantiam in trabe haereret : Alium, Turcam, qui circumgereret ex ore pendulam trabem, justum onus robusto homini. Vidit (7) BOERHAAVIUS, qui mordicus prehensum dolum centum *Stoparum* capax, (een Ooxhooft) vacuum equidem, facillime circumgestaret, & alium, qui funes insignia pondera trahentes, dentibus elevaret. In phreneticis tanto impetu maxillae colliduntur, ut de durissimis dentibus fragmenta decutiantur. [7\*] Maximam vero vim istam sustinent in primis dentes incisorii (8), ad id ipsum compactae, & durioris naturae creati, quam quae molarium est.

*Dentium*) Dentes universi possunt in quatuor series distribui (9). I. *Incisores*, radice unica, solidi, hinc recti, inde in lineam acutam leniter excavati, utrinque quatuor, in quavis ergo maxilla octo. Hi adripiunt, & mordent, non manducant. Primi prodeunt puerulis, eo tempore, quo pasci solis fluidis non egent manducatione. II. *Canini*, undique unus, in quavis nempe maxilla duo, radice etiam unica, toti conici, in acutum verticem fastigiati, robustissimi. Hi ad mordendum, & diffringenda corpora dura idonei. Iis destituuntur bruta animalia, quae ruminant. Firmitas major est, & comprehensos cibos continent, ut a reliquis dentibus discerpi possint. III. *Molares priores* [10], undique bini, in quavis ergo maxilla octo, facie quidem plana, & scruposa, sed mediocriter lata, radice duplici. IV. *Molares posteriores*, duodecim, lata corona, plana, & scruposa superficie distincti, radice trifida, quadrifida, super quos praecipue perficitur ciborum comminutio in particulas minores, atque uniformem massam, uti fruges inter obpositos lapides conteruntur in molendinis. Quare aves granivorae, cum dentium molarium auxilio fruges comminuere non possunt, naetae sunt durissimum, atque validissimum ventriculum, qui defectum dentium molarium compenset. Radices, & interior dentium

sub-

(7) BORELLUS] *de mot. anim.* I. Prop. LXXXVII.) elevatum vidit pondus 160. lb. cum vero muscoli omnes proxime ad hypomochlium inferantur, erit ea vis ad 500. lb. & ex Theoremate I. XXXIV, ad 1000. HEISTERUS ex diffractis ossiculis pomorum persicorum, trecentas libras sustinentibus, vim trecentarum librarum obtinuit, quae ex natura vectis, erit libraeum 900. (*de masticat.* p. 29.) & ex Theoremate BORELLIANO 1800. Verum cum musculorum Temporalium, Masseterum, & Pterygoidci interni, non directa ad perpendicularum sit linea tractiois, etiam exinde damnum nascitur viribus absolutis, quae, cum latera

sint parallelogrammi, effectum edunt, non nisi diagonali aequalem.

(7\*) Spasmo cynico bacillos durissimos contractos HILDANUS in *Cent. Obs.* V. n. IX. Ignis dentibus excussus RHOD. *obs. med.* l. 96. Trabs 250. gestata *id.* l. 97.

(8) Ut, qui in extremo vecte, longissime ab hypomochlio positi sint.

(9) Quod EUSTACHIO placuit, in absolutissimo opusculo *de dentibus*.

(10) Eorum radix primo varia, secundo simplex. Plerumque tamen in maxilla superiori, una radice superant numerum radicum in maxilla inferiori. Conf. VESAL. L. I. c. XI. EUSTACH. l. c. c. XI. & *Tab. postb.* XLVII. f. 10. 12.

substantia ossea (11) sunt: exterior crusta, durissima, marmorea, diversae fabricae a reliquis ossibus.

## §. L X I I.

*Archantur*) Musculi, qui tam multi sub hoc numero recensentur, reguntur omnes voluntatis arbitrio: Ita vero sibi invicem connexi sunt, quotquot sunt, ut uno paralytico facto, protinus reliquorum jam non coercita vis, cibos in eam sedem omnes compellat, atque aeger manu ad buccas appressa efficaciam musculorum imitari cogatur. Idem, si vel unam guttulam salivae deglutire velimus, ita nullam faciunt cavitatem buccarum, ut saliva omnis in dorsum linguae recipiatur. Eos vero nemo felicius depinxit EUSTACHIO (2), quem certe non solum cadaverum copia adjavit, sed multiformes etiam, & macilentae facies Italicorum [3], in quibus implexi cuti, adipique musculi, longe parantur facilius, quam in facibus

F 4

ciebus

(11) In foetu dens non nisi folliculus est, materie mucosa plenus, figurae utcuque orbicularis in alveolo latens. Paulatim crusta solida, alba oritur, tenuis; deinde dens, absque radicibus, quae diu muscolae manent, postea tubuli instar progrediuntur, qui simplex cum tempore finditur; & tunc quidem insigniter cava radix arteriam, venam, nervumque recipit, quod foramen per aetatem oblitteratur. Radix ossea manet, & centrum dentis; ambitus omnis aeri expositus regitur crusta marmorea ex fibris radiatis, in ossea parte radicatis, firmissimis, transversis. Sed & periosteum radix habet, ad ortum coronae fortiter adhaerens, dens exterior nullum. Vide pro incremento dentis in foetu, & adulto homine ALBIN. de *Ossib. foet.* EUSTACH. c. XV. XVI. XVII. XVIII. FALLOP. *Observ. Anat.* p. 52. 53. & de *Oss.* Pro fabrica interiore HAVERS GAGLIARD. c. II. Obs. II. MALPIGH. in *postb.* p. 73. Edit. *Amst.* & in *Anat. plant.* p. 37. LEVVVENHOER cont. *Epist.* ab init. la HIRE *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1699.

(1) *Scrapeas in Text.*) Cuneos nempe breves eminentes inter rimas coronae. Eas duas fere habent Mo-

lares priores tres, quatuor, & quinque vero in posterioribus adfunt. VVINS. 475.

(2) T. XLI. f. I. III. V. XI. & T. XXXV.

(3) Alter Italus SANTORIN. in *Observ. Anat.* Cap. I. & T. I. multo magis mirabilem horum musculorum multipliciter tradidit. Conferendae vero omnino tabulae COVPERI *Myot.* ed. 1724. Tab. XXI. XXII. XXIII. XXVI. longe certe meliores prioribus, quas ex *Myologia minore* ed. 1694. excitat BOERHAAVIUS.

[4] *Coronordis in Text.*) Haec una origo, cujus fibrae leniter adscendunt. Verum alia ab osse maxillae superioris supra dentem ultimum molarem ALBIN. de *musc.* c. XVI. orta, descendit potius, v. CANT. *Impet. Anat.* Tab. I. & in primis COVPER 1724. Tab. XXII. Atque inter has origines, & a ligamento duas maxillas colligante, & ab hamulo Pterygoideo SANTORIN. c. I §. 35. DOUGL. I. c. p. 23. ALBIN. &c. Quare & diducere potest ad latus os universum, & elevare angulam oris, & deprimere. Deinde buccas inflatas coercere, atque in planitiem extenuare. Bona Icon COVPERI modo excitata.

ciebus obefis, sui que fere similibus populorum, qui Boreae propiores vivunt. Et SANTORINUS ipsam EUSTACHII industriam superavit in *observationibus*.

*Buccinator*) Hujus magna est efficacia, tum in buccarum ad dentes adpressionem, qua exinanitur cavitas prima oris, tum in exprimendis glandulis buccarum, quas ad uberio rem secretionem sollicitat. Hi si paralytici fuerint

[5] *Orbicularis*] Quem verius in duos semiorbiculares dividit VVINSLOVV IV. 553. cum fibrarum decussatio in angulis labiorum sit manifestissima. In eum terminantur fibrae reliquorum musculorum huius numeti, & ipsum tenuem, si absque eis foret, augent fibrarum robore. ALBIN. c. XVII. p. 163. Contrahit os, clauditque, explanato in rectum arcu superiori, & inferiori, & labio superiori rectam, & linearem extenuetur.

[6] *Zygomaticus*, in *Text.*) Perpetuo adest major alius, vulgo notus, ab inferiori parte ossis malae, ea in fede, quae temporibus conjungitur, inpersus hinc quidem Orbiculari oris (SANTOR. ad x.) inde Triangulari labii inferioris (SANT. ad g.) Eum EUST. l. c. semper divisum, COVPPER. vero solum, & integrum. T. XXII. habet. Verum *Zygomaticus minor*, EUSTACHIO primum visus T. XLI. f. r. alias ab osse malae solo, supra priorem, & magis interius, in dimidia fere altitudine sub orbita CANT. *Impet. Anat.* T. I. SANTORIN. Q. alias ab orbiculari palpebrarum EUST. & VVINSL. IV. 560. alias ab utraque origine aut conjunctis principis ALBIN. aut separatis (SANTORIN. l. c. lit. Q. & O.) Portio ab orbiculari, aliquando gracilissima, pene evanescit in adipe sub mala congesto.

[7] *Communis*, in *Text.*) Inventus a FALLOPIO nomine paris 4. p. 710. *Observ.* LUGD. BAT. niti-

dus a SANTORINO T. I. lit. R. Oritur a fornice foraminis infraorbitalis v. SANT.

[8] *Unius*, in *Text.* Est elevator proprius labii superioris fere omnium Auctorum SANTORIN. T. I. R. qui bene expressit ejus latitudinem, & *Incisivi lateralis* VVINSLOVV VII pars altera IV. 563.

[9] *Alterius*] *Levator labii superioris*, & *alarum nasi* ALBIN. c. 8. p. 151. insertus, & labio superiori (SANTORIN. l. c. S.) & alae narium in mobilem cartilagineam [SANT. l. c. T.] Utramque insertionem habet etiam EUST. T. XLI. f. l. Huc *Incisivi lateralis* VVINSLOVVI pars prior 562. & *Musculus lateralis Nasi ejusd.* 331. Origo itidem visa duplex, distincta intercedente arteria.

[10] *Depressoris labii inferioris proprii*] Sunt fibrae pene tranversae, inter fibras depressoris obliqui posita [EUST. T. XLI. f. l. & XXXV.] quas *Protrusorem menti* vocat SANTORIN. l. I. §. 31. T. I. t. i. Icon COVPPERI T. XXI. XXXI. no. 25. cum SANTORINO convenit ALBINUS videtur ad *obliquum* referre l. III. c. XIV. Nobis aliquid SANTORINIANAE descriptioni simile visum, sed vix extricabile, aut a *cutaneo* separandum.

[11] *Obliqui*, in *Text.*) A Latissimo colli provenit cutaneus, atque intricatus cum suo compare ascendit in orbicularem (EUST. T. XLI. f. I.) decussatus. SANTORIN. T. I. y.

fuerint, deficit tota manducatio, atque sacculus nascitur, in quem compellitur, quidquid ore adsumtum est.

*Carnosi*] Qui musculus [14] occasionem dedit GALENO (15), ut fingeret panniculum carnosum, & omni cuti hominis musculum cutaneum latissime subtendi adfirmaret. Quae fabrica, bestiis data, homini manibus ad arcenda insecta instructo non fuit necessaria.

Linguam

[12] *Elevatoris labii inferioris proprii, in Text.*) Oritur inter eminentem alveolum canini, & maxillae symphyfin (ALBIN. p. 168.) ut alter alterum non decussat (qualem habet SANT. l. c. q. r.) sed osseam eminentiam, interjectam habent, inferius conjuncti, efficiunt magnam partem menti, idque elevant toti breves. Est *Incisivus inferior* VVINSLOVV. IV. 568. v. COVPER. T. XXXI. 26.

[13] *Communis depressoris labiorum, in Text.*) Aliquot a mento lineis ortus: ante proprium Depressorem (10), & Buccinatorem, ascendit extorsum, continuatur Zygomatico (EUST. T. XLI. f. I. & SANTORIN. l. c. X. 10.) & elevatori communi labiorum, COVPER. T. XXII. 22. & Orbiculari. Bona est Icon SANTORINI.

[14] *De admin. anat. L. III. c. 2.* licet non ignorasse videatur, hanc membranam carnosam a cute, plerisque locis aegre separari posse. VESAL. eandem serio tuetur. L. II. c. V. Primus errorum Epidemicum evertit STENONIS *myoloz. spec.* p. 99.

[15] Inferitur maxillae inferiori, late a symphyfi ad Mafseterem usque, deinde edit *Depressorem labii inferiori* SANTORINI, cutaneum, atque mox Depressori communi labiorum; inde varie terminatur supra mafseterem, & partim angulo oris, partim Mafseteris membranae exteriori se inferit. EUST. T. XXX. bene & COVPER. T. XXI. 18. Ejus portio, aliquando, distinctus musculus est RISORIVS

SANTORINI T. I. l. n. a mafseteris involucre, vel a Latissimo ortus, oblique ascendendo angulo oris adfixus. vid. ALBIN. IV. c. XXXV. p. 194.

[16] *Omnes, in Text.*) Industria SANTORINI aliquos addidit, quorum nonnullos denuo ALBINI prudentia exclusit. Superest omnino *Nasalis Labii Superioris* ALBIN. ab una parti septi narium, junctus compari, se demittens in orbicularem labii superioris, id elevans. SANTORINUS tertium dixit *ordinem orbicularis labiorum*, & iconem dedit I. I. Elevat labium superius. Sed & *Productorem labii inferioris Santor.* C. I. §. XXX. & T. I. S. aliquando vidi, & *Romboideum* ib. f. ossi undique instratum, & musculum *Transversum menti, Santorin.* c. I. §. XXVIII.

[17] *Simul, in Text.*) Hae voces ita interpretandae, quoties os firmatum est aequilibrio quodam musculorum contrariorum, tunc musculi buccarum ori inertis, inter hoc ipsum, & osseas origines arcuum instar fornicati, se in directum explicant, interceptum spacium buccarum delent, atque cibos dentibus, malisque adprimunt. Quando vero unicus eo modo agit, firmato ore, ne obsequatur, expellit cibos ex ea sede, quam protegit: Quod dum ex ordine faciunt varii, cibi, a quavis sede in omnem aliam, & inter ipsos dentes compelli possunt. Iidem os non firmatum diducunt, & aperiunt, si omnes agant, aequabiliter, & aliqui ad latus suum.



*Linguam*) Linguae utilitas adeo multiplex est, ut vix omnem enarrare possimus. Gustus organum est; loquelam moderatur; ad deglutionem facit; Sed magnas etiam partes sustinet, in manducationis negotio, quae a deglutione diversa est (19), atque si dimidia pars paralytica fuerit, in eo latere manducatio nulla fit.

*Styloidis*) Os styliforme non est processus ossis temporum; uti vulgo solent sumere anatomici, sed proprium os (20\*), quod ad os petrosum ligamentis revincitur, uti primus nobis demonstratum dedit RUYSCHIUS (20\*\*). In senioribus equidem coalescit tuculatio, & os styliforme petroso connascitur. Verum etiam in adultiorum craniis facile defringitur, & raro in siccis coemeteriorum capitibus reperitur.

*Corpus*] Musculi ipsam linguam pene omnem constituentes, maximam omnino partem absolvunt summae illius volubilitatis, quae in lingua humana est. Namque interior fabrica linguae verus est, sed inextricabilis

(17) *Genioglossos, in Text.*] Horum duae partes sunt, non modico hiatus, atque membranis separati. Interior, media, & ad basin ossis hyoidis (EUST. T. XLI. f. VIII. & ad pharyngis membranam, qui *Geniopharyngeus* VVINSL. 480.) & in linguae basin. Lateralis, & profundior, totus ad linguam abit (EUST. T. XLI. f. XI.) conf. ALBIN. L. III. c. 52. Quare hic musculus, potest os hyoides ad maxillam antrosum ducere in deglutione, eademque opera membranam pharyngis ad anteriora tractam tendere, eamque dilatari, & linguam expandere, & ejus apicem extra os ducere, imo vero firmato osse hyoide, etiam maxillam inferiorem aperire, conf. VVINSL. IV. 522. DOUGL. c. XIII. p. 34.

(19) Mobilissimo suo apice cibos modo dentibus diligentius adterendos subdit, modo ex cavo anteriori, quod inter buccas, & dentes est, conquisitos, pone dentes retrosum convehit, modo dorso impositos versus uvulam revolvit.

(20) *Ceratoglossos, in Text.*) Carneus latus musculus, modo continuus est, (DOUGL. c. XIII. *Morg. Adv.* II. p. 33. & VVINSL. IV. 520.) & ab laterali anteriori parte baseos ossis hyoidis, & ab ejus cornu ad

initium ortus; modo distinctus, interjecta pinguitudine, in partem aliam a basi ortam (*Basioglossus* *Couperii* 1724. T. XXVIII. f. I. 52. ALBIN. IV. c. L. EUST. T. XLI. f. 8. & 11.) aliamque exteriorem, latiore, obliquiore a cornu (*Ceratoglossus* plerorumque, & ALBIN. EUST. l. c. seorsim, & *Couperii* l. c. 50.) Uterque linguam ad latera, & retrosum, ducit. *Condroglossus* VERHEYEN. IV. c. 19. T. XXIX. f. 9. D. & ALBIN. IV. c. 51. exiguus, neque perpetuus est. An depictus ab EUST. T. XLI. f. XI. in situ, resectis Basis, & *Ceratoglossos*?

[20\*] *Epiphysin* esse dudum FALLOPIUS *Observ. Anat.* p. 39. 47. ed. 1606. atque ex eo MOLINETTUS *Dissert. Anat. Pathol.* p. 27. qui ex ea ipsa mollitie hujus particulae infantiam puerorum explicavit, & inarticulatas voces. Et certum est, in recens nato cartilagineum processum styliformem, mobilem undique, & elasticum, immitti in proprium fulcum ossis temporum, quem *capsulam processus styliformis* dicit VVINSLOVV. 259. Per acratem & ipse osseus fit, & absque medio capsulae suae infixus connascitur.

(20\*\* *Advers. Anat. Dec.* III. n. IX.

bilis musculus, cujus naturam nemo ante MALPIGHIIUM (23) perspexit. Neque ipse tamen MALPIGHIIUS in humana lingua texturam fibrarum evoluit, verum in vitulina. Hominis enim lingua adeo parva est, adeo tenera, adeo intertexta pinguitudine, adeo variae structure, ut nihil distinctum, aut perpetuum definiri possit. Bubula, non magnitudine sola se conspicuam reddit, sed cum demetendis pratis destinetur, tota robustior, fibras habet magis evidentes. Atque earum directio adeo multiplex est, ut nullus arcus circuli sit, quem mobilitate sua lingua non possit describere. Eam si dissectare velitis, coquite in aqua saepe renovata, donec nihil quidquam pinguitudinis se aquae admisceat, tunc aciculis firmate, & removere epidermidem, deinde perforatum corpus reticulare, porro papillare involucrium, & conjunctam cum papillis pinguedinem. Ita nudos habebitis musculos.

(21) *Styloglossos*, in *Text.* A parte anteriori Processus cartilaginei styloformis, tendineus, in progressu saepe valido ligamento adhaerens ad angulum maxillae inferioris, EUST. XLI. f. XI. quod & carneas fibras habuisse vidi (COVPER. T. XXIII. E.) sit carneus, infratus membranæ otis, & ad apicem usque, juxta Ceratæ, & Genioglossum repens: Linguam retroducit, cibos ei impositos ad palatum refert, latera elevat, & mediam sedem excavat.

(22) *Mandibulae*, in *Text.* Myloglossus VERVENI dictus etiam VVINSLOVVO IV. 517. ab ALBINO omittitur, nobis vero a Mylopharyngæo non videtur diversus esse, cujus pauculae fibrae anteriores linguam adeunt.

(23) NICOLAUS STENONIS proposuerat exteriores longitudinales, interiores, alias ad perpendicularium secantes linguae plantiam su-

periorum, alias huic ipsi parallelas: easque in homine observavit de *Musc. & Gland.* p. 14. Sed neque diversissimos illos MALPIGHIANOS tractus, in vitulo distinxi unquam, neque oculatissimus LEUVVENHOECKIUS *Arcan. & Contempl. Ep.* LXXXIII. p. 408. qui in bove duo tantum genera vidit, directas juxta longitudinem, & alias ad haec perpendiculares. Longitudinem equidem sequitur *Lingualis* perpetuo visus DOUGLASSIO c. XIII. p. 36. & ALBINO IV. c. LIII. dictus, continuatus Genioglossæ, Basiloglossæ, Ceratoglossæ, Styloglossæ, cujus termini ad apicem linguae pertingentes vix possunt satis definiri. Reliquae fibrae, breves, variae, implexae, vix integra strata faciunt, totae sparsae, atque intertextae prioribus. Linguam in universum retrahit, & efficit breviorum.

### SALIVAE ORTUS, NATURA, ADMISTIO, ET DEGLUTITIO.

NAmque 1<sup>o</sup> ad radicem auriculæ, in fovea inter processum mammillarem, condyloiden, & os jugale facta, haeret parotis conglomerata conglobatam <sup>b</sup> sinu complexa, inde late extensa ad anteriora, inferiora, posteriora; haec ab

<sup>a</sup> Steno Observat. de Glând. 1660. NucK. Sialograph 8. 9. 10. Tab. 1. Fig. 2. *Valsalv.* de Aure T. 1. F. 1. L. I. L. M. N.

*Eustach.* T. 21. 11. 35.

<sup>b</sup> *Valsalv.* de Aure T. 1. F. 1. b. L.

ab arterioso sanguine fabrica sua salivam secernit, communi ductui infundit, qui circa tertium molarem superiorem eam in os affundit perforans Buccinatorem. 2. <sup>a</sup> Intra maxillam haeret maxillaris interna, ingens, lato ortu totam fere maxillae longitudinem emensa, salivam ab eodem arterioso sanguine separat, in ductum excretorium a posteriori ejus parte ortum immittit, ad anteriora fere usque ad dentes incisivos anteriores progressum, medio itinere ex reliquo progressu glandulae ejusdem, & illam salivam per ramos laterales accipientem, eamque effluentem per duo emissaria, quandoque plura, <sup>b</sup> circa finem radicis anterioris freni linguae posita. 3. <sup>c</sup> Sunt sublinguales Rivinianae, vel Bartholinianae, forte prioris (2) soboles, simili osculo patentes sub lingua, eodem loco, & ad latera forte horum ductuum per plura oscula. 4. Lingua, palatum, gingivae, labia exiguis emissariis perforantur, per quae tenuior longe, sed similis, humor extillat. 5. <sup>d</sup> Palati anterioris, maxime vero posterioris pendulum <sup>e</sup> uvulae, <sup>f</sup> tonsillarumque, glandulae mucum separant, eructant, cibis permiscendum praebent. Sunt autem hi fontes, & emissaria sic sita, ut motu manducationis, & loquelae in primis humores suos profundant. <sup>g</sup> An in homine alia salivae glandula, & ductus?

66. Est saliva humor dilutus, pellucidus, igne non concrefcens, saporis, odorisque fere expers; conquassatus tenaciter spumescens, glandulosus, a puro arterioso sanguine secretus, esurienti copiosior, fluidior, acrior, diu jejnantibus valde acris, penetrans, detergens, resolvens; vegetantibus farinosis, succulentisve, & syrupsis, fermentationem concilians, augens <sup>h</sup>; in jejunio diuturno fauces, gulam, ventriculum, intestina pul-

<sup>a</sup> *Wharton. Adenog. p. 113. NucK. Sialogr. 8. Tab. 1. Fig. 1. Eustach. T. 41. F. 5. 43. 17.*

<sup>b</sup> *Ruyf. Th. 1. p. 25.*

<sup>c</sup> *Barthol. Act. Phil. Angl. 164. 749. NucK. Sialogr. 13. 14. 15. Tab. 1. Fig. 4. Tab. 2. Fig. 1. Morgagn. Adv. VI. 139.*

<sup>d</sup> *Schneider de Catarrh. l. 3. f. 2. C. 111. Fig. 2. 3. 4.*

<sup>e</sup> *Valsal. T. 5. F. 1. A. F. 2. G.*

<sup>f</sup> *NucK. Sialogr. 57. 58. Valsal. T. 5. F. 1. ec.*

<sup>g</sup> *NucK. Sialogr. 51. ad 23. Tab. 3. Fig. 4. 3. 2. 1.*

<sup>h</sup> *Nieubof. Itiner. Asiae p. 49. 50.*

pulchre repurgans, <sup>a</sup> Brutis, Hominibus sanis, dormientibusve, deglutitur, expuitione voluntaria nimis secreta ἀνορεξίαν, δυσπεψίαν, ἀτρυφίαν, creat; aqua spiritibus satis copiosis constat; sed & oleo, & sale pauco in saponem simul coactis paucis admodum conflatur.

67. Hoc ergo motu manducationis (58. ad 64.) attenuatis cibus saliva expressa, accurateq; permista, facit 1. Ad inducendam similitudinem corporis nutriendi; 2. miscelam oleosi cum aquosis; 3. solutionem salini; 4. fermentationem; 5. mutationem saporis, odorisque; 6. excitationem motus intestini; 7. refectionem momentaneam; 8. applicationem sapidi, quum sit infipida ipsa.

68. Ideoque ex purissimo humore arterioso, mirabili artificio, tali loco elaborata, effusa, & admista cibo, male rejicitur <sup>b</sup>; sed deglutita, muneribus suis functa, novo circuitu emendata, resurgit melior. Nec morbi remedia, aut crises aliud hic indicant.

69. Interim eadem ope aere cibus, saliva mucos palatino, mucos linguae <sup>c</sup>, intime mistis, & inviscatis simul; pondere prioris, fluiditate, & elasticitate, calore corporis, & variata omni momento pressione, fit attenuatio, fluxilitatis productio, motus intestini inducti continuatio in tota hac massa.

70. Mansi, subacti, permisti, attenuati, humidi, lubricati cibi protruduntur versus fauces: dum muscoli omnes buccarum, & labiorum [62. 1.], simul, vel successive omnem cibum, potumque per intervallum dentium utriusque maxillae premunt in cavum oris palato, & cavitate sublinguali factum; mox actione linguae, & maxillis invicem appressis, dorso linguae impositi cibi, potusque coarctantur intra cavum factum lingua simul expansa sex suis musculis, serie dentium maxillae superioris, & palati fornice; dein inter <sup>d</sup> palatum fornicatum, fulcisque ad fauces determinantibus ornatum, & dorsum linguae premuntur, dum Genioglossi, dorsi longitudinales, Styloglossi

<sup>a</sup> Rbedi Obs.

<sup>b</sup> Rayseb. Adv. Dec. 11. p. 15.

<sup>c</sup> Morgagn. Adv. 1. T. 1. K. 1. Eu-

stach. T. 41. F. 5.

<sup>d</sup> Bidl. T. 14. F. 3. L. DEACC.

loglossi, Ceratoglossi, successivo a dentibus ad fauces motu agunt; sed & tunc cavum formatur ad radicem linguae, sub velo palatino, uvula, tonsillis, supra laryngem, pharyngem, & ante membranas, quae corpora vertebrarum colli, & musculos pharyngis posteriores succingunt: Dum enim Genioglossi, Myloglossi, Styloglossi agunt simul, dilatatae in contactum omnium dentium superiorum linguae radix sursum, & antrorsum ducitur, & actione simul Pterygostaphylinorum velum palati tensum aperturam faucium in nares claudit; muscoli proprii rimam glottidis arctant; musculus *ἄζυγος* uvulae gargareonem antrorsum, deorsum, tractum glottidi applicat, ut cum epiglottide concurrente iter in pulmones omne intercludat. Deglutienda sic deducuntur in hoc cavum [62. 2.], ne guttula quidem excepta.

Jam juvat hic describere actiones Veli penduli Palati, & partium ad illud pertinentium, ut aliquot abhinc annis Auditoribus explicui. Ore aperto, lingua depressa, lumine in fauces directo apparent ejus duae laterales columnae anteriores, posterioresque, tonsillae inter has mediae; columnae superius in binos arcus flexae in medio supremo vulvam formantes suo concursu; quae recensitae partes omnes mobiles valde; arcus, & uvula libere in aere penduli tantum haerent fimbria postrema arcuum ossium palati.

Constat membrana inferiore, prona; & superiore, supina; cryptis mucosis harum membranarum; membrana laterali, columnas involvente, & tonsillas, cryptis mucosis, hic ubique maxime in sinibus gyrosis, patulis tonsillarum; uvula cryptulis mucosis donata; vasis; musculis variis intra dictas membranas comprehensis.

Periosteum callosum, crassum, sulcatum, fornicatum, cavum ad latera, in medio arcus instar protuberans, prorsum singularis naturae hoc loco, investiens bases binas fornicatas ossium maxillae superioris in ore, & ossium palati ibidem, gracilescens, mollescens, & politius factum, ad posteriora, retrorsum procedens a marginibus arcuatis ossium palati, dat tun-

nicam

<sup>a</sup> Id. Ib. L. B. C. B. & *Covvperi*. App.  
ad *Bidl.* T. 4. F. 8. l. a b c d e.

nicam infimam, externam, veli, ubique ibi osculis cryptarum mucum eructantibus pertusam; maxime circa uvulam; membrana oris a lateribus hic loci coalescit in unam cum priore.

Periosteum glabrum, lubricum, molle, tenue, investiens superficiem superiorem ossium palati in naso, gracilescens ad posteriora, & retrogrediens ab extremis, arcubus ossium palati, dat tunicam superiorem, externam, veli, cryptarum mucosarum emissariis perforatam ubique, maxime ad gargareonem, obvolventem superiora, vel supina veli, evanescentem in coalitum cum tunica inferiore; formant sic simul unum quasi involucrum, inter se involvens omnes partes reliquas.

Intra has membranas formantes id involucrum, arteriis, venisque numerosissimis arte *Ruyschiana* demonstratis constantes, & emissariis mucosis cryptarum, locantur tonsillae, cryptae mucosae, uvula, vasa diversa, & muscoli.

Tonsillae inter binas columnas latent; constant membrana illa mucosa, in spiras sinuosas complicata, ut augeat superficiem pro distinctis, liberis, non impeditis, plurimis hic emissariis cryptarum mucosarum, hic semper muco spumante affluentibus; ut tonsillae modo appareant corpora facta ex cryptis, harum vasis adferentibus, secernentibus, reducentibus, emittentibus, in una membrana distincta locatis, quae in gyros, & sinuosa volumina complicatur: ut arcto loco latam superficiem nanciscatur, & ut exprimi commode queat mucus circa deglutienda, locantur intra columnarum musculos. Cryptae mucosae, alibi satis descriptae, vix usquam numerosiores, potentioresve.

Uvula conica, glaberrima, flexillima, subpellucida, plena cryptis apertis, mucosis, & fibris longis musculosis, in unum punctum collectis, caeterum tota vasculis innumerabilibus contexta.

Vasa hic plurima arteriosa, venosa, omnium fere serierum, tam in usus communes, quam potissimum ad officium cryptarum.

Musculi mobili huic machinae proprii a *Gabriele Falloppio*, *Valsava*, *Morgagno*, *Santorino* descripti, modo citabuntur suis

ex locis, ut actiones jam primum recensendae, intelligi possint.

In ore aperto hominis sani, directim opposito ad irradians lumen, motus Veli observatu, & intellectu dignissimi diversi, si specillo dorsum postremum linguae deprimitur, cernuntur hoc ordine.

1. Si enim more consueto, libere, sponte, nihil monitus, respirat, apparebit utrimque ad latera linguae postica, & ad processus coronoidis anteriorem, acutam faciem affixa membrana in velum producta ibi evanescens. Statim post hanc duae columnae anteriores ex fundo laterali ad postrema linguae assurgunt sursum, tendunt in velum, formant binos factis angustos arcus, inque medio pendentem uvulam. Retro, post has anteriores duae aliae posteriores columnae fere similiter factae ab imo assurgunt, in arcus, & uvulam abeunt, & superius cum prioribus, anterioribus fere evanescunt. Inter illas columnas posteriores, anterioresque in quodam intervallo medio tonsillae in primis locatae videntur. Tum faucium pars postrema anteriori faciei corporum vertebrarum supremarum colli obducta lacunis mucosis valde conspicuis ulcuscula mentientibus ornata in imo spectatur.

2. Si tunc conatur efflare aerem per solum os adhuc apertum manens, nequaquam per nares, ipso illo temporis articulo manifestissime videbis. 1. Uvulam manere quidem pendulam, ut ante, sed multum, & valide attolli sursum, simul longiorem reddi. 2. Simul Velum subito, & fortiter elevari parte sua anteriori ita, ut curvatura arcuum valde minuta in segmenta abeat circularum longe majorum, quam prius, hinc arcus longe magis patulos fieri. 3. Et, ductis sursum anterioribus, partes alias post priores fitas, & pariter arcuatas jam manifestius conspici, retroduci, sursum abduci, clarius distingui, ibique tum quiescere. 4. Laterales columnas eodem tempore, & actu etiam sursum attrahi. 5. Postica faucium jam amplius denudata patescere sursum, ibi longe magis mucosa apparere sic, ut imperiti, specie decepti albescentis pituitae, falso putent ulcerosa omnia adesse. 6. Omnia haec eo evidentiora, quo quis fortius, & velocius conatur efflare omnem aerem per unicum os accurate: ut fere queat prospici

versus ostia lateralia Tubarum Eustachianarum. 7. Cava ergo postica narium claudi elato sursum, & retrorsum simul tracto velo. 8. Sic ergo desinere nunc commercium oris, & narium per fauces: quia velum fungitur jam valvulae claudentis officio.

3. His accurate animadversis, atque iisdem, ut antea, positis; nitatur per solum os, non per nares cito, & valide aerem in pulmones ducere, fient, aut manebunt omnia sic, ut mox [ 2 ] descripta habentur. Ita liquet respirationem solo ore fieri posse; licet nasus antrorsum apertus sit. Ergo illo tempore causae, quae ope veli prohibent aerem in naso praesentem descendere fauces versus, debent esse adeo validae, ut resistere queant pressioni totius atmosphaerae.

4. Omnibus ita sollicitè observatis, desinat velle per solum os apertum respirare; in puncto ipso temporis restituentur omnia exquisitissime sic, ut enarrata sunt. [ 1. ] Uvula descendit, brevior fit, arcus delabuntur, angustiores fiunt; arcus posteriores descendunt, plus teguntur ab anterioribus; omnia feruntur antrorsum, simul tum deorsum descendunt; faucium postica plus tecta absconduntur; cavum narium supra fauces capacius redditur, antrorsum, deorsum, descendente velo; commercium restituitur inter nares, os, fauces, pulmonem, velo in medio viarum libere suspenso; aer ergo undique ingredi potest, & egredi.

5. Si postea tentet, apertissimo ore, lingua moderate depressa, aerem solas per nares, nullo modo per os patulum, in pulmonem adducere, statim apparebit contemplanti. 1. Velum antrorsum, deorsum duci ad posteriora supina linguae. 2. Columnas veli duci deorsum ad latera posteriora linguae. 3. Partem linguae posteriorem dilatatae columnas versus curvari, sursum tolli, velo applicari, prospectum in fauces penitus intercipi. 4. Latera etiam linguae posterioris simul jam valde explicari in latum columnas versus, eoque trahi fortiter, & elevari sursum pariter usque ad mediam fere columnarum altitudinem. 5. Hinc quam accuratissime obturatam esse jam omnem viam aeri, ne hac via queat ire per glottidem: quia adunatio veli, & linguae clare conspicitur ante



ipsam epiglottidem. Siftitur ergo jam aer hic loci, qui interrim ore patulo, thorace simul dilatato, omni vi totius sui ponderis retrorsum preffat has partes in ore jam ad se invicem adductas. Unde scitur, quod magna sit vis, quae velum, linguamque sic commissa detinet. 6. Libere tum aera per nares, faucesque cum sibilo in pulmonem ire. 7. Interim externas, inferiores, laterales nasi flexilis partes angustari, introrsum comprimi, nasum angustiozem, acutiorem fieri ab aere externo, qui insistit superficiei externae nasi latiori certe quam est spatium narium patulum. 8. Ideoque dilatatores narium vi magna moliri hoc tempore, ut hiatum internum nasi augeant, aut sustineant; qui aliter clauderetur integre compressu atmosphaerae. Id sentit quisque, qui in se hoc experimentum capit, videt quisque in alio idem agente. Igitur hac actione, hoc tempore cavum formari ad fauces; non communicans cum ore; in nares patulum, cum aere externo communicans per nares; cum pulmone per apertam glottidem; anterius definitum superficiei posticae linguae tum elevatae ad radicem suam, ibidemque dilatatae ad latera, & superficiei superiore veli jam valide ad inferiora, & ad latera tracti, sicque arctissime ibidem linguae appressi; in quo cavo pone haec saepimenta, inferius habentur postrema linguae, epiglottis retrorsum, deorsum, preffa, larynx, pharynx.

6. Denique & haec bene speculatus verissime, roget, velit cito, fortiterque aerem toto proflare pectore per solas omnino nares sic, ut nihil hujus oris hiatu effletur: omnia erunt, manebuntque, ut mox [ 5 ] apparuerant. Nisi quod nares jam non angustentur, neque comprimantur, ut in sexto phaenomeno [ 5 ]; sed potius ab interioribus extrorsum dilatentur, adeoque utcunque eleventur. En, hi motus sunt admirabiles, adeo necessarii, atque utilissimi, quibus in usus multiplices varie regitur, dirigiturque pulcherrima haec machina. Hos ita observandos dedi, ut vere cognosceretur ratio musculorum hic descriptorum a Clarissimis modo laudatis quatuor viris.

a. Thyropalatinus *Santorini* [ p. 131. 132. ] veli anteriora antrorsum, deorsum, ad latera ducit; linguae elevatae,

explicatae applicat; mucum tonsillis, propriisque cryptis exprimit; uvulam simul deorsum, antrorsum ducit; arcus veli minus fornicatos reddit; cartilaginem thyroidem, adeoque simul laryngem aliquantum elevat, velo adducit, in ultimo deglutitionis per fauces actu; deglutiendorum exteriora inungit, lubricat; eadem detrudit in pharyngis os apertum; format cavum faucium in actione [5. & 6.] videtur, & laryngem paululum elevando simul ejus partem superiorem parum antrorsum agere, sicque glottidem supponere epiglottidis retrorsum depressae cavo.

β. Pharyngopalatinus *Santorini* [p. 131; 132.] veli posteriora, superiora trahit ad latera, & magis posticas pharyngis partes; uvulam pariter, & velum deprimit deorsum, pharyngis has partes paulum elevat, velo depresso applicat; in caeteris conspirat cum Thyropalatino in multis, ut dicta repetenti patet.

γ. Glossopalatinus *Santorini* [p. 133. 134.] veli partes anteriores, laterales, superioresque antrorsum, deorsum agit; linguae elevatae, & dilatatae apprimat; mucum tonsillis, suisque propriis cryptis exprimit; uvulam simul ducit deorsum, antrorsum; arcus veli reddit minus fornicatos; elevat lateralia posteriora linguae, haecque velo palati deorsum tracto apprimat in ultimo actu deglutiendi per fauces; exteriorem deglutiendorum faciem inungit; eadem protrudit in os apertum pharyngis; format cavum faucium in actione [5. 6.]

δ. Hyperoopharyngaeus *Santorini* [p. 132. 133.] directione suarum fibrarum trahit veli superiora, arcuata, posteriora, fimbriam ossium palati versus, idque fortiter satis, & aequabiliter. Ita, dum actus ejus concurrat cum prioribus, veli, & linguae arctos contactus auget. Impedit, ne velum hoc in situ ullo mobile sit per vim aeris, neque anterius ad os, neque posterius ad fauces, tam in deglutiendo, quam in determinando itinere aeris inspirandi, expirandique per solas nares.

Si omnes hi muscoli [α. β. γ. δ.] agunt simul, & concurrunt cum musculis elevantibus, & dilatantibus posteriora linguae tum faciunt septum undique impervium, forte, immobile, inter cavum anterius oris, & cavum posterius fau-

cium via manente libera inter patula narium, & apertam glottidem, hinc respirationem faciunt per solas nares secluso ore exerceri.

ε. Sphenopterygopalatini *Cowperi* ( App. ad *Bidloo*, Tab. LV. dd. ) dilatant postrema veli; explicant eadem latera versus; ducunt simul fortiter ad hamos alarum interiorum pterygoidum, adeoque retro; sic aliquantulum deprimunt postice per directionem trochleae; trahunt ita velum retro, ut apertura narium hic loci, hac ope claudatur; deglutienda faucibus, jam contenta agunt in pharyngem, in ultimo actu deglutitionis per fauces.

ζ. Sphenopalatini, sphenostaphylini *Cowperi* [ App. ad *Bidl.* Tab. LV. ee. ] postrema veli fortiter retroagunt oblique aliquantum sursum; uvulam simul sic movent; dilatant velum, & explicant; anteriori faciei atlantis applicant; foramina narium postica firmiter, & accurate claudunt; aeris ingressum, egressumque hac via narium absolute impediunt; aera hic sustinent urgentem toto suo pondere, dum aperto ore, glottide patula pulmo dilatatur; officina tubarum Eustachianarum comprimunt; deglutienda arcent ab iis in deglutitione; faucium cavum postremum coercent; impediunt, ne deglutienda premantur intra nares ex faucibus.

Si intentus spectas actionem horum quatuor muscutorum simul agentium ( ε- ζ. ) clare videbis velum tendi, expandi quaquaversum; hinc grandescere; evadere sic aptissimum claudendis postice naribus, osculisque tubarum Eustachianarum; deglutiendisque deprimendis in cavum hiatus dilatati, & sursum elati, pharyngis; aeri, vocique per solum os deducendis. Quando autem conspirant in suis actionibus exercendis simul omnes muscoli [ α. β. γ. δ. ε. ζ. ] tum necessario elevabitur basis linguae, ducetur retro, velo applicabitur arte; epiglottis prona rimae glottidis accurate undique adaptabitur; velum tensum fortissime premetur contra deglutienda, epiglottidem pronam laryngi applicatam, & pharyngem; quare deglutienda tum deorsum retro in os pharyngis detruduntur; erit tum formatum cavum ad fauces, ex quo non est exitus hoc tempore, nisi in oesophagum.

Ubi

Ubi vero vicissim acti, laxatique variis modis, & combinationibus hi muscoli, tum oscillatio diversa ratione agitati veli aerem per nares, os, vel utraque concutit, mobilisque plestri agilitate quassat, modulatur, mutat, voci regendae famulans.

x. Azygos *Morgagni* [ *Santorino* p. 135. 136. ] ducit uvulam directe antrorsum, deorsum; ea ratione efficit, ut tempore ultimae deglutitionis per fauces incumbat post epiglottidem ipsi postremae glottidis parti illi, quam elatus apex cavae epiglottidis haud ita tegit accurate; inde fit jam, ut supra glottidem, ejusque partes supinas, & sub epiglottide deglutiendorum nihil possit admitti, sed id omne cogatur in pharynga apertum trudi absque ullo omnino residuo; hinc ne liquida quidem pressa, quaquaversum ergo tendentia, possunt insinuare se supra glottidem. Si enim peracta deglutitione gutta liquidi, vel mica solidi restitisset supra rimam glottidis, aut lubrica ejus latera, tunc haec cecidisset in apertam rimam simul ac inspirando aeri haec patuisset, tussim, & suffocationem factura. Uvula perdita hoc mali facit, vocem non laedit. Epiglottidis ideo & usus multiplex: arcet crassiora, quae volitant in aere inspirando; mucosa linguae declivis, sponte ruitura in glottidem sistit, inviscat, linguae appulsum ad nudum Laryngem impedit; pontem praestat, supra quem fornicatum lubricum, Laryngi convexo undique tegendo aptum cavitate sua, vehantur commodissime deglutienda; defendit cava laryngis, ne quid incidat in deglutitione ultima per fauces; recipit & tunc in sinum suum superiorem antrorsum, deorsumque uvulam suo musculo tractam.

Veli Palatini usus, ut sit foraminum posteriorum in naribus valvula aperiens, claudensque; faucium valvula ante epiglottidem os, naresque separans; faucium dilatans sursum, arcens deorsum lacunar; deglutiendorum deprimendorum auxiliatrix machina; vocis modulator directo sono, & voce per os, per nares, per utraque; columellae opitulatione deglutienda a pulmone arcens; superficiem deglutiendorum inungens, lubricans.

71. Tum actione Genioglossi [ 62. 2. ]; Myloglossi aliquando<sup>a</sup>, aut fibrarum lateralium [ 62. 1. ]<sup>b</sup> Genyoidei, qui ab interno mento sub Genioglossis ortus affigitur circa articulationem parvorum cornuum cartilagineorum ossi yoidi, os yoides, & annexa illi antrorsum, sursum ducens valide;<sup>c</sup> Myloyoidei, qui largo tendine a media parte basios ossis yoidis ortus larga iterum aponeurosi affigitur mandibulae inferiori juxta dentes molares usque ad anteriora ejus, occupans id spatium, quod inter os yoides, & latera interiora maxillae inferioris, interjacet os yoides in omne fere punctum mandibulae ad latera, sursum trahens, & antrorsum, simul omnia elevans, quae incumbant, ut linguam, & caetera;<sup>d</sup> Styloceratoyoidei, qui acuto carneo principio a processu Styliformi ossis temporum ortus oblique descendens antrorsum, penetratus plerumque a digastrico [ 60. ], inseritur articulationi cornu majoris cum osse yoidis, & basi ejusdem retro, sursum elevans os yoides cum nexis, linguae radix explicatur, elevatur, antrorsum ducitur, os yoides itidem velo palatino applicatur, foramen narium eo clauditur, simul os yoides, & larynx ope contracti Thyroyoidei, qui carneus ab latere ossis yoidis ortus descendens parti inferiori, & laterali ampla insertione cartilaginis scutiformis affigitur, elevantur deglutienda pressa hinc per epiglottidem elevatu prementem reprimendo claudunt, uvulam musculis suis depressam<sup>e</sup> rimae glottidis applicant, mucum lubricum velo palatino, uvulae, tonsillis, radici linguae, epiglottidi, glandulis ejus<sup>f</sup>, glandulis arytaenoideis<sup>g</sup>, pharyngis lacunis<sup>h</sup> expressum deglutiendo circum applicant; quin simul radicem linguae dilatatae, os yoides, laryngem antrorsum

<sup>a</sup> Morgagn. Adv. 2. 33.

<sup>b</sup> Casser. Voc. Org. 15. T. 1. F. 11.

1. BB. Eustach. T. 1. F. 5. 47---. 41. 25. 26.

<sup>c</sup> Casser. Ibid. 15. T. 1. F. 1. l. EEEE. Eustach. T. 5. F. 41. 47. 42. 13. 16.

<sup>d</sup> Casser. Ibid. 15. T. 1. F. 1. l. DED. Morg. Adv. 2. 31. Eustach. T. 41. F. 5.

34 51---. 11. 14. 2.

<sup>e</sup> Aquapend. de Laryng. F. 23. n. F. 34. N. Morgagn. Adv. 1. T. 1. 3.

<sup>f</sup> Morgagn. Adv. 1. 3.

<sup>g</sup> Morgagn. Adv. 1. T. 2. Fig. 5. CC.

<sup>h</sup> Morgagn. Adv. 1. T. 2. F. 1. cc F.

2. EE. F. 6. h.

<sup>i</sup> Valsalva T. 5. F. 2. 111.

trorsum movent genioglossi, myloglossi, genioyoidei, myloyoidei, sic pharyngem aperiunt annexum radici linguae, ossi yoidi, laryngi, dilatant fauces, locum hic parant deglutientis, maxime quando simul pterygoidei externi ( 61. b. ), & quaedam <sup>a</sup> fibrae masseterum totam maxillam inferiorem antrosum trahunt, sicque spatium ibi valde amplum reddunt, atque <sup>b</sup> glossopharyngaeos, <sup>c</sup> yopharingaeos, <sup>d</sup> thyropharyngaeos, <sup>e</sup> Cricopharyngaeos simul adducunt ad anteriora, sicque distrahunt, & cava superiora pharyngis ita aperti deglutientis applicant, os superius laryngis claudunt contractis simul <sup>f</sup> stylopharyngaeis, laxato <sup>g</sup> oesophageo, itaque eo deglutientia premunt. Sed & eodem tempore <sup>h</sup> muscoli Gargareonis externi, internique, palati velum elevant, omni modo explicant, uvulam moderantur, sic lapsum deglutientis in glottidem, eructationem per nares impediunt.

72. Deinde fere eodem post haec momento laxantur omnes contracti [ 71. ]; agunt <sup>i</sup> Sternoyoideus uterque; qui ab interna claviculae parte juxta sternum, & a sterno ibidem, lato, carneo principio ascendens inseritur basi ossis yoidis anterioris; simul uterque sternothyroideus, qui a sterni superiore parte, & claviculae anteriore ortus, basi scutiformis accretus, sursum oblique, extrorsum ascendens, tuberculo laterali exteriori inseritur; <sup>k</sup> Coracoceratuyoideus uterque, qui rotundo, carneo principio a superiori costa scapulae ad radicem processus coracoidis progressu biventer factus affigitur anteriori parti ossis yoidis; qua mechanica retrorsum, deorsum contra pharyngem premitur cricoidis lata facies posterior; sed & simul convulsiva fere celeritate, magnoque impetu convulsi <sup>l</sup> glossostaphylini, <sup>m</sup> pharyngostaphylini, <sup>n</sup> azygos *Morgagni*, quo

velum

G 4

a *Eustach.* T. 41. F. 1.  
 b *Valsalv.* T. 5. F. 2. II. T. 6. BB.  
 c *Id.* T. 5. MM. F. 6. FF.  
 d *Id.* T. 5. N.N.n.n. T. 6. G. G g. g.  
 e *Id.* T. 5. OO. T. 6. HH.  
 f *Valsalv.* de Aure T. 5. F. 2. I l. T. 6. EE. *Covvper.* App. ad *Bidl.* T. 9. F. 38. I. BB. DD.  
 g *Covvper.* App. ad *Bidl.* T. 9. F. 38.  
 l. EE. *Valsalv.* de Aure T. 5. OO. T. 6. HH.  
 h *Fallop.* Observ. p. 428. *Riolan.* Anthropog.

5. c. xx. *Valsalv.* de Aure T. 14. I. m. m. n. n. T. 5. F. 1. BB. FF. T. 6. A. A.  
 I *Cass.* Org. Voc. T. 1. F. 1. I. KK. F. 11. I. II. *Morgagn.* Adv. 1. T. 2. M. n. Adv. 2. 32.  
 K *Cass.* Org. Voc. T. 1. F. 1. I. Qf. Qf. *Morgagn.* Adv. I. T. 1. T. 1.  
 l *Valsalv.* T. 5. F. 1. C. C. T. 6. C. C.  
 m. *Id.* T. 5. F. 1. D. D. F. 2. HH.  
 \* \*.  
 n *Morgagni* Adv. 1. 3. Adv. 2. 35.

velum palatinum tunc tensum, sursumque expansum [ 71. d. ] trahitur deorsum, trudit delata huc in os oesophagi elevatum; & dilatatum, per eisdem contractos glossostaphylinos, pharyngostaphylinos; accedit tum & similis convulsio <sup>a</sup> glostopharyngaeorum, <sup>b</sup> yopharingaeorum, <sup>c</sup> Thyropharyngaeorum, qua lingua, os yoides, larynx, pars posterior pharyngis ad se invicem pressa, ita pressum deglutiendorum in os oesophagi simul adjuvant vi magna. Sic clauditur pharynx, simulque stringitur <sup>d</sup> oesophagaeus ab utroque latere cartilaginis ortus, os oesophagi amplexus, & extrorsum ambiens, sicque deglutienda vi pressa haerent in cavo oesophagi sub pharynge. Tam operosa fit arte deglutitio, tot conspirantes organorum adeo multiplicium, & concurrentium actiones huc requiruntur; unde laeditur frequenter, varie; & scitur, cur a cibo ficco capto areant, rigescant, nec deglutire plus valeant fauces? Cur, perdita uvula, deglutienti tussis? & suffocationis minae? Cur, fisso velo palatino, deglutienda per nares exitum moliantur? Velum mobile Palati valvulae officio fungi, narium respectu; & muscoli deprimentis ratione Pharyngis; inde quoque constat.

73. <sup>e</sup> Qui stomachus est <sup>f</sup> tubus diversis membranis sibi mutuo incumbentibus constans; ope primae villosae, & papillis nervosis instructae <sup>g</sup>, cavitatem internam facientis, liquorem saliva pinguiorem, lentiolemque, ab arteria oesophagaea paratum <sup>h</sup>, assidue stillat, quo lubricam deglutiendis viam, fibrisque suis flexilitatem commodam praebet, & munimentum. Secunda, ubi priori est incumbens, glandulosa, aut, si mavis, cryptulis plena succum descriptum facit, per emissariola in cavum tubi expromit, & averfa parte vasis ad glandulas, aut cryptas haec tendentibus constat. Ambit hanc musculosa

a Valsalv. T. 5. F. 2. I. I. T. 6. BB.

b. Id. T. 5. F. 2. MMMM. T. 6. FF.

FF.

c Id. T. 5. F. 2. NNNN. T. 6. G.

GGG.

d Covop. App. ad Bidl. T. 9. F. 38. l.

EE. Valsalv. T. 5. F. 2. OO. N. N. T.

T. 6. G. G. HH.

e Verhey. T. 25. F. 4. 5. Vesal. 5. F.

14. 15. A. B. C. D. G.

f Eustach. T. x. F. 1. & 2.

g Ruyscb. Th. VII. p. 21. Th. VIII. p.

30.

h Ruyscb. Ep. 6. T. 7. F. 3. C.

sculosa fibris orbicularibus, non spiralibus, quae iterum longitudinalibus cinguntur. Atque tandem involvuntur omnes cellulosa, tenui, fibrosa, & vasculosa membrana. Applicantur huic saepe a parte postica extrinsecus ad locum vertebrae quintae Thoracis, & duae glandulae succum lubricum conficientes stomacho servientem.

74. Contractis ergo longitudinalibus, & orbicularibus fibris deglutita lubrica, per viam pinguem, & sub deglutiendo bolo dilatata, protruduntur per laxatum, latum, & apertum os Ventriculi in eundem.

75. Quo ubi descenderunt, caro hic musculosa, crassa, superior partis mediae inferioris diaphragmatis gulam ibi per secedentes a se invicem carneas fibras transeuntem stringens Ventriculum hac parte claudit naturaliter, maxime in inspiratione: ne pressa tum contenta ventriculi escendant.

a *Ruyfch. Th. III. p. 59.*

b *Ruyfch. Th. II. p. 40.*

c *Vesal. 5. c. 3. pag. 416. F. 14. 15. FF. Morgagn. adv. 3. 5.*

d *Vesal. 5. F. 14. 15. G. F. 16. b. F. 17. m.*

e *Bartholin. de Str. Diaphr. c. 2. f. 1. & 2.*

*Senac de Diaphr. Ac. Reg. Sc. 1729 Hist. 122. in L. NMMP.*

§. LXV.

*Explicatae*) Bos solo, & exsucco foeno pascitur, ex eo ut succum natu-

(1) *Conglomerata in Text.*) Glandula magna, acinosa, involucre membrano tenaci recta, incumbit Masseteri; protinus sub jugo, deinde adusque Biventris transitum, ita ut inferior, & superior sedes introrsum in cornu producat, media reductior sit. Replet praeterea, quod unguefoveae est ad posteriora maxillae inferioris, firmiter adhaeret margini meatus auditorii, qui obpositus est maxillae inferiori, inmittitur hujus articulationi, ipsique sedi posteriori foveae temporalis, terminata tandem Processus styloformis margine superiori. Inferius autem cornu trans Sterno-Mastoideum, atque divisionem Venae Jugularis, ad ipsam Maxillarem glandulam educitur, a qua vena angulari sola distinguitur. Sed praeterea, Masseteri supremo interiori, sub itinere nervorum duorum incumbit Glandula, modo rotundula, qualem habet SANTORINI T. I. mod. & ipsa continua Parotidi, & in longum ducta, quae

ductui STENONIS peculiarem canalem infundit, dum sub margine imo hujus glandulae transit. Oritur nempe STENONIS ductus, ab ima Parotide, ascendit, marginem ejus paulatim attingit, & interioram Glandulae legit; ad eam sedem, per cornu os respiciens superius, transversim, ante supremum Masseterem, sub nervis a duro pare, transit, aditurus Buccinatorem, quem dum adit, copiosa fulcitur pinguedine, & ea remota arcum facere videtur; perforat Buccinatorem, aliquamdiu eo tectus procurrit ante nudam oris membranam, conspersam copiosis buccalibus glandulis, atque obliquo tractu, ut setam modice repellat, etiam hanc perforat, & non minimo osculo, supra secundum dentium molarium patet rotundus ductus, fungosa substantia cinctus, hinc firmus; vasculosus, cavitate non respondente diametro canalis.



tura eliciat, multiplici usa est artificio. Deglutit equidem integros, & maximos globos, quos nunquam digereret. Id foenum in primo ventriculo adfluens succus gastricus emollit, atque fibras ad dissolutionem praeparat. Tunc animal ruminando eructat foenum, & lente, atque diligenter, super dentes molares molit, ut uberrimam spumam agat subacta cum foeno saliva, ita vascula foeni emollita franguntur, atque deglutitum denuo foenum, in ventriculo liquores nutritios facile dimittit. Id artificio si prudentes imitemur, poterimus cum eodem cibo famem tolerare diutius, cum plus ex eodem cibo adsumamus alimenti, quam vero extrahere poterimus, si integra frustra vix manducata devoraverimus.

*Conglobatam*] Singularis haec est proprietas Parotidis, quod praeter conglomeratam fabricam, quarum emissaria in unum excretorium ductum conveniunt, unum etiam, majorem folliculum (2) habeat, ex quo unicus ductus se conjungat majori ductui. Quis finis naturae? an ut Lympha adfusa salivae, longiusculum iter facturae, conciliet fluiditatem?

*Arterioso*] Idem certe sanguis (3), de quo cerebrum subtilissimum fluidum secernit, idem ad glandulam Parotidem multis ramis spargitur.

*Ductui*] Qui patulus est, & pressus, non minimum filum salivae edit: Ex eo ductu, quando frigidus aer exteriorem cutem faciei adflat, gelidae guttae in oris caveam exstillant, mera, nempe saliva intra glandulam suam, quae subcutanea [4] est, magis refrigerata, quam os clausum, & musculis defensum.

*Den.*

(2) An STENONIS glandulam conglomeratam genalem viderit, non dixero, situs certe idem est. Sed glandula Parotis, non unam conglomeratam, verum tres, quatuor & decem junctas habet, comitesve, alias supremae orae, ubi vasa exeunt, alias inferiori viciniore. Verum nihil hae habent cum saliva commune, & meram lympham excipiunt, atque expellunt: quod de aliis conglobatis contra VVHARTONUM demonstravit N. STENONIS de *musculis, & glandulis* p. 44. Saliva nempe volatilis avolat, lympham ad ignem cogitur. Sed *Genalis glandula* picta a SANTORINO, ductum inserit STENONIANO perpetuo, neque mirum, cum & conglomerata sit, & Parotidis quaedam appendix.

(3) Ampli, & plurimi rami, a trunco arteriae Carotidis externae, per ipsam glandulam Parotidem adicendente. Verum arteria Carotidis externa e di-

recto est Carotidis communis, & sanguinem nihilo minus ex directo habet quam Interna. Venae ad communicantem Venarum Jugularium, & ad Jugularem, quae in Temporalem fit. Nervi, ab inferiori ramo partis Durae.

(4) Unde inventor N. STENONIS ductus primum visos 8. Apr. 1660. dixit *Exteriores*. GALENI certe voces obscurae sunt; CASSERIUS ductum vidit, naturam ejus non perspexit; NEEDHAMUS inventionis anno 1657. factae gloriam nullis idoneis argumentis sibi vindicavit; BLASIUS, neque monitus ductum satis notum habuit, quem volebat a se inventum esse (conf. BARTH. EPIST. Cent. III. quae XLIII.) STENONIS, in corpore bruti animalis, & primus, & curiose descripsit, figuramque dedit. Humanarum nulla placet, minime omnium NUCIANA, & VALSALVIANA.

*Dentem*) Ostium ductus est in papilla (5) eminente, orbiculari, quae salivam in os libere admittat, stylo quem ex ore inpellis, vel cuicumque alii corpori, valide renitatur.

*Buccinatorem*) Emulgetur ductus STENONIANUS efficacia Masseteris, & Buccinatoris. Verum non subjicitur (6) his musculis, ne nimis valide pressus salivam aegrius vehat. Caeterum in hac ipsa glandula parotide, saepe post diurnas odontalgias oriuntur tumores, nunquam tentandi ferro. Namque salivalis ductus resectus nunquam coalescet, fistulam relinquet insanabilem, perpetua saliva madentem (7), & in iis hominibus ea pars oris perpetuo sicca est, cujus ductus vim accipit.

*Ductum*] Primum inventus est a WHARTONO [11]. Ductus amplius sunt, & in jejuno homine ad speculum, admoto sapido corpore, tenuem aquulam longo siphone projiciunt. Ejicitur vero vi agentium musculorum

(5) STENONIS de *Gland. oris* p. 12. n. 14

Papilla nobis non visa, sed resecti ductus ostium aliqua marginum duritie se sustinet. Stylum repellit, obiter obliquum, & inflexionem flaccidi canalis, ubi buccinatorem perforat. Circa ostium Stenoniani ductus, decem, aut plura oscula glandularum buccalium conspiciuntur. Novem glandulas buccales novas demonstravit I. VV. PAULI in *comment. ad HORN.* p. 35.

(6) Habet consentientem CHESELDENUM *Anatomy of human. Cod.* 1726 p. 151.

(7) Exempla habet NUCK *Sialograph.* C. I. tot. II. RUYSCH. *ADV.* Dec. II. p. 15. CHESELDEN. I. c. HELVETIUS in *Comm.* ann. 1719. Eadem Parotis sedes est criseos malignae in acutis, dubii omnino eventus. V. DURET. in *Coac. praen.* I. n. 110.

(8) *Maxillaris, in Text.*) Ad angulum maxillae inferioris sub cute, involuta membranaceo quodam, sed robusto involucre, ad exteriora Parotidem habens, supra se interius Biventrem & ubique Mylohyoideum, & minori lobulo, recondito magis, sulca Pterygoideo interno. Ex lobo major educit rostrum, quod plerumque con-

jungitur glandulae Sublinguali, supra Mylohyoideum productum, & latens. Ex universa glandula nascitur salivalis ductus, auctus simili ramo ex minori lobo, educitur ex rostro modo dicto, trans Ceratoglossum, & inter glandulam sublingualem, atque Genioglossum, tectus Mylohyoideo, & Biventri, educitur ad apicem linguae, apertus in vertice papillae flexilis, & conicae, quae ad imum apicem linguae, proxima est frenulo. Ductus STENONIANO tenerior est, cavitate vix cedit. Icon optima est COVVERI *App. ad BIDL.* f. 19.

(9) *Internae in Text.*) Externae enim sunt Lymphaticae, conglobatae. Lymphaticis vasibus divites, a CL. HALE bene descriptae *Phil. Transf.* n. 364. 11. & a VVHARTONO [ *Adenogr.* p. 119. ] atque BLASIO male pro conglomeratis, & fontibus ductus maxillaris habitae.

(10) *Eodem, in Text.*) Ramis arteriae, quae per angulum menti transit COVVERI. T. XXII. ]

(11) Praesente GLISSONIO VVHART. *Adenogr.* p. 116 f. p. 120. Ed BAT. Et icon, & descriptio longe a fabrica humana distat.

rum Pterygoidei interni, & Biventris [ 12 ] . Et in co saepe nascuntur concreciones calculosae [ 12\* ] .

*Linguae* ] Praeter tenuissima vascula , in quae aliquando sibi viam fecit RUYSCHIANA [ 17 ] cera , adest in lingua expansio glandulosa , facta ex confertis acinis , qui liquorem eum fundunt , quo lingua perpetuo madet . Eam celeb. VATERUS ( 18 ) primus descripsit . Pa-

- ( 12 ) Anterior Genioglossi stratum laterale , & Mylohyoideus , posterior Biventer , & Ceratoglossus medium intercipiunt , universam vero glandulam Latissimus colli .
- ( 12\* ) Exempla exstant abunde . Ecce duo ex COMM. LIT. PHYS. TECHN. MED. NOR. KRAMERI 1732 . n. 49 . & SLEVOGTI 1733 . n. XI .
- ( 13 ) *Plura* , in *Text.* ) Observatio RUYSCHIANA videtur pertinere ad insertionem Ductus BARTHOLINI , proximam VVHARTONIANI osculo .
- ( 14 ) *Sublinguales* , in *Text.* ] Glandulae longae , angustae , vel continuatae Maxillaribus , vel proximae , infra membranam linguae , ad exteriora Geniohyoidei , & Genioglossi , interiora Styloglossi , longo tractu exporriguntur ad apicem usque linguae . Salivam effundunt , plerumque per meros ductus minores , inter se parallelos , frequentibus osculis longa serie a VVHARTONIANO retrorsum juxta linguam in membrana os succingente apertos , quae STENONIS de *Gland. or.* p. 19 . MORGAGNI *Adv.* VI . VVALTHERI de *lingua* ubique . HEISTERI *Compend. Anat.* not. 55 ic. 33 . p. 130 . VVINSLOVV. IV , 582 . sententia est . Non infrequentius , ductus unus longus , a posteriore parte glandulae prodiens , aut inseritur VVHARTONIANO , aut comes fit ad usque linguae apicem , plane uti in brutis animalibus depingit BARTHOLIN. in *fig. I.* cum VVHARTONIANO communi osculo apertus , quae unica NUCKII [ T. I. *Sialogr.* f. 4 *explic.* ] observatio est : a COVVERO vero *expl.* f. 19 . in *app.* ad BIDLOO . RAVIO apud ERNDL. *Itin. Anglic. Bat.* p. 110 . pro constante habetur . Cui ductui majori , parallelum alium , neque minimum vidi . Vasa glandulae , Arteriae a Linguali media , Venae a Raninis .
- ( 15 ) RIVINIANAE , in *Text.* ] Fuit utique RIVINUS verus inventor . & ductus alios minores , peculiare , alium anteriorem , junctum . VVHARTONIANO observavit , in vitulo , ( *Diss. KUNNE de Dyspepsia* 1679 . Coroll. I . ) plane uti VVALTHERUS .
- ( 16 ) BARTHOLINIANAE , in *Text.* ] Serius , & post RIVINUM , nisi forte ejus DISS. non viderit , anno 1682 unicum ductum parallelum VVHARTONIANO de *duct. saliv. nov. Hafn.* 1684 . 4
- ( 17 ) Non invenio , sed Cl. ALBINUS olim demonstravit linguas , ex quarum arteriosis villis materia ceracea erumpebat , plane uti in Intestinis , INST. MED. 92 .
- ( 18 ) Propria dissertatione de novo ductu salivali linguae . Nempe SCHRADER *Dec. I. obs.* 3 . & MORGAGNUS descripsit foramen coecum dorsi linguae ( *Adv.* I . p. 4 . 5 . T. I . lit. I . & *Advers.* VI . p. 121 . ) atque in eo , fere in quarto quovis corpore , observaverat canalem , quem esse communem excretorium glandularum ibi sitarum , existimavit . Id & HEISTERO visum , pictumque fuerat , cum ductu duplici ( *not. ad Comp. Anat.* 56 . & *Fig.* 34 . ) Id ipsum inventum auxit VATERUS , ut late expansam glandulam conglomeratam linguae , per hunc ipsum ductum repletum se crediderit detexisse . ( f. 1 . f. 2 . ) Nobis foramen coecum pene perpetuum visum , frequenter papilla fartum , aliquando ductu patens ; sed glandulosi acini perpetuo distincti , exitibus foraminibus patuli , communis ductus minime indigi . Eorum acinorum aliqui aliquando in foramen coecum patentes , ductus speciem prae se tulisse potuerunt , nobiscum facit VVALTHERUS de *lingua* p. 34 . TREVV. *Epist. de Vas. saliva.* p. 10 . & *Tab.* III .

*Palati*] Membranaceum involucrum, idem, undique sibi continuum, plenissimum glandulis simplicibus, investit palatum, nares, fauces, sinus pituitarios, gulam, laryngem, asperam arteriam, ventriculum, intestina. Eam ab inventore [ 21 ], solemus SCHNEIDERIANAM vocare. In glandulis, quas habet, simplicibus, secernitur humor tenuis equidem, sed tamdiu manens in suo folliculo, donec mora factus crassior mucus [ 22 ] fit, exprimendus, quotiescunque usus postulaverit.

*Necessitas*] Simillimae mucosae cryptae, in Epiglottide, Uvula, glandulis ad Isthmum sitis, dispersae sunt. Morbi [ 23 ] hujus membranae, communi voce, dicuntur *Catarrhales*. In naribus *Coryzæ* dicunt, in faucibus *Anginam*, in Larynge *Cynanchen*, alibi aliter. Ex hac membrana gignitur omnis illa vis mucii, quae in sano neque emungitur, neque excreatur, & a cerebro derivata est perperam, consensu totius Antiquitatis. Neque est, cur objiciatur, liquidum adeo viscidum, nunquam fuisse tenue. Audacter adfirmo [ BOERHAAVIUS ] non alios liquores in corpore humano secerni, nisi qui tenues sint, fluidique: eos vero, qui crassi sunt, mora tales factos esse ex tenuibus, neque fluere, nisi per intervalla [ 24 ]. Semen, Bilis, cerumen, pinguitudo, qui humores tenacissimi, ii ipsi, dum secernuntur, tenues sunt, atque limpidi, & quietem in folliculis agendo spissescunt. Dedit autem provida parens Natura, mucii tutamen [ 25 ], omni parti corporis humani, quae vel acria liquida mota vehit, vel adtritum majorem patitur. Quare, non solum viae aerae, & cibariae, mucum habent, de quibus glandulis quinque spissa volumina scripsit SCHNEIDERUS: verum universum iter urinae, vesica, urethra, vagina muliebris, uterus, partes genitales externae, mucilaginosae cryptis abundant. Is vero mucus, non aquosa tantum natura, sed ex oleosa mista constat, ut eo lenior mitigaret rosionem, adtritum. Imitantur naturam nautae, qui, madidos rudentes dum tractant, vi venti stridulos funes rapiente, saepe manus excoriarent, nisi providi, manus pice, vel oleo inungerent.

*Alius*)

[ 19 ] *Palati, in Text.*) Quod praeter glandulas discretas, sparsasque per callosum suum involucrum, STENONIS de *Gland. or.* p. 17. & f. 4. habet majores *molares* ad postremos dentes sitas HEISTERI, & alias, quarum ductus radiati, vorticis instar in gyrum ponuntur, ad occursum ostium palati.

[ 20 ] *Labia, in Text.*) Tota farta simplicibus glandulis, per minima foramina tenuis liquidum fundentibus, HEISTER fig. 36. Simillimas alias buccae habent, quarum majores, non paucae, circumstant ostium ductus Stenonis.

[ 21 ] SCHNEIDER de *Catarrh.* L. III. S. II. C. III. copiosissime per omnia animalia.

[ 22 ] Sunt enim verae glandulae simplices, vid. pulcherrime BOERH. de *fabr. Gland.* ad RUYSCH. 5. 21.

[ 23 ] SCHNEIDER. L. IV. *sect. I.* copiose.

[ 24 ] INST. MED. 245. 246. 251.

[ 25 ] Mucus est, liquidum sili tralens, pellucidum, lentum, iners, insipidum, inodorum, lubricum, aquae miscibile, cum parvissima olei temperatione, in lemas concretescens BOER. de *fabr. Gland.* p. 9.

*Alius* ] CL. ANTONIUS NUCK in cane [ 26 ] invenit ductum salivalem, qui ex glandula, propria, & nova, orbitae ortus, salivam ad os veheret. Verum vir optimus eum praecocius justo, in numerum salivalium ductuum retulit, cum neque ipse, neque alius quisquam hunc canalem viderit in homine. Existimabile est omnino, ob proprias rationes, cani hunc ductum datum esse, quod hoc animal, cum calidissimum sit, non sudet, sed ex ore fumum madentem exhalet, inde motu musculari aucto protinus mirifice fumet, & anhelet. Quare loco denegatorum fontium sudoris, hunc ductum accepit, per quem, dum exaestuatur, se calente vapore aquoso liberare posset. Tandem in homine proprii tubuli ex sacco lacrumali descendunt ad dentes incisivos superiores duos: per quos seta minima adigi potest. Ii mucii copiam, sed perquam exiguam, fundunt [ 27 ].

## S. LXVI.

*Saliva* ] Saliva non ejusdem est ingenii. Tenuissima provenit ex glandulis oris; crassior ex parotidibus, & maxillaribus, crassissima ex uvula, tonsillis, & vicinis faucibus. In universum aqua paulo crassior est. Debet autem resolutioni Chemicæ subjici saliva sana, hominis juvenis, ore eluto, sponte adfluens, mane, jejuno corpore expulsa. Neque debet [ 1 ] pro saliva

(26) *Majorem* alium ex glandula inter os jugale, & abducentem musculum sita, apertum in summa gingiva, prope dentem molarem superiorem secundum, *Sialogr.* T. III. f. 1. 2. 3. *minores* alios, ex alia glandula, in os etiam apertos, parallelos priori. p. 156. T. 6. f. 2. In lupo vidit eum ductum majorem HARDER. E. N. C. Dec. III. Ann. I. Obs. XCVI. In Catopardo DVVERNOY *Comm. Acad. Petropol.* 1726. p. 345. In homine nemini visus est. Neque omittere volui, plane in ea sede, de qua dixit NUCKIUS, arteriam, venulamque ex glandula magna orbitae, se profunde in os jugale demergere in homine. Alium proposuit ductum salivalem CL. GOSCHVVIZ atque non admissum defendit, dissertationibus propriis. Verum repetitis, crebrisque observationibus, factis, opinor, constat, ipsi visas esse venas aliquas, modo a venis Hyoidæis ad dorsum linguae ascendentes, modo trans Styloglossum a Pharyngæo plexu venarum orta, conf. VVALTHER. *de ling.* p. 38.

DVVERNOY. *de duct. Saliv.* *Cochvv.* 1725. HEISTER. *not. ad comp.* n. 56. TREVV. *Epist. de vas. saliv.* ubique.

(27) Nempe, in os etiam desluit lacus alium aliqua pars, per ductum incisivum STENONIS *de Gland. oris* 107. a naribus, juxta ipsam commissuram ossium maxillae, in os patentem, quem HEISTERUS clatum esse voluit, *not. ad comp.* p. 59. MORGAGNUS autem *Adv. Anat.* VI. § XC. p. 116. 117. & olim N. STENONIS, binos in unum confluentem observaverunt. Nos perpetuo apertum, &, effractis ossibus, denudato utroque canali membranaceo, duplicem semper vidimus, licet osseum infundibulum, ad nares duplex & latius, in palato plerumque angustius & unicum sit, quae etiam CL. SANTORINI est sententia *Obs. anat.* c. V. §. 13.

(1) Neque, ut fere solet, spiritum, quod creatu ejicitur, ex aspera arteria, viscosus mucus, & a salivae natura remotus.

liva haberi liquamen foetidum, efficacia Mercurii in morbis venericis expressum: ea enim non saliva est, sed putridum liquamen, quod canes, & alia animalia necesse visum est.

*Igne*) Admoto calore valido, avolat volatilis, in eo diversa a sero sanguinis, & lymphæ, quæ ad calorem aquæ ebullientis, in spissamentum albumini ovorum simile densantur [2].

*Expers*] Saliva sani hominis, propriæ linguæ est insipida. Eadem aliquando nauseose dulcescit (3); in convalescentibus ex febre intermittente falsa est, in morbis acutis amara, rancida.

*Spumescens*] Saliva, ex more inter honestiores homines recepto, in phiala servata, spumam agit, quæ aliquando per integras septimanas perstat. Quæ ipsa proprietas in examine Chemico nobis obstaculo est. Quando enim ignis paulo validior admovetur, collum cucurbitæ protinus tenaci spuma offercitur, non sine disruptionis metu.

*Puro*] Qui purissimus ad caput fertur, ex legibus hydraulicis (4). Oritur enim a sanguine arteriæ Carotidis, quæ ramum edit ad faciem, ex quo parotis, & maxillaris glandula ramos habent.

*Copiosior*) Adfluit perpetuo saliva in os hominis sani, & certissimum signum morbi est, os siccum esse Medicus reperiat in aegro. Copia tamen variabili adfluit. Quando famelico homini gratum ferculum ostenditur, exsilit (5) protinus cum aliquo impetu limpida saliva, citra omne etiam mentis imperium. Phrasis Germanica recepta est, *der Mund wassert mir*. Maxime vero mane, quod nocturna quiete, & in actione muiculorum, qui manducationi præsunt, motus salivæ fere subpressus fuerit, ut major ejus copia in ductibus congesta expectet causas adfluendi.

*Acris*] Qui per religionem diuturna jejunia observare tenentur, iis olet anima, & saliva expuitur foetida, acris (6), quæ gingivas erodat.

*Detergens*) Nota est in vulgus efficacia salivæ in mundandis ulceribus solidis, & ad cicatricem perducendis (7). Canes certe, si modo accessus detur, vulnera sua lambendo intra breve tempus persanant.

Re-

(2) BOERH. *Elem. Chem. II. Proc. CXVII.*

(3) Plura exempla habet BOSCHETTI de *salvatione*, & HENNINGER de *saliva* DISS. II. §. 20. p. 25, neque mihi rara obvenerunt, in variis sanguinis viciis, pthisi, asthma, &c. An a scirrhusarum glandularum Bronchialium succo, qui cum austeritate dulcis est?

(4) Conf. 235. & adde quæ de arteria Carotide externa truncum Carotidis communis continuante, dicta sunt ad LXV. not. 3.

(5) Ex ductu VVHARTONI

(6) TSCHIRNHAVSEN *Medic. Corpor.* p. 23. postquam ad tertium diem cibo abstinuerat, observavit, dentes sibi vacillasse, os universum acris saliva inundatum fuisse, & cum manderet, os acriter doluisse. Conf. GALEN. de *nat. facult.* II. c. 8. LITTE. de *umor.* c. XII. p. III.

(7) NVCK. ubertim SIALOGR. p. 52. & copiosam compilationem SCHURIG. *Sialogr.* c. IV. 17.

*Resolvens* ] Saliva resolvit massas coloratas, tumores frigidos [ 8 ] cum materie immobili, & maculas oleosas, manifesto indicio naturae saponaceae. Sed & ventriculum proprium ita valide adgreditur, ut famis sensum, omnium certe vehementissimum, excitet.

*Fermentationem* ] In vulgus notum est, Indos potus suos inebriantes ita praeparare, ut vetulae edentulae grana mayz manducant, & succum cum saliva mistum exspuant in proprium vas terreum, in quo moderato tempore excoquatur in cerevisiam illis gentibus acceptissimam [ 9 ]. Syrupi, illapsa per incuriam saliva, visi sunt acidi, & turbidi facti esse [ 10 ].

*Ανορεξία* ] Quando saliva sputatione perpetua profligatur ( 11 ), perit utique una ex causis non invalidissimis Famis, atque concoctionis, paratur chylus deterioris notae, sanguis ipse diluente liquore privatur. Experimentum fecit BOERHAAVIUS, & salivam omnem expuit, neque famem percepit. Ea omnia mala imminent Tabaci amatoribus. Quod si exsiccationi resistent, profusiori potu, tunc labascit inundatus ventriculus, sequuntur Cachexiae, Hydropes. Certe existimo, consuetudinem hauriendi fumum siccae Nicotianae nocere omnino macilentis, & Hypochondriacis, concoctionis vires debilitare, appetitum subripere. Quare, quando primum ejus usus invaluit, laudata est pro vera famis antidoto ( 12 ). In aula vero Gallica, cum aliquando more receptum esset, ut aulici pastillos aromaticos ex cera & cardamomis, & aliis odoratis perpetuo manderent, observatum est evidenter, numerum hypochondriacorum, & tabescentium hominum insigniter auctum fuisse ( 13 ). Idem incommodum frequens est in Asia, ubi perpetua mastiches manducatio communi more recepta est.

Con-

( 8 ) Ad strumas, Melicerides &c. VVEDL. RIEDLIN &c. apud SCHURIG. qui pro indice esse potest 21. 28. l. c.

( 9 ) MARGGRAV. de Cbyli p. 28. LERY 140. 140.

( 10 ) Imo vero lac secedit adjecta saliva, NUCK. l. c. 28. Succus vero heliotropii rubedine tingitur, teste VIRIDETO, post plurima experimenta de prima coct. l. c. VIII. & in adultis DVVERNEY apud DUHAMEL. Hist. Acad. Reg. Scient. Paris. p. 249. Verum neque Cl. PAVLI in van HORNI microc. p. 45. neque mihi, unquam, vel minima mutatio in charta heliotropio tincta, vel in ipsa heliotropii solutione visa est fieri, ex addita matutina saliva jejuni corporis. An aliorum experimentum, quod vini potores fuissent, quod acidum spiravissent ex ventri-

culo? Ipsa etiam fermentatio nihil demonstrat. Nam & succus Mayz, & syrupi, sibi relictis in aere libero, sponte fervent, atque corrumpuntur.

( 11 ) Noxas ex nimia salivae excretionem BAGLIVIVS, & evidentius, propriis historiis RUYSCHIUS confirmat ADV. ll. n. v. quas, in ea ipsa RUYSCHII historia, ad salivae jacturam pertinere, demonstrat restitutio integrae valetudinis, postquam saliva desit per vulnus genae perire.

( 12 ) Apud Indos Brasiliae incolae, eo scopo fumum familiarem fuisse LERY Hist. de l'Amer. p. 213. & pastillos ex conchyliis cum foliis Tabaci, MONARDES de aromat. l. p. 309. ed. Antv.

( 13 ) Noxas salivationis, ut vocant, in morbis variis, compilavit SCHURIG. p. 77. 80.

*Constat* ] Resolutio corporum per ignem plerumque non demonstrat id, quod volumus demonstrari. Saepe corpora, in quorum elementa inquirimus, exponimus putredini [ 14 ], aut fermentationi, causati, iis adminiculis corpora aperiri, deinde mutata corpora igne torquemus, & obtinemus liquores, quos pro principiis eorum corporum venditamus [ 15 ]. Nempe alcohol erit pars constituens naturam Triticum, quia Triticum post fermentationem, igne agitatum, alcohol stillat; & dum carnis animalium vescimur, deglutimus acerrimum, foetidissimum, sudorificum salem volatilem, quem ignis ex carne extorquet. Verum praeter hanc difficultatem, quae in omni analysi chemica vera est, saliva propria habet incommoda, obstantia, ne certum de ea iudicium ex igne ferre liceat. Parvo igne non multum mutatur, neque ascendit, sed haeret in imo vase vitrea. Magno igne, si urgeas, continuo abit in bullas, spumamque. Lento tepore si utaris, spirabit saliva aliquid leniter aciduli: si ad siccitatem utque evaporantem aquam ( 16 ) abigas, prodibunt ex salivae viginti uncis [ 17 ] novemdecim omnino unciae aquae, quae aquae communi simillima est, manet tophaceae massae fere uncia. Id residuum, vehementer igne tortum, exhibet paululum salis volatilis foetidi, quod oleo, & sale constat, atque faecem aliquam relinquit, ex qua etiam oleum haberi potest. Nihil omnino adfuit spiritus, si ea voce intelligas liquorem inflammabilem, qui & aquae, & oleo se patitur misceri. Illud paululum salis, neque acidam naturam, neque alcalinam, habet. Ea saliva fuit hominis integerrimae valetudinis. Id vero, quod salivatione mercuriali effluit, experimento facto ROMAE, & VENETIIS, abit in crystallos, nitri fere similes, a salivae natura alienas, ortas a salibus acidis, quibus mercurius dulcis erofus fuerat. Nitrum enim, si ullus alius sal, ex corpore humano, ejusque liquidis exulat perpetuo.

H

Mott

- ( 14 ) Eam praeparationem adhibuit in salivae analysi BAGLIVIVS, p. 427.  
 ( 15 ) NEUMAN *Transf. Philos.* n. 392. p. 9. BOYLE *Chym. Scept.* p. 19. & c. BOERHAAVE *Elem. Chem.* II. p. 345. & c. LEMERY in *Acad. Reg. Scient. Paris.* variis annis, hanc verissimam sententiam contra vulgus Chemicorum evicerunt.  
 ( 16 ) Quae velocius ascendit, quam aqua pluvia BAGLIV. DE HEIDE.  
 ( 17 ) NUCKIUS ex drachmis viginti tres omnino drachmas visci puris similis, in quo nihil distincti salis adparuit, ex uncis vero duabus, grana V falsi pulveris, de cujus classe non constabat p. 44. & c. Similis materiae fuscae acris, sed dubiae naturae grana

tria, obrinuit ex salivae uncia DE HEIDE *Obs. Med.* LXXXVIII. Sal vero simile sali nivis, & nitrosae naturae BAGLIV. l. c. Sed copiosum salem fixum DREJINCOURT. drachmas duas ex uncis viginti ( *de lieros.* ed. 1727. p. 806. ) VERHEYENIUS demum ex uncis octo olei empyreumatici drachmam semis, salis lixivi tantundem L. II. Tr. l. c. XXV. p. 112. 113 BARCHUSEN ex uncis tribus olei grana duo, salis lixivi tantundem, *Acroamat. Experim.* 8. p. 364. 374. Diversitas enormis est in eventibus horum tentaminum. An ex vicio experimenti? an salivae?



*Motu expressa*) Actione musculorum, quibus diverſi ſalivæ fontes ſubjiciuntur [ 1 ]. Saliva vero ſemper adfunditur cibi in eo loco ubi primum ſolvuntur, homini in ore, animalibus ruminantibus in ventriculo primo, [ 2 ] avibus in ingluvie [ 3 ].

*Similitudinem*) Saliva eſt liquor ex ſanguine noſtro ſecretus, denuo in ſanguinem reſorbtus, & iterato ad os effuſus ( 4 ), liquor ergo quam maxime indigena corporis humani, & quarti generis, cum ad ignem non concreſcat [ 4\* ]. Sed adfunditur cibi, cum iis miſcetur accurate, mutabit ergo eos in naturam corporis humani, & panem, ſolo diuturno adritu in ore, fere in chylum reformat.

*Miſcelam*] Videtur magnum præſidium firmæ valetudinis in eo poſitum eſſe, ut omnia elementa liquidorum humanorum ſint exquisite miſta, neque ullum ſeorſim fluat. Sal ab oleo ſecedens, rodente ſua efficaciâ vaſa deſtrueret, oleum ſincerum ea, quæ occuparet, aquæ inacceſſa redderet; aqua effugeret in canales minores, deſertis arteriis, & venis majoribus. Linteum aquæ intinctum oleum non tranſmittit per poros ſuos, tranſmittit autem facile, ſi ſapone prius probe fuerit confricatum. Ita pingua lactea vaſa noſtra ſubire non poſſent, niſi ſubigerentur cum ſaliva, & ſimilibus liquoribus ſaponaceis. Inde adparet, nos quoties v. c. pingui veſcimur, magna damna paſſuros, niſi aliquid obſtaret, quod corrigat lentorem olei. Nempe ſaliva, cum oleo ſubacta, miſcetur oleo, id reddit aquæ miſcibile. Panis butyratus, cum carne infumata, acceptiſſimæ Belgarum deliciæ, diffleret, ex natura ſua, in rancidum liquamen, ex quo ructus adſcenderent inflammabiles. Sed is ipſe panis oleo obrutus, ſi probe manducetur, chylum blandum, & limpidum, & nutritium dabit; eo melius, ſi bis coctus fuerit, & duritiæ ſua effecerit, ut diligentius manducetur.

*Solutionem*) Vires corporum diſſolventes non ſemper pendent ab aliqua notabili acrimonia, quæ ſenſus feriat. Aqua ex albumine ovi adeo blan-

(1) Vid. LXV. not. 12. Deinde ſublinguales inter Mylohyoideum, & Geniogloſſos, buccales a Buccinatore, Uvula a Gloſſo- & Thyreopalatinis &c. Sed negat STAHLIUS quidquam conferre musculos, nunquam enim ad manſam ligni ſcobem ſalivam adfluxuram p. 224. Jubeat eodem jure, prælum uvis parcere, pondus bilancem non detrahare. Sed & experimentum falſum eſt.

(2) PEYER. de rumen. L. II. c. II. p. 119.

(3) VVEPFER. E. N. C. Dec. I. Ann. II. Obſerv. CCLI.

(4) Ad LXVIII. not. 3. 4.

(4\*) Confer. CCXXXV. & CCXXXVI.

(5) *Salini, in Text.*) Sal nullus agit niſi ſolutus, ſaccharum ſiccum non ſapit, ipſe lapis infernalis non urit, ſi ficcus, ſiccæ cuti admoveatur. Iidem ſales, in aqua ſoluti, efficaciâ ſuam exferunt, ſtimulant, diſſolvunt olea, &c. Sed primum ſalium vehiculum, ſaliva eſt. Verum & ſapor non percipitur, niſi ſale ſoluto. v. CCCC-LXXXIX.

blanda est, ut oculo instillata innocua sit, neque dolorem faciat. Eadem nihilo segnius myrrham solvit, vi saponacea, quae ex oleo, & sale alcalino conponitur.

*Fermentationem*) Chemicis omnibus actionibus Naturae operantis admiscet fermentationem: Chemicorum adversarii ex omnibus excludunt eandem. Nimis late utrimque. Quoties nempe materia fermentationis cum calore proprio, & aere adest, non potest fieri, quin oriatur fermentatio. Sed panis ex indole sua acescit, fermentatur; saliva pro aqua adest; aer accedit libere, os, & ventriculus locum calentem, mediocriter clausum exhibent. Nascetur utique fermentatio: Et eam fieri, efficaciter demonstrant ascendentes ructus, & vagi borborygmi (6). Sed non perficitur, cum neque vas clausum adfit, aerem coercens, neque aer externus excludatur; nisi forte debilitas hominis fecerit, ut cibi in ventriculo diutius retineantur, atque ex ingenio proprio mutantur.

*Saporis*] Si diversi generis alimenta adsumseris, panem, pomum, pisces, & omnia patienter manducaveris, neque quidquam deglutiendo separaveris a reliquis, paulatim singula amittent aliquid de sapore suo, & abibunt denique in massam uniformem, cujus odor, & sapor, debiles fient, atque blandi, neque quidquam retinebunt distinctissimae naturae, quae in singulis adfuerat. Nisi forte propria aliqua pertinacia saporis, aut odoris in cibo sit. Ita allium, & cepa odorem suum non dimittunt, & diutissime pestilenti suo halitu ore emergente se produnt, ut in Judaeis observamus (6†).

*Intestini*] Seditio quaedam particularum, & occulta reptatio omnium massularum omnino requiritur, in eo liquido, quod fermentari debet. Nunquam ex saccharo acetum produxeris, nunquam alcohol ex farina, nisi conturbatio ista praecesserit. Sed potenter motum intestinum ciet aer, calore agitato, neque unquam magis exercens elasticum suum robur, nisi quando viscido corpori inclusus haeret. Inde tenaces illae, & constantissimae spumae in saliva. Is vero aer, salivae mistus, subactus cum alimentis, intersertus singulis pene particulis, exserto elatere particulas a se invicem dispellit, vincula massularum dissolvit &c. (7).

*Refectionem*) Homo perditae famelicus, vix dum gustaverit offam panis vino intinctam, nihil certe deglutiverit, adcessit tamen summa relectio toti corpori. Namque venae bibulae, & in universo corpore humano, & in lingua frequentes, absorbent id, quod in alimento fluidissimum est, vehunt ad venas jugulares, inde ad cor. Id non anatomicorum modo argu-

H 2

menta

(6) Fieret nempe fermentatio ex natura ciborum, atque salivae, nisi aliquid obesset, bilis nempe, tritus perpetuus, copia adfusi liquidi. vid. BOERH. *Elem. Chem.* ll. 182.2. vid. INST. MED. §. LXXVI.

(6†) Parentis olim si quis impia manu Senile guttur fregerit, Edat cicutis allium nocentius. HORAT. *Epod. III.*

[7] Vid. fusius LXIX. not. var.

menta ( 8 ), sed & eae herbae docent, quae diutius manducatae, totae deliquescent in ore, & pene nihil faecum relinquunt, quod in *Acmella* (9) Ceylanica BOERHAAVIUS expertus est.

*Sapidi* ) Nervorum nullus sentit, nisi humidus fuerit. Qui gravedine, & catarrho laborant, deinde, qui ore aperto somnum egerunt, ut linguam, & palatum sicca habeant, nihil omnino eorum gustant, quae per os admiserint.

## §. LXVIII.

*Tali* ) Liqueat ex LXVII. LXVIII. LXIX. cur nulli perfectiorum animalium saliva denegata sit [ 1 ] ? cur avibus, & aliis animalibus non dentatis, saliva ex peculiari fabrica, ad finem oesophagi fecernatur?

*Male* ) Benigna parens, sed aequae sapiens, ac quidem benigna est, nihil absque fine molitur. Atque ejus voluntatem vel ex eo nos decet agnoscere, quod salivam ad os non alias adfundat uberius, quam eo ipso tempore, quo cibos adsumimus, iisque admistam salivam obportuna necessitate deglutimus. Neque unquam aegri de adpetitus languore queruntur, dum os humidum habent, certo non adpetituri, si os siccum fuerit. Qui mane salivam expuit, vix esuriet sub tempus prandii, egregie esuriturus, si omnem deglutiverit. Verum etiam moratorum gentium consensu receptum est, ut sputatio inter honesta hominum colloquia pro turpi, & dedecorosa habeatur, & in Oriente imprimis summae detestationis signum fuerit [ 2 ].

*Melior* ) Tenuis, & aquosa saliva reforbetur per vasa lactea, eadem fertur ad sanguinem, & quae semel, ex hydraulica ( 3 ) lege, ad caput glandulasque salivales deposita est, deponetur denuo iisdem legibus ad eadem loca, magis jam depurata, & magis humana, si voce insolente uti liceat ( 4 ). Sed saepissime, intra diem unicum, eam viam ire, & redire potest, & centies quidem intra uniceae horae spacium †.

Mar-

( 8 ) In ventriculo demonstrabitur ad §. LXXVII. INST. In lingua flatus per venas injectus, post macerationem per minimos ductus bibulos erumpit; COSCHVIZ *de nov. duct. saliv.* p. 10. cum experimentum in ductu suo fecerit, fecit utique in venis.

( 9 ) HERMAN. *Mus. Ceylan.* p. 17. est vero *Bidens urticae foli Indicus lithontripticus* HOTTON. *Phil. Trans. abrig'd Vol. II.* p. 648. conf. BREYNI *dis. inaug. de Ginsogn. & Acmella.*

( 1 ) In quadrupedibus ubique salivales glandulae; in serpentibus similima saliva ex folliculis RHEDI. *de viper.* p. 165. In avibus, liquor ex

glandulis ingluviæ.

( 2 ) DEUTERONOM. XXV. v. 9.

( 3 ) INST. MED. 300.

( 4 ) Salivae uncias duodecim intra diem naturalem in homine fecerni putat NUCKIUS p. 30. Ea copia non excreatur in sano homine, neque per alvum egeritur, & urina fere ex parte generatur. Major ergo pars salivae videtur reforberi.

† Error forte MS. nostri. Nam EOVERRIANA computatio, quae satis superque laxa est, intra horam sanguinem omnem per cor moveri vult decies & ter, *de corde* p. 170. quod multum distat; neque probabile videretur, nullam salivae partem per urinam excerni.

*Morbi* ] Sunt utique morbi plusculi, in quibus uberior excretio salivae salutaris est. Verum is liquor, secretus equidem per salivae vasa, non vera tamen saliva est. In lue Venerea salivatio mercurii efficacia expressa, ipsum sanguinem liquefactum, simulque cum eo ichore, pinguitudinem corruptam eliminat. Quod manifestum est, cum eisdem plane morbosos humores decoctum Guajaci per sudorem exprimat ( 5 ). In Cachexia, si- lagoga illa & *masticatoria*, non salivam adeo, quam quidem inutilem, atque abundantem aquam expellunt, quae efficacius per anum purgantibus medicamentis dejicitur.

*Crisis* ) Possit salutaris illa in Variolis salivatio adferri, ad evincendam inutilitatem liquoris, qui tanto cum emolumento profligetur. Namque die XI. [ 6 ] corpus aegrum, crassa, & fere continua squama tegitur, quae fit ex confluentium variolarum melleo liquore in crustam nigerrimam condensato. Eo tempore, nisi salivatio uberior, aut manuum, pedumque tumor accedat, certa mors exspectari debet. Tunc enim materia perspirationis insensibilis, repulsa a crusta impenetrabili, redit intra sanguinem, putredinis & mortis causa certissima; quae enim quinque ( 7 ) partes octavas aequat omnium excretionum, quae ex corpore humano fiunt, ea si retineatur, nonnisi potentissime nocere potest. Sed ea materies, quando per salivae vasa ejicitur, aut in manuum, pedumque cellulosas membranas cedit, corpus a putredine liberum relinquet ( 8 ). Melancholici vero spectatores melius omnino sibi prospicerent, si salivam deglutirent, qui exspuendo toti exsiccantur.

## §. LXIX.

*Aere* ] Absque aere [ 1 ] fermentatio nulla perficitur, tunc felicissime cessura, quando aer abunde adest, intime inclusus materiae viscosae, acescenti. Id experti norunt pistores, qui non ob aliam causam pastam suam pinsunt, nisi ut aerem undique in eam profunde adigant. Verum,

H 3

prae-

[ 5 ] BOERH. praef. ed. *Aphrodisiac.* sub fin. Sed & per alvum aliquando, CAMER. de *salivat. sine saliv.* & ubertim usu solo electuarii BIERLINGIANI experientissimus VVERLHOF. in *Commerc. Lit. Norimb.* 1735. not. 13.

[ 6 ] SYDENHAM. *Epist. de Var.* p. ed. Lips. 188. 192. BOERH. *Aphor. Pract.* 1398. fin. Sed & in febribus malignis aliis, ex petechialium genere, id visum fuit. vid. RIEDLIN. & LENTILIUS *Misc. Nat. Cur.* Dec. III. Ann. IV. V. p. 257. app. 132.

[ 7 ] SANCTOR. C. I. §. VI. sed in variolis cibos fere nullos adsumimus, non ergo tanta perspiratio.

[ 8 ] Imo vero ipsum pus variolarum re- sorbtum, intra sanguinem receptum, facit febrem putridam, sanandam purgante medicamento acido; & salivatio conservanda est, ut anginam funestam arceamus. conf. BOERH. *Aphor. Pract.* 1400. Neque semper funestus est salivationis, & tumoris defectus. FREND. *comm. ad Epid. VII. hist. II. & Epist.* FRE- VVIN. &c.

[ 1 ] BOERH. *Elem. Chem.* II. 24.

praeter hunc aerem, qui cum aere communi idem est, aliud extat genus aeris [ 2 ], qui intra corpus latens, nunquam conspicuus ( 3 ) pro-  
dit, nisi aut ignis ( 4 ) summa violentia accedat, aut rigidissimum ge-  
lu [ 5 ], aut effervescencia salium contrariorum ( 6 ), aut denique aer  
ambeus ( 7 ) omnis detrahatur, quando ita se evolvit aer ille latens,  
ut spacium multoties priori amplius ( 8 ) in vacuo BOYLEANO oc-  
cupet; Sed utrumque aeris genus uberrime adest in manducatis cibus,  
atque cum saliva subactis ( 9 ).

*Muco*) Mucus iste, adeo necessario requiritur ad vitam, ut animalium  
nulli denegatus sit ( 10. ); atque non alius certior sit praenunci-  
antis lethi, quam ejus absentia, sive fauces glabrae ( 11 ). Mucus au-  
tem subpinguis est, aqua crassior, sed cum aqua miscibilis, secretus in  
glandulis simplicissimis ( 12 ). Ignari medici saepe laetantur, muco ex-  
presso vi acrium purgantium, facinore patrato, quod salutarem artem  
non decet.

*Linguae*) Lingua ( 13 ) habet dorsum plenum verrucis mucum stillan-  
tibus: maxime vero ubi radix ejus Epiglottidi connectitur. Deinde fo-  
ramen coecum cryptis mucosis praeditum est: VATERIANA expansio  
glandulosa linguam obvelans perpetuo lento humore madet. Is omnis  
adeo copiosus mucus non effluit perpetuo, sed stagnat, exprimendus ad  
suos usus agitatione Linguae valide ad partes vicinas solidas adpellentis.

In-

( 2 ) MARIOTTE de la nature de l'air  
263. &c. id intra aquam condensari  
in spacium decuplo minus &c. 164.

( 3 ) Elaterem tamen suum neque om-  
nem, neque constanter inter li-  
quida deponit. HALES *Haemastat.*  
App. Exp. II. p. 272. seqq.

( 4 ) MARIOTTE l. c.

( 5 ) MARIOTTE l. c. VVOLF. *Physic*  
*exper.* I. C. vi. §. 168.

( 6 ) MAR. 167. in quam rem pulcherri-  
ma experimenta sunt MUS-  
CHENBROECK in *Acad. Ciment.*

( 7 ) MAR. ib.

( 8 ) Quater millies MARIOTTE p. 173.  
Verum, si aer vulgaris elasticus  
potest dilatari ita, ut se ipso fiat  
amplior septuagesies [ BOYLE de  
*aere elastico Exp. VI.* ] tunc aer  
ex calculo humano productus, qui  
spacium 650ies amplius mole cal-  
culi occupavit ( HALES *veget.*  
*statiks* c. VI. p. 183. ) servato  
omni elatere, ( *ibid* & *Haemastat.*  
*app.* p. 319. ) poterit expandi, ut  
repleat volumen  $650 \times 70 = 45500$   
majus eo, quod intra calculum  
humanum replevit. Et si aer vul-

garis potest comprimi in spacium  
1838 se ipso minus ( HALES *bae-*  
*mastat. app.* p. 348. ) jam incre-  
dibilis pene orietur differentia in-  
ter volumen aeris maximum, &  
minimum. Certe MUSCHEN-  
BROECKIUS rationes eas expref-  
sit numeris 46, 656, 000, 000,  
& 1. [ *Elem. Physic.* p. 383. ]

[ 9 ] Nulla hic efficacia aeris interni,  
non elastici: namque in corpore  
humano nulla adest causerum not.  
4. 5. 6. 7. *hujus* §. quibus solis la-  
tens aer in activum robur resti-  
tuitur. Ita aer Cerevisiae Britan-  
nicae fortissimae, non est elasti-  
cus HALES *Haemastat.* p. 272.

[ 10 ] Longum catalogum Quadrupedum,  
Avium, Piscium, in quibus mem-  
branam pituitariam vidit apud  
SCHNEIDER de *catarrh.* L. III.  
S. II. c. III. tot.

[ 11 ] Quas *graciles* vocat HIPPOCRA-  
tes *Coac.* p. 267. edit. FOESIA-  
NAE, & deglutitio laesa omnibus  
morbis acutis finem solet facere.

[ 12 ] INST. MED. CCLI.

[ 13 ] Vid. §. LXV. in *notis variis.*

*Inviscatis*) Magna certe mucii utilitas est, aerem motu ipso admittum tenacitate sua coercere, ut cibos ad ventriculum comitetur, magnarum mutationum futurus certissimus auctor. Quare in lentoris definitum gradum paratur, aerem non retenturus, nisi tenax esset, non dimissurus, si tenacior.

*Pondere*) Dubitavimus alibi (14), num satis evictum sit, quod omnis aer ex sua natura gravitet: Sed de eo aere, qui cum cibis miscetur, nullum omnino dubium est.

*Elasticitate*) Nondum satis declaratum est a Philosophis, quae sit mirabilis illius proprietatis intima ratio. Satis evictum est (15), aerem posse valde comprimi, dilatari multo validius, compressum pondera maxima sustinere, eadem dum se expandit, difficere (16). Proxime vero ad Naturam videtur accessisse vir sapientissimus, ISAACUS NEVVTON (17). Ille nempe primus demonstravit, unum aeris elementum elasticum non esse, non agere ea ratione, qua aerem agere videmus: Duo vero aeris elementa, si in eam vicinitatem pervenerint, quae definita est a CREATORE, se invicem repellere, & si aliqua corpora ea libere recedere non permittant, ea maxime vi removere: Eam autem vim se repellendi auget, quo propius ad se invicem accesserint elementa, in ipso contactu fere infinitam fieri. Plane uti Magnetes similibus polis sibi obversi, ut australis polus australi respondeat, se repellunt vi magna, atque majori, quo propius ad se invicem accesserint (18).

*Calore*) Aer externus, qui corpus humanum ambit, eo corpore frigidior [19] est. Idem ergo si patiatur calorem similem calori sanguinis humani, expandetur utique, & receptus intra os dissipabit bullas salivae, mucii, ciborumque solidas massulas, quibus coercetur.

H 4

Va-

- (14) BOERH. *Elem. Chem.* I. p. 501.  
 (15) Adcuratius elaterem aeris scrutatus est BOYLEUS, postquam observaverat aerem in angustum spacium compulsum, retracto embolo, spacium occupare amplius. *Exp. Phys. Mech. de Elast. aer.* I. p. 16. Verum ultra experimenta non est progressus.  
 [16] BOERH. *Elem. Chem.* I. 446.  
 [17] Non quidem adseruit eam naturam esse aeris, verum id posuit, si corpora darentur, quae se repellerent, & quorum vis repellens foret in ratione reciproca distantiarum, tunc phaenomena ex ea lege oritura eadem, quae in aeris elasticitate observantur. *Princ. II. Prop. 23.* PEMBERTON *vieuu of. Newton. Philos.* p. 150. s'GRA-

VEZANDE *Elem. Phys. Math.* p. 304. §. 1072. 1092. & MUSCHENBROEK *Elem. Phys.* p. 379.

[18] Qua revera augetur imminuta distantia, sed in ratione nondum definita, MUSCHENBROECK *Phil. Transf.* n. 300. p. 378.

(19) In exiguo thermometro *Fahrenbeidiano*. cujus gradus sunt 112. longe ab ebullitione remoti, aestate vix unquam calor aeris ad 70° ascendit, calor vero manus meae facile ultra nonagesimum. Et autumno cum aeris calor esset 58° calor manus meae fuit 88°, atque ad calorem aeris se habuit, fere uti 5. ad 3. Imo vero in Anglia calor manus humanae duplex aestus meridiani aestivi est aestimatus. *Phil. Transf.* 270.

*Variata*) Nixus aeris, si aequabilis foret, non magnos praestaret effectus. Verum alternis vicibus aer frigidus ore recipitur, idemque calore corporis humani incalescit, expanditur: adeo enim sensilis est aer, ut BOERHAAVIUS viderit liquorem Thermometri aerei sensilissimi adscendere, quoties aliquis conclave ingrederetur, in quo ea machina suspensa erat. Et alternis adeo vicibus bullulae aerae intra cibos conclusae modo contrahuntur, modo rarefiunt; atque in iis ipsis bullulis est perpetua quasi systole, & diastole, & varius nixus, modo remittens, modo validior, vestrimum minimorum aereorum, in vesicularum suarum mucosos parietes, atque comprimentem molem alimentorum. Quare particulae elevatae iterum delabuntur, flexae extenduntur, extensae flectuntur; confictu ergo, & motu repetito adteruntur, fiunt similiores suis focis, & aliquo modo fere in fluidum liquorem resolutae: quales esse decet, ut in ventriculo in chylum porro possint elaborari. Atque certum est cibos diu manducatos pene in chylum fieri, mutantur enim in liquidum crassum turbidum, album, uniforme; & ipse albus color demonstrat olea cum aquosis prope subacta esse in speciem aliquam emulsionis. Inde liquet, quare manducatio ad felicem vitam adeo necessaria sit, ut vitam suam diceretur odisse, a Veterum aliquo, qui alimenta non diligenter manderet. Namque debilior ille Ventriculi tritus, nisi praecesserit divisio in minimas particulas valida vi dentium, nixuque aeris, & salivae diluentis ministerio, non poterit superare nexum particularum alimenti, neque chylum bonae notae praeparare. Ex chylo vero deterioris conditionis nunquam defaecatus, & absolute perfectus sanguis generari poterit. Quare manducatio maxime commendari debet omnibus hominibus, qui sedentariam vitam degunt, neque robore musculorum cibos duriores superare didicerunt, ut literatis hominibus fere commune est. Rustici, & operarii homines facile manducationis omissionem ferunt. Leones, Tigrides, & alia animalia voracissima non manducant, sed eadem post maximas ciborum repletiones exiguo tempore interposito denuo eluriunt; Digerunt equidem ob suum robur, sed minus inde chyli conficiunt (20). Eadem ratione homo, si esuriverit acriter, non manducatos cibos absque incommodo concoquit. Nempe in eo salivae acrimonia compensat admisionis paucitatem. LXVI.

§. LXX.

[20] Et iis omnibus faeces liquidae sunt.

## §. L X X.

Inter omnes functiones corporis humani ( 1 ), deglutitio, uti longe molestissima est narratu, ita discenti etiamnum molestior est. Neque id absque ratione, cum inter compositas actiones ipsa sit compositissima.

De-

(1) **PRAECEPTOR** optimus, post nostra tempora, in editione, quae anno 1734. prodiit, longe pulchriorem difficillimi negotii historiam dedit. Nefas tamen duximus, vel eas voces omittere, quibus meliores publicas fecit **AUCTOR**, ne plus tribuisse videamur nostro iudicio, quam auctoritati fidissimi codicis.

NOT. ad EDIT. 1734.

[1] *Cryptis mucosis*, in *Text.* p. 32. ] Vid. **COVPER. App. ad BIDL.** f. 8. lit. b. quae eadem est Icon *Myotom. nov.* 1724. T. XXVIII. f. 4. quae modo in acervos colliguntur, modo sparguntur solitariae.

[2] *Sulcatum*, in *Text.* p. 33. ] In brutis evidenter transversis fulcis, vid. **SCHNEIDER de catarrh.** L. III. §. II. fig. III. ex vitulo. In hominibus omnino obscure. Ceterum epidermidem habet reticulum, & periosteum pulposum cuti simillimum. **KAAUVV. de persp.** 105.

(3) **RUYSCHIANA**, in *Text.* p. 33. ] In naribus vasa, quae vocat *Arteriopituitosa*, singularia, juxta longitudinem narium decurrentia longis rectis areolis, **THES.** VII. T. III. f. 2. pulchre, & **EPIST.** IX. T. IX. f. 7. In palato & vasa demonstravit **THES.** V. *Locul. magn. Arc.* I. & glandulas, quas dicit esse glomeres vasorum, *Tbes.* VI. *Aff.* I. N. 3. not. 2.

[4] *Tonsillae*, in *Text.* p. 34. ] De iis in univ. in **E. N. C. Cent.** IV. *Obs.* CXC. p. 456. **HEISTERUS**

egit, & figuras exhibuit in situ naturali.

[5] *Membrana*, in *Text. ib.* ] Teguntur anterius membrana oris, ejusque ope connectuntur linguae. Interius vero per membranam pharyngis, qua velantur, aperiuntur sinu uno, aut pluribus, **HEIST.** l. c. T. IX. f. 1. G. Superius membranae ope necuntur membranae mobili Palati. **HEIST.** l. c. K.

[6] *Cryptarum*, in *Text. ib.* ] v. **HEIST.** l. c. figuris plurimis. Cellulosam fabricam ipse adgnoscit **RUYSCHIIUS Tbes.** II. *Aff.* VI. N. 14.

[7] *Columnarum*, in *Text. ib.* ] Ita ut ad perpendicularum posita sit, inter velum palati, & linguam, media fere sede; atque musculus **Glossopalatinum** anterius, & interius, **Thyreopalatinum** vero exterius, & posterius, adcumbentes habeat, praeterlabente etiam **Styloglossum**, & **Pteryopharyngaeum**.

[8] *Patentioribusve*, in *Text. ib.* ] Ita ut in catarrhalibus malis, dilatata oscula, facile pro ulceribus imponant **Chirurgis RUYSCH.** l. c.

[9] *Uvula*, in *Text. ib.* ] Primus, ni fallor **GLISSONIUS de Ventr. & Intest.** II. c. XVI. deinde **PRAECEPTOR**, & **LITTRIUS Memoir de l'Acad. des Sciences** 1718. p. 380. uvulam a **Velo palatino** distinxit, quas particulas **Anatomici** ex locorum ignorantia ita confuderunt, ut musculos **Veli palatini** omnes omnino **Uvulae** adscripserint.



Debit cibis ore adsumtus deferri ad fauces. Debit aperiri Oesophagus, claudi eodem tempore aspera arteria, atque narium meatus, quarum

Est vero *Velum palatinum* septum mobile, constans membrana ex natis, & alia ex palato osseo producta, conjunctis in ora posteriori veli; antea adnata arcui posteriori levi ossis palati utriusque, deinde lateraliter palati processibus alaribus, & alis; ex horizontali pendula, & libera posteriori toto margine. Latitudo a dextra ala ad sinistram fere fescuncis, ab anterioribus retrorsum unius unciae. Iconem habet EUST. T. XLIII. f. IV. VI. deinde; sed non satis distinctis limitibus: aliam LITRE *Memoir. de l'Acad. des Scienc.* 1718. T. XV. f. I. cum bona descriptione. conf. BIDLOO T. XIV. f. 3. HEISTER *Comp.* f. 38. COVPER. T. XXVIII. f. IV. inter k. & H. T. XXIX. f. 1. ib.

*Uvula* vero appendix est ejusdem membranae crassior, in cono obtusi formam sista, factaque a glandulis, & Azygo musculo, pendens ad perpendiculum ex media oralibera posteriore veli ad usque linguae sedem postremam, quam pene attingit, ante Epiglottidem, neque unquam pone Epiglottidem. Figurae hujus crebriores sunt. In situ in primis LITRE l. c. f. 1. & 11. deinde HEISTER. E. N. C. l. c. COVPER. *Myot. nov.* 1724. T. XXVIII. f. 4. BIDLOO T. XIII. f. 1. T. XIV. f. 3. EUSTACH. T. XLII. f. 6. Extra situm naturalem VALSALVA T. V. f. 1. 2. T. VI. & passim COVPER. T. XXVIII. & T. XXIX.

[19] *Longis, in Text. ib.* ) Quas & LITRIUS l. c. & RUYSCHIUS habet *Thef. II. Aff. V. n. 6.* Extra dubium est, loqui priorem de musculo Azygo, neque *Ruyscii* aliam sententiam esse opinor.

[10] *Arteriosa, in Text.* ] Arteriae Tonsillarum, & Uvulae, Palatique mobilis, proprio trunculo, modo ex Carotide externa ipsa, modo & plerumque ab arteria Labiali

( quae per marginem maxillae inferioris incedit COVPER. T. XXII. ) proxime ejus originem. Arteria Palati ossei, finitima priori a trunco Nafali, quae Maxillaris interna VVINSL. III. *des Art.* 58. Ab ea ad vicinas sedes musculorum Uvulae rami. Arteria Pharyngea, alias communis est truncus cum Occipitali ex Carotide externa, haud longe a divisione Carotidum, plerumque singularis ex Carotide externa ascendit ad summum usque Pharyngem, inter duas Carotides, & ubi cranium jam subitura videtur, reflectitur, atque distribuitur in tubae musculos, & Pharyngem. Inferiores Pharyngeae a Thyroidea sunt.

[11] *Venosa, in Text. ib.* ] Hae mire variant, & vix descriptionem admittunt. Solent venae, juxta Styloglossum, plusculae, oriri ex trunco conjungente Jugulari internam cum externa, vel a proprio ramo venae magnae Facialis, plexum facere juxta Tonsillas, inde ad Palatum mobile, Uvulam, Tonsillas, Dorsum linguae, varie distribui, conjunctae cum Linguilibus, cum Hyoidea vena &c. Pharyngeae loco, & numero incertae, plures a Jugulari internae trunco, & a trunco Venae Facialis, plexum pone Pharyngem facturae. Inferiores vero Pharyngeae plexum facientes pone Pharyngem descendentes, sunt a Thyroideis. Facialem autem Venam dico truncum unicum, vel plures, quae ex Jugulari interna ortae prospiciunt Linguae, Pharyngi, Natis, Palato, Faciei universae &c. Ita nominare malim, quam Jugularem externam anteriorem, qua voce ambigua, ad finem familiaris nominis rami Venae subclaviae utitur VVINSLOVV. III. *des Vein.* 72. &c.

rum cavitatum utraque Oesophago finitima est. Et super ipsum, quidem clausum laryngem, superque operculum ejus Epiglottidem, ita debuerunt vehi potulenta, ut ne unica guttula intra glottidem stiller, cum etiam si unica fuerit, sufficiat ad movendas convulsiones, metumque strangulationis. Quare ut obscurissima haec actio aliquid lucis admittat, partiti sumus longam historiam, atque ex ordine persequendum sanissimum cibum per diversas oris caveas. Eae autem sunt.

## I. Cavea

[1] FALLOPIO, in Text. ) Qui *Stylopharyngaeum* sub nomine *Quarti paris Linguae*; *Circumflexum palati*, pro *Primo faucium*; *Levatorum palati mobilis*, pro *secundo*; *Cephalopharyngaeum* una cum *Hyopharyngaeo*, & *Thyreopharyngaeo*, & *Glossopharyngaeo*, pro *tertio faucium* descripsit. *Observ. Anat.* p. 65. ed. Venet. 1606. omnes paucissimis vocalis.

[12] VALSALVA, in Text. ) Qui MOLINETTI, & CROONII descriptionibus, & FALLOPIANIS addidit alios musculos. vere novos *Glossostaphylinos*, *Pbaryngostaphylinos*; alios uberius exposuit *Glossostylo-Hyo-Thyro* & *Crycopharyngaeos*; alios novis nominibus tantum, *Musculum novum Tubae*, qui *primus faucium FALLOPII*, & *Salpingostaphylinum*, qui *Secundus* ejusdem fuerat. Icones addidit omnium, sed extra nexum partium naturalem.

[13] MORGAGNO, in Text. ) In Epist. ad VALSALV. anno 1706. data, quae extat in *Commentariis Acad. BONON.* p. 371. seqq. Descripsit autem *Azygon Uvulae*; *Staphylopharyngaei* nexum ad os palatis quem *Hyperoopharyngaeum* musculum dixit SANTORINUS p. 133. ] & in Thyroidem cartilagineam intertionem; *Mylopharyngaeos* denique non addito nomine. Multa praeterea emendavit, & illustravit. Eadem fere brevissime in *ADV. ANAT.* 1. §. 8. p. 4. repetit, & *ADV. ANAT.* 2. *Anim.* XIV. p. 34. 35. confirmavit. Iconem nullam dedit.

[14] SANTORINO, in Text. ) In *Observ. Anat.* C. VII. toto. In eo

multa minutius est rimatus, *Glossopharyngaei* tres lacertos distincti; *Thyropalatinum* a *Pbaryngostaphylino* separavit, & ab eodem *Hyperoopharyngaeum*: situm Pharyngis, fibras Oesophagi, Veli palatini, & Uvulae discrimina, & alia inventa priorum uberius proposuit. *Mylopharyngaeus* vero, *Salpingopharyngaeus*, & *Hyperoopharyngaeus* ejus, dudum a MORGAGNO, & DOUGLIASSIO, & ab hoc quidem bini priores nominatim propositi fuerant. Icones non habet.

Sed omnino addendi videntur Viri de Anatome universa optime meriti; EUSTACHIUS, qui *T. XLI.* f. V. VIII. XI. XIII. *Stylopharyngaeum*, *Hyopharyngaeum*, *Thyreopharyngaeum*, & *Circumflexum palati* omnes in vero situ; In tabula vero XLIII. f. IV. alio modo, in pharynge ex capite soluto priores omnes: sed praeterea *Velum palati*, *Glossopharyngaeum*, *Stylopharyngaei* finem in cartilagineam scutiformem; f. VI. *Salpingopharyngaeum*, & *Pbaryngostaphylinum*, & *Thyreopalatinum*, & ni fallor (41-39) *Hyperoopharyngaeum*, (quem ALBINUS pro *Salpingopharyngaeo* habet) vere, & perspicue exhibuit.

COVPERUS, in cujus majori *Myotomia* 1724. *T. XXVIII.* *T. XXIX.* pulchrae, atque nitidissimae icones musculorum eorum, qui prius noti fuerant; sed & novi, cum decederet de vita, *Mylopharyngaei*, ejectione *Cephalopharyngaei*, novique *Pterigopharyngaei* primus imagines exhibuit.

I. *Cavea buccarum*, quae antèrius quidem genis, buccis, labiis coarctatur, postèrius finitur maxillae superioris utroque osse, qua parte sub naribus est, & maxillae inferioris parte media.

II. Intercapedo, quae *supra linguam* est, inter dorsum linguae, palatiquè fornicem.

III. *Cavitas infra linguam*, inter pronam partem, eandemque priorem Linguae, atque oris membranam, cui maxilla inferior continuatur.

IV. *Cavea faucium*, quae post radicem linguae sequitur, &, dum deglutimus, subnascitur amplior, cujus limites sunt Lingua, postremam oram

DOUGLASSIUS, qui pene eodem tempore, quo ADVERSARIA MORGAGNIANA prodierunt, neque iis visis, undecim omnino paria Pharyngaeorum descripsit, restituito *Cephalopharyngaeo*, *Hyopharyngaeo* in duos, & *Thyreopharyngaeo* in totidem musculos diviso, *Mylopharyngaeo*, *Salpingopharyngaeo* primum additis (nisi paucula verba MORGAGNI, *Mylopharyngaei* inventi gloriam ei eripuisse velis). Uvulae vero musculis adjecit *Palato-Staphylinum*, qui idem est *Azygo MORG.*, & cujus descriptionem ita obscuravit vocula *forwards*, pro contraria *backwards* elapsa, ut a celebribus viris, simul in Uvula, cum *Azygo* proponatur, & a Cl. VVALTHERO pro particula aliqua *Circumflexi Palati* habeatur, de *deglut.* §. IX. p. 19. *Thyreo-Staphylinum* post FALLOPII breve indicium constituit.

VVINSLOVVS aliquot nomina nova, & novum loco *Mylopharyngaei Geniopharyngaeum*, & alia, uti solet, exquisita cura adjecit.

Sed longe ante omnes veritate, judicio, & indefesso labore se extulit Cl. ALBINUS, cujus observationes malum suo loco exhibere, nimis ad nostram brevitate[m] multiplices. Neque negligendi labores DIONISII MERYI in *Comment. Acad. Reg. Scient.* 1715. & 1716. LITTRII, HEISTERI, VVALTHERI de *deglutit.* CANTII denique, cujus

T. III. Pharyngem a parte posteriori exhibet.

(15) *Arcus*, in *Text.* p. 35. ) Quorum posteriores sibi invicem propiores anteriorum distantia major est. Posteriores validiores, a Thyreopalatino, & Pharyngo-palatino conjunctis fiunt, anteriores tenues a Glossopalatino.

(16) *Mucosis*; in *Text.*) Quas eleganter pingit COVPPER. T. XXIX. f. II. lit. E. In Salpingopharyngaei parte Pharyngem respiciente, copiosissimae visae sunt: uti universus eminens margo Tubae EUSTACHIANAE mucosis glandulis repletur.

(17) *Tubarum*, in *Text.*) Tuba EUSTACHII patet intra cavum faucium proxime citra meatum narium antrorsum, & deorsum, osculo elliptico, sed obliquo, quod pars cartilaginea antèrius educatur longius (VALSALV. l. c. Tab. IV. lit. K. L.) Ea vero orificia utcunque conspicua reddi adparet ex GUYOTI experimento in surditate aquam intra tubam ipsam per os impellente, quod & ACADEMICIS PARISINIS *Hist. de l'ann.* 1724. p. 53. & mihi difficillimum videtur; GARENGEOTO, uti multa, quae nunquam expertus est, facile, & expeditum, *Instr. de Cbir.* II. p. 378. 379. Conf. de hoc osculo DUVERNEY des *Organ. de l'ouie* T. IX. f. 2. HEISTER in *app. compend.* T. 8. f. 38. COVPPER *Myot.* 1724. T. XXVIII. f. II. G.

oram palati offei feriens revoluto suo apice; Velum palatinum, quae expansio membranacea, ultra coeli offei palati extremum marginem, retrorsum versus vertebrae, deorsumque educitur, mediam uvulam continens; Isthmia, sive uterque paries faucium ex naribus descendunt; Pharyngis os in gulam ducens; Ostium Laryngis; denique membranae anteriorem faciem vertebrarum colli obvelantes.

Per

- (18) *Atmosphærae*, in *Text.* p. 37. n. 3.) Dento illo fluente omni, quod libere per os illabitur.
- (19) *Dilatatores narium*, in *Text.* p. 38. n. 8.) Qui pars est *Levatoris labii superioris*, conf. *EUST. T. XLI. f. 1. COVPER. T. XXV. f. 5. n. 35. ALBIN. III. c. 8.*
- (20) *Thyreopalatinus*, in *Text.* p. 40.) Hunc si describerimus, simul & Pharyngostaphylinus, & Hyperoopharyngæus dicti erunt. Namque Pharyngostaphylinus nomen est *VALSALVAE*, cum ignoraret originem, quae ab offe palati est, (*de aur. c. II. §. XIX. XX.*) *Hyperoopharyngæum* addidit *SANTORINUS*, cum detegeret originem ab offe palati, ejusdem certe musculi (c. VII. §. XIII.) Oritur superius, & ab osseo palati margine posteriori, (*ALBIN. III. c. 58.*) & a membrana firma, quae ex naribus prodit in velum mobile, & parte sui concurrens, (*VALSALV. T. V. f. 2. H. H. T. VI. 2. 2.*) parte alia diversus, descendit (*COVPER. T. XXVIII. f. 2. & T. XXIX. f. 1. N. N.*) recurvatus ex palato mobili, pone tonsillas, post, & ad latus linguae, ostiisque hyoidis (*EUST. I. c. & LITRE Mem. de l'Acad. 1718. T. XV. f. 1.*) interius quam *Stylopharyngæus* (*EUST. T. XXXII. f. 1v. vi.*) & praetervectus linguam, per latera pharyngis ad ipsius cartilaginis Thyroidæae (*EUSTACH. ib. & DOUGLAS. c. XVI. p. 45. MORG. Atv. I. 4. & in Epist. SANTORIN. c. VII. §. XII. ALB. I. c.)* cornu, & oram lateralem pervenit, cujus membranæ, tectus (uti & superius tegebatur) omnibus musculis Pharyngis laxè inseritur. Prin-

- ceps hic musculus deglutitionis, modo elevat Laryngem, epiglottidem inclinat, pharyngem contra bolum elevat, adducit, dilatat; modo deprimit velum mobile, & cum lingua conjungit, vel ut evanescat aditus ab ore ad glottidem, eodemque tempore aditus etiam holo ad nares praeccludatur, vel ut urgeat sub se descendentium bolum. Quae omnia & simul, & partitis vicibus potest perficere, totus valens, & carneus. Consentientem vero habemus contra *VVINSLOVVUM*, in duos dividendum (*IV. 496. 497.*) & *SANTORINUM*, tres musculos distinguentem (*I. c. §. XII. XIII.*) principem *Anatomicorum ALBINUM*
- (21) *Pharyngopalatinus*, in *Text.* p. 40.) Pharyngostaphylinus *VVINSLOVVI*, *VALSALVAE*, *VVALTHERI*, *HEISTERI* p. 184. est pars prioris in ipso velo palatino eum compare connata in arcus speciem. Vid. not. 20.
- (22) *Glossopalatinus*, in *Text.* p. 40.) Multo debilior Thyreopalatino, fasciculus gracilis fibrarum, a radice linguae lateraliter adscendit ad palatum mobile, jungitur priori, & arcum facit: (*COVPER. T. XXIX. f. 1. 53. 53.*) Eadem facit, quae prior, deprimit velum palatinum, & linguam elevat, sic conjungit linguam cum velo, & aditum a faucibus ad os obturat. (*BOERH. LXX. n. 5.*) comprimit Tonsillas, & emulget. *ALBINUS* vocat *Constrictorem Isthmi faucium* *III. c. 59. Glossostaphylinum VALSALVA*, & reliqui. Est arcus anterior faucium *LITTRI*, *Mem. de l'Acad. des Sciences 1718. p. 381.*

Per ea cava ita debent cibi provehi, ut ex I. & III. in secundum, ex secundo in quartum migrent; tuncque claudatur ostium Laryngis, dum gulae introitus aperitur; atque super inflexam epiglottidem cibi ferantur in apertam gulam, inde ad ventriculum ituri.

Pone tunc, te deglutire unam aquae unciam, vel bene mansi panis buccam, eas ut deglutias, hoc ordine ages.

## I. Con-

(23) *Hyeroopharyngaeus*, in *Text.* p. 41. ) Est pars Thyreopalatini crepidini osseae palati adhaerens. An distinctus fasciculus EUSTACHII T. XLII. f. 6. ? secedens a Thyreopalatino. Huic cum nos post ALBINUM conjungimus. vid. not. 20.

[24] *Sphenopterygopalatini*, in *Text.* p. 41. ) Oritur ab extremo osse Petroso, & continua eminentia acuta ossis multiformis, pone foramen nervi III. Paris quinti, longius etiam retrorsum ab osse eodem, ut mihi non sit visus a Tuba oriri, conf. ALB. l. c. c. 61. & SANTOR. l. infra cit. Descendit antrorsum, transit per sinum, qui est inter externum os palati, & corniculum Pterygoideum, fit in tendinem, nimis arctum pictum ab EUST. T. XLI. f. IV. VI. & reflexus expanditur late per velum palatinum, radiatus, ut anteriores fibras antrorsum, posteriores retrorsum descendant, mediae recta introrsum. Harum fibrarum anteriores ad lunatam oram palati ossei firmiter (SANTOR. II. sub fin. p. 47. MORG. Adv. II. p. 35. DOUGLAS. p. 47. conf. VALSALV. T. IV. lat. dext.) adhaerere videntur, posteriores (COVVP. T. XXIX. K.) cum comparibus intricari. Alias, & VVINSLOVVO IV. 500. 501. quidem, atque ALBINO, & VVALTHERO de deglut. 19. visus est in duas partes distinctus, ut alia ad hamuli radicem finiretur, alia ibi orta in palatum abiret. Deprimit velum mobile, & versus linguam adducit, latum, expansumque, opem laturus Glosso-

& Thyreostaphylinis, quos coerces, arctaturos velum, nisi resisteret. Nares clausas a Salpingopalatino aperit, vi Trochleae. ALBINUS *Circumflexum Palati* dixit. An pars Circumflexi orta a corniculo est *Cevatostaphylinus* Cl. HEISEERI? *Comp. Anat.* not. 12. T. VIII. f. 38. Videtur.

(25) *Sphenopalatinus*, in *Text.* ) Carneus, & valens (HEISTER. f. 38. C. G. COVVP. T. XXVIII. f. 4.) expansione tendinea obductus, intra priorem oritur ex osse petroso, qua sede tubam emittit (VALSALV. T. IV. lit. n.) descendit introrsum, & in media sede veli palatini, in carnem dilatatus cum compare concurret in arcus speciem (EUST. T. XLII. f. IV. VI. COVVP. T. XXVIII. ), & parte alia cum Thyreostaphyline confunditur. SANTORINUS partem ejus in oram Palati inferi dicit, verum videtur impedire interjectus Palatofalpingaeus n. 24. Hic verus est sphincter narium, posteriorem meatum ocludens, obducto velo palati. Quare *Levator palati mollis* dicitur a Cl. ALBINO, quem vide. Nomen Sphenopalatini, siquidem ab osse multiformi non provenit, omnino ferri nequit.

[26] *Simul agentium*, in *Text.* p. 42. ) Non videtur Levator Palati (25.) cum Circumflexo Palati [74.] simul agere posse, cum ille descendat omnino, posterior reflexa parte, quae sola palatum mobile movet, etiam ascendat. Imo vero Circumflexus, quantum vires, exiguae certe, sinunt, Levatori renititur.

I. Contracti vi magna musculi genarum, & labiorum, subita convulsione omne, quod in os adsumtum est, convehent in id cavum, quod supra linguam est.

II. Eo temporis momento, quod proxime sequitur, lingua elevata a Styloglossis, atque ad latera in planitiem diducta, se onerabit eo omni, quod debet deglutiri, atque simul per fibras transversales Linguae ( LXII. ) eo tempore contrahitur in carinae speciem.

III.

[ 27 ] *Simul omnes, in Text. p. 43.* ] Excepto Levatore, qui contra reliquos omnes operatur solus. Reliqui omnes velum palati deprimunt, linguae adglutinant, commercium inter os, & fauces interceptum, regressum adsumti cibi denegant. Dum eodem tempore Stylohyoides, & Styloglossus linguam elevat, atque retroducunt, & velo palatino occurrere faciunt. Et nisi fallor, Levatoris in deglutitione non maximae partes sunt, quandoquidem omnia adsumta sub Velo palati detinentur perpetuo, etiam depresso, nares tamen semper distinguente a faucibus.

[ 28 ] *Azygos, in Text. p. 43.* ] Inventor post DIONIS. *Cours d'Anat. p. 592.* MORGAGNUS est in *Epist. ad VALSALV.* apud BONON. p. 371. & *Adv. I. §. 8. p. 4. II. p. 35.* DOUGLASSIUS eundem C. XII. p. 44. descripsit, & LITTRIUS *Mem. de l'Acad. 1718. p. 382.* HEISERUS iconem dedit T. VIII. f. 38. & CANT. T. III. f. 2. Oritur a media ora palati ossei in ea sede, ubi paria palati ossa conveniunt, & ex osse, ex tendinea expansione producta ex osse, & ex hac quidem sola mea observatione, quam & ALBINUS confirmat. Unus est, uti cum MORGAGNO vidi, & VVALTHERUS p. 17. & ALBINUS (alias bini, SANFORIN. VII. §. XVI. VVINSLOVV. 502.) & recto ductu retrorsum ad Uvulam pervenit, cujus veram molem cum glandulis mucosis efficit. Elevat uvulam, prolapsam restituit, velum palatinum brevius facit; antrosum

trahit utrumque, & si Levator palatum naribus obduxerit, detrahit palatum, atque restituit. Id vero omnino repugnat PRAECEPTORIS sententiae, quam non video qua ratione possim tueri. Retrorsum enim, deorsumque ducere uvulam, qui possit, ortu anterior, superior, id non capio. Neque facile persuadeor, uvulam retro epiglottidem duci posse, quae perpetuo anterior est, longe minus glottidem protegere, ad quam ut extendatur, vires musculares omnino desunt, neque possent, si adessent, cum ipsa uvulae longitudo non sufficiat. Id conspectus in vivo, aut mortuo homine declarat, & consentiunt icones BIDLOI, & LITTRII.

(29) *Perdita, in Text. p. 44.* ] Non invenio. ASTRUCIUSI *de lue. Vener. p. 410. L. IV. c. XI.* ] differre adfirmat, neque loquelam, neque deglutitionem laedi, exstructa uvula, si modo Lues Gallica persanata, & ulcus coercitum sit. Et abscissas ob varias rationes uvulas [ BARTHOL. *Cent. II. Epist. LXXXVIII.* ] non videtur ullum insignius incommodum in deglutitione sequi, cum frequentissima sit in gentibus Borealibus. Sed & eroso palato, loquela abolita, non lego deglutitionem laesam fuisse. FOREST. *Observ. L. XXXII. c. XXII.* & conf. HILDAN. *Observ. Chirurg. Cent. II. Observ. XXII. p. 99.* & c. E. N. C. Dec. I. *Ann. IV. V. Obs. XVI. LXVI.*

III. Lingua admoto apice ad dentes incisivos maxillae superioris revolvitur ( 29\* ) apice suo ad posteriora , efficacia Styloglossi , Ceratoglossi ; & globus deglutendus juxta rugas palati determinantes ejus iter semper propellente Lingua retrorsum se revolvente , ad veli palatini sedem

( 29\* Id rarius fit. Plerumque lingua tantum applicatur tota longitudine ad coelum palati , & adprimit se initio pressionis facto in apice, sine vero in parte posteriori. Ita deglutenda elidit ex cavo superiori oris , & ad fauces determinat. Conf. MERY 1716. p. m. 19.

30] *Epiglottis*) Pone Linguae radicem est cavum amplum, & difforme, quod superius osse occipitis, & multiformi terminatur, anterius in nares, & os aperitur, posterius ante corpora vertebrarum descendit, inferius, & juxta vertebrae in oesophagum posterius, & anterius in Laryngem continuatur. Medium hujus cavi, quod *Fauces* vocamus, dividit, sed non integre, Velum palati. In eo cavo ( LITRE l. c. f. 1. & 2. ) Larynx aperitur ostio non exiguo, I CASSER. de loq. org. T. I. f. 7. inter F. & G. SANTOR. T. II. f. 3. ad D. COVPER. *Myot.* T. XXX. f. 2. ] quod anterius longius, retro brevius est, ( LITRE l. c. p. 379. qui pro vera glottide habet : ) pone Epiglottidem, ante Anularem, & Arytaenoideas Cartilagineas, quae & ipsae rima ( EUST. T. XLII. f. 2. COVPER. l. c. ad I. ) quadam separantur. Sub hoc ostio vera Glottis est, rima transversa, angustior, quam relinquunt duo ligamenta a radicibus cartilagineum Arytaenoidearum, ad scutiformem delata, quae & anterius, & posterius angustior est, media latefcit. VVINSL. IV. de la Tete. 435. Ante hanc glottidem erigitur, pone Linguae radicem, sub uvula, & posterius, *Epiglottis*, cartilago fere ovalis figurae, elastica, erecta, EUST. T. XCLII. f.

2. apice angustiori antrorsum recurvato, continua cum Lingua membrana vestita, & cum hujus radice media connexa, fibris in fasciculum collectis, ( FUST. T. XLII. f. 5. ) quae rarissime rubrae, ( HEISTER. *Comp. Anat.* f. 34. K. SANTOR. c. VI. §. XVI. LITRE. l. c. ) fere semper albae, & membranaceae ( MORG. ADV. I. T. I. d. & VI. *Anim.* XCLII. p. 119. 120. VVINSL. IV. 439. ) sunt. Inter Epiglottidem, & Linguae depressio est modica. Lingua vero retroversa, dorso suo collecto ; & a retractis fibris crassiori facto necessitate vicinia impellit Epiglottidem, & invertit, ut Glottidem tegat, dum simul elium inter se, & postremam palati regionem cibum exprimit, & in patulas fauces projicit, velumque palati simul elevat, & dimovet. Haec Cartilago vitam humanam custodit, atque inversa ostium Laryngis abunde tegit, quia ostium major est ; dum posterior inter Arytaenoideas cartilagineas descendens rimula propriis musculis arctatur. Ea pons est, super quem, quae ore assumpta sunt, tuto deferuntur in Gulae ostium. Quare ea indurata, potus in laryngem labitur. BARBETTE apud BONNET. *spuler.* II. 31. Uvula vero potulenta ita dirigit, ut incidant in cavum, quod cum epiglottide postremum dorsum linguae comprehendit, inde illidit in mediam eminentem Epiglottidem, atque ad latera defluendo inter linguam, & epiglottidem praeter ostium laryngis lateraliter in Oesophagum deducitur, MERY *Comment. Paris.* 1716. ab init.

dem, ita, ut ne guttula quidem aberret in dilatatas eo tempore fauces.

## §. LXXI.

Ea ( 1 ) actione, quae descripta est §. LXX. cibus ad fauces usque pervenit. Verum fauces nondum apertae sunt: Et si eo tempore homo rideat, loquatur, vel sternutet, cibus aut per os, naresque turpiter regurgitabit, aut cum convulsivae tussis certo metu delabatur in Laryngem. Id ne fiat, magnis praefidiis cavet natura.

I

Eo

(31) *Claudens, in Text. p. 44.* ) Non quod inter deglutendum obturet nares, elevatum a Levatoribus. Id si fieret, recederet a Lingua, aperiret iter adsumtis cibis intra os redituris, relaxaret musculos quammaxime tunc agentes, Thyreopalatinos, Glossopalatinos. Sed sepi instar se habens, elevatum, dum cibus lingua in fauces projici, iter concedit in solas fauces, velatis naribus. Donec in posteriorem faucium sedem deducti per ostium gulae apertum descendant naribus non incommodi. Paulo post, dum descendunt cibi, incumbendo eos premit in Oesophagum, dum simul reditum in nares prohibet. Quare fissum intra nares admittit cibos. Omnino etiam videtur in respiratione, quae per solum os fit, claudere nares, forte & in aliquibus literis enunciandis modo liberiore viam ad nares relinquere, modo eam arctare variis modis. Novit certe La HIRE hominem, qui solo voluntatis imperio odores excludere elevata uvula *Hist. de l'Acad. des Scienc. 1712. Obs. 3.* & vidit LITTRIUS liquida in unam nares infusa redire per utramque *Memoir. 1718. p. 385.* manifesto prohibita a Velo palatino, ne in fauces laberetur. Et tunc agit *Levator (not. 25.)*

(1) Quae ad explicationem §. LXX. dicta sunt, ea omnino hic oportet repetere: Notas nempe melius ad Textum, atque authenticas voces AUCTORIS ordinari posse, quae non minus uberes sint Praelectione: Ea enim multa habuit expuncta,

quod in nupera editione addita sint Textui, multa etiam, quae expunctissemus, nisi menti AUCTORIS publice declaratae omnino viderentur simillima.

(2) *Tum, in Text. p. 45.* ) Ante omnia debet maxilla inferior ad superiora adduci vi Temporalium, & Masseterum (LXI.) ut firmitas sit in mento, quae determinet efficaciam musculorum, Biventris, Mylohyoidei, Geniohyoidei, Genioglossi, imo vero etiam Hyothyroidei, qui omnes reciproce partes, quibus nectuntur, vel detrahunt ad os hyoides, & cartilaginem Thyroideam; vel antrorsum movent, si firmitas menti major sit, quam ut cedat Sternohyideo, Sternothyroideo, Coracohyideo, & ponderi partium. Quare nulla potest deglutitio fieri, nisi clauso ore, maxillis conjunctis.

(3) *Myloglossi, in Text. p. 45.* ) Diximus (LXII. not. 21.) cum ALBINO *de musc. p. 233.* esse hunc VVINSLOVVI, VERHEYENI, & antiquorum musculum, Mylopharyngiaci partem. Verum, si vel maxime distinctus esset, Linguam certe non antrorsum traheret, ortus ad radices dentium molarium [SPIGEL. L. IV. c. VI.] sed ad latera, & fere retrorsum.

(4) *Geniohyoidei, in Text. (p. 45.)* Angustior antierius a mento supra Biventrem recta retrorsum it; ibique lateri, mediae basi nudus, laterali vero fedi baseos. reclusi ibi Ceratoglossi, ad cornua usque insigunt. Optime CASSER. l. c.



Eo ipso tempore, quo facta sunt priora, ( LXX ) nascitur vasta cavea, late ad recipiendos cibos se aperiens. Hujus paries anterior fit a Lingua feriente apice suo extremam oram palati offeii; & Velo palatino, quod nunc cum lingua junctum est, vi muscutorum variorum ( LXX.  $\alpha$ .  $\beta$ .  $\gamma$ .  $\delta$ . ) & Isthmo faucium, sive arcu utroque ( LXX. p. 35. ) Posterior paries fit a vertebrae colli, musculis, & membranis suis obductis, & copiosis glandulis lubricatur. Nascitur haec lata cavea, quando Larynx cum offe hyoide, & lingua valida vi sursum tractus relaxat omnes adhaesiones pharyngis, atque occurrens cibis assumendis patulum iis infundibulum offert.

Ne-

(5) *Mylohyoidei*, in *Text.* p. 45.) Oriuntur & in dextro, & in sinistro latere maxillae inferioris fibrae carnae a mento ad ultimum dentem molarem usque, quae in anteriori fede pene recta concurrunt, ad posteriora magis inclinantur, ut postremae omnium valide cum Biventre intextae inferantur in proprias eminentias ossis hyoidis, quae sunt in bascos & anteriori, & superiori fede. Tendinem medium CASSERI *de lar.* T. I. f. I. E. E., & EUSTACHII. c. nunquam vidi, neque SANTORINUS, aut COVPERUS, cujus optima est icon T. XXVII. f. I. Et possit utique uterque musculus pro unico haberi Azygo. Hi potius videntur linguam sustentare, & concutere, quam vero os hyoides ducere antrosum, siquidem fibrae ex transverso leniter declinant & retrorsum incedere dici vix possunt. An determinatur pars postrema consensu Biventris? Qui certe in hoc stadio deglutitionis reliquis potentior os hyoides valida vi trahit ad anteriora, vide LX. not. 2. Idem subpositus glandulis sublingualibus, earumque cum sublingualibus continuationi, utrumque succumbit, & exprimit.

(6) *Styloceratohyoides*, in *Text.* p. 45.) Solet *Stylohyoideus* vocari, & novum nomen damnat MORGA-

GNUS *Adv.* II. *Anim.* XIII. p. 31. licet servari queat, quod ad veritatem anatomicam. Oritur a margine inferiori, & anteriori processu styloformis, tendineus, descendit antrosum, fit carneus, plerumque finditur ad transmittendum Biventrem, aliquando solidus EUST. T. XXXV. & inseritur, post coalitum, & basi ossis hyoidis, & vicinae origini cornu (COVPER. T. XXIII. n. 46.) Elevat omnino os hyoides retrorsum, oblique si unus agat, recta linea, si uterque. Quare pertinet ad musculos unientes linguam Velo palatino (LXX. not. 27.) & Geniohyoidei, atque Genioglossi antagonista est, atque linguam ab illis tractam antrosum retrahit. Idem os hyoides valide antrosum tractum a prioribus recta elevat in hoc stadio, de quo agit PRAECEPTOR.

Aliquando alius adcedit *Stylohyoideus*, quem inter veteres EUSTACHIUS (T. XLI. f. V. VIII. XI.) inter recentiores DOUGLASSIUS (C. XII. p. 31. primi viderunt. Hujus origo ab extremo apice processu styloformis inferioris, finis & in triticeum officulum, & in vicinum cornu. Vid. COVPER. T. XXIX. f. 3. lit. V. Saepius deest, rarius reperitur, si addit prioris focus.

Neque hoc solum fit, verum praeterea Cephalo-pharyngæi musculi male a recentioribus expuncti Pharyngem sursum levant, membranaeam ejus naturam tendunt. Sic dum sacci, quem pharynx efficit, posterior paries extenditur, ne cedat antrorsum, anterior paries, uti modo dictum est, deducitur a posteriore. Sed ad latera Pharynx dilatatur, elevantibus eam Stylopharyngæis, tum iis fibris, quae ab osse multiformi ad Pharyngem veniunt. Imo eae vires, quae nares claudunt, infundibulo Pharyngis aliquid addunt.

I 2

Verum

(7) *Thyrocoidei*, in *Text.* p. 46. ] Inferius nequitur lineae asperae eminenti, terminanti oram inferiorem cartilaginis scutiformis (MORG. *Adv. I. N. I. f. I. lit. r.*) e regione & Sternothyroidei, & Cricothyroidei. Recta ascendit, & inferitur basi, & dimidio cornu ossis hyoidis, e regione Ceratoglossi, postquam super membranam superius os hyoides Laryngi nequentem incescit. Si firmata fuerit maxilla inferior in hoc stadio deglutitionis elevat cartilagineum Thyroidem, arctat glottidem, inclinat epiglottidem, vocem acutam reddit. SANTORIN. c. VI. §. 7. p. 107. Si laxa sit maxilla inferior, & os hyoides non retentum a viribus contrariis potest aperire maxillam, os hyoides deducere. Frequentius dicitur Hyothyroideus. Ejus aut aberrans portio COVPPER. T. XXX. f. I. aut alioquin similis est, qui a basi ossis hyoidis descendit, sparsus in membranaeam velum glandulae Thyroideae, EUSTACH. T. XLI. f. V. VIII BASS. in *Observ. Anat. Chir.* quod plane eadem in sede post MORGAGNUM *Adv. I. T. I. f. I. o.* saepissime vidi. Videtur glandulam mole gravem sustentare posse, & secretionem forte aliquando expeditiorem reddere.

[8] *Glottidis*, in *Text.* p. 46. ) Omnino hoc tempore, & una cum muscu-

lis Laryngem elevantibus antrorsum, agunt omnes illi musculi, qui Epiglottidem detrahunt, aut rimam cartilaginibus Arytaenoideis interjectam arctiorem reddunt; nunquam enim major feralis tussis, & strangulationis metus.

*Arytaenoideus rectus*, validus, transversus, carnosus a majori parte orae internae cartilaginis Arytaenoideae unius in eandem sedem cartilaginis comparis abit, accurate adducens utramque. Hunc solum CASSERIUS T. XIII. *secund. bom.* f. II. III. IV. lit. C. fig. XI. XIV. XV. XVI. lit. E. f. VII. H. Conf. COVPPER. T. XXX. f. I. 65. ALBIN. p. 256.

*Arytaenoidei obliqui* duo, raro ita distincti (ut a COVPERO T. XXX. f. V. priori conjungantur. conf. MORG. *Adv. I. T. II*) f. I. lit. K. & ALBIN. p. 255. a priori, uti quidem pingi solent, (EUSTACH. XLII. f. I. II. SANTORIN. T. III. f. I.) & si distincti, posteriores (V. MORGAGNI *Adv. I.* p. VVINSL. IV. 455. DOUGL. C. XIV. p. 38. a basi unius cartilaginis Arytaenoideae ad verticem alterius ascendunt, decussati & sibi, & priori transverso varie implexi. Uniunt & ipsi cartilagineas.

Verum claudendae sunt viae, quae cum incommodo corporis humani, adsumtum cibum, potumve in avia deducerent. Sunt eae *Nares*, & *Larynx*. Et nares quidem clauduntur, elevato velo palatino per musculos

sphe-

Horum fasciculus ad Epiglottidis latus excurrit **SANTORIN.** c. VI. §. XIII. **T. 3. f. 1. d. ALBIN.** p. 255. & quantum per vires potest, eam retrorsum inclinatur, ut ostium Laryngis contegat. An huc par **VVINSLOVVIANUM** IV. 457. ? & depressores duo Epiglottidis **LITTRII** l. c. p. 179. Sed & supremae fibrae Thyro-Arytaenoidei, aliquando ad Epiglottidem, (**DOUGL.** IV. p. 39. **VVINSI.** 456. **ALBIN.** p. 260. **SANTORIN.** l. c. §. XIV. & **T. III. f. 1. lit. F.** & in primis **f. 2. lit. N.**) exterius, quam prior fasciculus, ascendunt, quarum vires etiam debiliores esse certum est. Aliae graciles fibrae **SANTORINI** C. VI. §. XV. **T. III. f. 2. lit. P.** vel non adsunt, vel si adsunt, eas vires non habent, quae valentem, atque elatere suo remanentem Cartilaginem inclinare possint; ideo etiam debiliores, quod lateraliter insertae, immobili radice Epiglottidis infigantur. Neque huc censeri debent. fibrae illae elasticae ligamentorum, quae efficiunt glottidem veram, a **DODARTIO** *Mem. de l'Acad.* 1700. p. 340. p. 348. pro musculi sit habitae. Namque eae arctant glottidem internam, nos de iis offiis Laryngis quaerimus, quae in Pharyngem patent. Praecipua vero vis impellens Epiglottidem, & claudens ostium Laryngis, ipsa est lingua, quae dorso suo tumente, dum retrahitur, invertit Epiglottidem.

(9) *Glandulis ejus, in Text. p. 46.* Quae incumbens dorso Epiglottidis, non modo per exiles poros **STENONIS** se evacuat, sed per grandes hiatus ipsa ad posteriorem faciem Epiglottidis se penetrat. **MORG. ADV.** l. §. III. p. 2.

(10) *Arytaenoideis, in Text. p. 46.* Visae etiam minores glandulae ad latera cartilagineum Guttalium, in membrana posteriori Ventriculorum, descendentes ad usque cartilaginem

anularem. Caeterum in editione **INSTITUTIONUM BOERHAVIANARUM** erratum est, ut litterae *c*, in textu nullus locus assignetur, deinde litterae *d*, in textu, respondeat nota *c* litterae *c* nota *d* litterae *f* nota *e*.

(11) *Pterygoidei, in Text. p. 47.* Non videtur probabile, eos musculos, hoc in stadio moveri, quum id ipsum stadium maxillam firmam requiratur, & adductam superiori.

(12) *Stylopharyngaeis, in Text. p. 47.* Socii Thyreopalatinorum: Oritur uterque ab appendice cartilaginea, processus styloformis, fit teres, descendit antrorsum, adplicat se Laryngi supra os hyoides, tegitur fibris omnibus ab osse hyoide, & cartilaginibus Laryngis provenientibus, atque superius, & exterius accedens Thyreopalatino, similiter, & in membranam Pharyngis, & in ipsam cartilaginem scutiformem inferitur, & late super membranam Laryngis internam spargitur, quod **FALLOPIO** notum in *Obs. Anat.* ab **EUSTACHIO** depictum **T. XXI. f. V. VIII. XI. T. XLII. f. IV. VI.** renovatum est a **MORGAGNO** *Adv. Anat.* I. p. 4. II. p. 35. *Epist. ad Vals.* p. 374. **SANTORINO** l. c. c. VII. §. 7. & **VVINSLOVVO** occasione dedit novi musculi *Stylothyroidei* IV. 477. Sed & ossi hyoidei inferi **MORGAGNI** in *Epist.* l. c. quod non visum **SANTORINO**, neque nobis, neque alteri anatomo; uti neque ullo vel aliorum experimento, vel nostro confirmatur **Cel. VVALTHERI** singularis observatio, qui Stylopharyngaeum solum efficere arcum posteriorem faucium, & Epiglottidi inferi voluit, *de Deglut.* §. VI. Elevat Pharyngem, vel ad latera, si alter hujus partis, vel directe, si uterque agat; Elevat etiam cartilaginem scutiformem, & est ex principibus musculis hujus stadii.

sphenopalatinos, & sphenopterygopalatinos qui totum mobile palatum sursum actum, ad modum valvulae, meatui narium posteriori obducunt. Sed & *Glottis* claudenda est. Quod non motu Epiglottidis perficitur, ut multi putant, quae & erecta, & ad linguam propriis ligamentis firmata-

I 3

Verum cum eo omnino faciunt reliqui Pharyngis musculi, qui superius, quam Lingua, sedem suam fixam habent. Ii, admodum certe, dubii, & variis nominibus propositi, sunt, qui sequuntur.

*Salpingopharyngaeus* ALBINI III. c. LVII. SANTOR. *Obs. Anat. c. VII. §. 4.* distinctus est, neque cum iis numerandus, qui unum commune membranaceum saccum faciunt. Oritur ab extrema ossea, & incipiente cartilaginea parte Tubae EUSTACHIANAE, carneus, firmissima membrana tendinea (VVALTH. *de deglut. X.*) obductus, descendit introrsum, retrorsum, ad motus interno lateri Stylopharyngaei, & Pharyngi insertus, eum elevat antrorsum.

Reliqui, & nunc dicendi Pharyngis musculi, unum efficiunt saccum, amplum, membranaceum, sed instratum carneis fibris, qui superius amplior, ad Laryngis initium coarctatur in speciem tubi e terete compressi. Posterior facies musculosa, fere acquabiliter descendit ex processu cuneiformi ossis Occipitis, porro ante vertebrarum corpora, paulatim coarctata. Anterior autem facies & brevior, & multiformis, ab osse petroso, ab hamulo Pterygoideo, & ala interna, & maxillae inferioris margine postrema superiori, a Veli palatini lateribus, a radice Linguae parte postrema, ab osse hyoide: donec jam angustior, & a Larynge seclusus, posteriorque a ligamento cartilagineum scutiformem necesse cum osse hyoide, & ab ora laterali cartilaginei scutiformis, & a cartilagine anulari fibras habeat, sub ea in tubum diminutus. Fibras omnes adscendunt, sed superiores magis, inferiores transversis propiores. Fibris omnibus prout a diversa sede oriebantur, recentiores singularia nomina imposuerunt. Posteriores faciem plerique scrip-

tores exhibent, EUST. T. XLII. f. IV. VI. VALSALV. T. V. VII. CANT. T. III. COVPER. T. XXVIII. f. 2. 3. Anterior, difficilissima, inferiori sua parte utcumque habetur apud EUSTACHIUM T. XLI. f. VIII. XI.

*Cephalopharyngaeus*, est fibrarum, a sede media pharyngis retrorsum adscendentium ultimus vertex, adfixus ossi occipitis ante foramen magnum in medio processu cuneiformi five unicam insertionem facias, quia in mucronem conveniunt, uti SANTORIN. C. VII. §. 2. p. 121. five duos sibi similes musculos, uti reliqui, DOUGL. C. XV. p. 41. CANT. T. III. 24. 29. VVINSL. IV. 475. Elevat omnino Pharyngem, & cum eo os hyoides, atque Laryngem, uti Stylopharyngaeus. COVPERUS pene transversum facit, non optime.

*Petropharyngaeus*, ab ima, & extrema sede ossis petrosi, juxta canalem carotidis VVINSL. IV. 476. non perpetuus.

*Pterygopharyngaeus*, a toto Corniculo Pterygoideo interius, a lamina interna sursum continuata, ab ipso etiam tendine muscoli Circumflexi palati, COVPER. ad T. XXVIII. f. 2. 3. L. L. ALB. 232. ) crassius, retrorsum tendit, ad pharyngem, totus brevis. Vidi accessisse aberrantem fasciculum a Salpingo-Staphylino. Elevat Pharyngem, & antrorsum deducit, dilatatque. Hujus musculi nomen diversissimis particulis inpositum est. Nos solis fibris ab ala, & hamulo ortis relinquimus: Confer. *Pterygoideos* (lapsu typographi) VVINSL. IV. 476. *Pterygopharyngaeos* DOUGL. p. 42. SANTOR. VII. §. 3. (quod originem adinet), VVALTH. p. 23. COVPER T. XXVIII. f. 2. 3. L. L. Buccinator in ea sede Pharyngi inseritur parte sua postrema, antrorsum dilaturus, conf. ALBIN. c. LVI. p. 232. & c. XVI.

mata non facile invertitur, neque glottidem claudit, nisi quod ea arceat, quae a radice linguae in Glottidem irrepere possent. Verum claudunt Glottidem muscoli *ary Arytaenoides*, qui certe rimam eam adeo valide stringunt, ut ne aer quidem viam sibi facere possit, deinde uvula, vicina Glottidi, trahitur pone Epiglottidem efficacia musculi  $\alpha\zeta\upsilon\upsilon\upsilon$  MORGAGNI [ 13 ] & claudit Glottidem, ne ea, quae circa Glottidem haerent, in ea inspiratione, quae proxime sequeretur, delaberentur in Glottidem. Sunt qui hanc actionem uvulae non admittunt. Sed revera adesse eam, ex consideratione morborum uvulae adparet. Nam uvula fissa, aut destructa neque vox laeditur, neque deglutitio, tussis sola in deglutitione molesta hominem excruciat [ 14 ], cujus non alia potest ratio esse, nisi quod non omnia ea, quae super Epiglottidem vehuntur, trans Glottidem ferantur in ostium Gulae, sed aliqua eorum portio haereat circa rimam Glottidis, illapsura quam primum homo aerem adtraxerit, & tenerrimam fabricam asperae arteriae irritatura ad Tussim, quae nisi efficax sequatur, de vita ipsa actum est. Ita factum est in nobili Dano ( 15 ), qui dum bolum carnis deglutit, respiciens, & respondere conatus,

*Mylopharyngaeus* a lineola aspera maxillae inferioris, supra Dentes Molares postremos eminente, latus, CANT. *Impet. Anat. T. III. 28. 35.* & satis validus ad Pharyngem retrorsum tendit, in transitu Tonsillas comprimit COVPPER. T. XXIX. f. 2. M. Pharyngis imam partem ad tollit, & totum Pharyngem potenter antrorsum trahendo diducit. Nomen a DOUGLASSIO p. 42. inpositum, renovavit SANTORINUS C. VII. §. V. Et ad hunc usque solet ea linea descendere, quae in medio Pharynge ab osse occipitis demissa, media conparibus musculis interjacet. Inferius non ita conspicua est.

*Glossopharyngaeus*, tenuis, & latus, a radice linguae ad Pharyngem, transversus ( COVPPER. T. XXVIII. f. 3. N. N. ) & ultimus Levatorum ( VALSALV. T. VI. B. B. ) si quidem elevet, vel depressorum primus ( CANT. *Imp. T. III. 27. 37.* & EUST. T. XLII. f. 4. ) Pharyngem, posterius retentum, antrorsum diducit. Recte notat SANTORINUS ( §. VI. cap. VII. ) VALSALVAM, quod ei musculo Mylopharyngaeum, imo superiorum aliquas fibras conjunxerit ( Cap. M. §. XX. p. 38. )

*Geniopharyngaeus*, VVINSLOVVI ( IV. 430. ) vicinus priori, & inferior. retrorsum lenissime ascendit ad Pharyngem, a Genioglossi parte, quae ossi hyoidi inseritur, recta Hyoglossis, tenuis, & latus. conf. ALB. c. LII. LVI. SANTOR. p. 126.

Quare, dum os hyoides & larynx, & inferior pharynx laryngi obsequens, levantur viribus ( LXX. not. 2. ) simul Pharynx sursum tractus a Cephalopharyngaeis, Thyreopalatinis ( LXX. not. 20. ) Salpingopharyngaeis, Petropharyngaeis, Pterygopharyngaeis, & antrorsum a Mylopharyngaeis, Glossopharyngaeis, adducitur circa bolum, eumque recipit. Quod secundum est stadium deglutitionis. Si vero Pharyngis facies posterior non retineatur a Stylopharyngaeo, & Cephalopharyngaeo, possunt utique hi musculi Pharyngis faciem posteriorem adducere ad anteriorem, sicque fieri, uti ALBINUS vocat, *Constrictores Pharyngis superiores* C. LVI. L. III.

( 13 ) De hoc musculo vide dubia nostra ad §. LXX. not. 13.

( 14 ) Conf. §. LXX. not. 29.

( 15 ) BARTHOLIN. *hist. Anat. Cent. I. no. XI. p. 21.*

tus, subito perit: in ejus cadavere, sectione facta, bolus intra Glottidem inventus est.

## §. LXXII.

*Deinde*) Bolus delatus est in fauces (§. LXX. tot.) clausae Nares [LXX. not. 25.] clausa Glottis (LXXI. not. 8.) dilatatus Pharynx, ut quam latissime pateat deglutiendo bolo. Superest, ut per patens Gulae ostium propellatur, quod deglutiendum est. Debet ergo coarctari Pharynx. Sed id faciunt muscoli Sternohyoidei (1), Sternothyroidei (2), Coracohyoidei (3), qui Laryngem detrahunt retrorsum, & ad pharyngem

I 4

(1) Oritur, a sterni sede superiori, quae costam primum recipit, & a costa prima (DOUGL. p. 32. ALBIN.) & a claviculae vicina parte [ALBIN. c. XXXIX. MORG. ADV. ANAT. II. Anim. XIII. p. 32.] non ergo a solo sterno, uti veteribus & SANT. c. VII. §. XVIII. neque a sola clavicula, quod EUST. T. XXXIII. COVVP. n. XLIV. p. 35. placuit. Ascendit subcutaneus, & angustior factus, mediae inferiori orae baseos ossis hyoidis inseritur. Aliquando inscriptiones tendineas habet. MORG. Adv. I. T. II. f. 1. lit. n. n. mihi non visas. Detrahit os hyoides, hinc Laryngem, Glottidem aperit; cartilaginem Thyroidem, ante cujus facies anteriores transit, reprimat ad posteriora, & Pharyngem etiam ea ratione coarctat. Obiter observo, figuras CASSERIANAS ad hunc musculum citatas a BOERHAAVIO esse omnino Sternothyroidei.

(2) Oritur, pone priorem, sed latior, a sterni parte suprema prope costam primam, & ab hac costa, etiam a clavicula subinde (quod & MORGAGNO visum Adv. II. c. XIII. p. 31. & VVINSL. IV. 446.) ascendit paulum antrosum, inseritur eminenti exteriori orae cartilaginis scutiformis, e regione Hyothyroidei, (MORG. Adv. I. T. I. f. 1. q.) ad quem (ALBIN. c. XL. COVVP. T. XXX. f. 1.) & Thyreopharyngaeum, (ALB. ib.) fibras aliquas emittit, mihi etiam visas. CASSERIUS. de Lar. T. I. f. I. II. III. inscriptiones habet, qualis & ALBINO visa est. Detrahit os hyoides,

Pharyngem, cartilaginem Thyroideam, simillimus priori. Uterque etiam Glandulam Thyroideam emulget.

(3) Latiuscula expansione oritur a costa superiori scapulae, juxta foramen pro nervis, & vasis suprascapularum, & infrascapularum, non a processu coracoideo, non a processu error est, non imputandus VESALIO L. II. c. XVII. neque FALLOPIO Obs. An. p. 773. ed. LUGD. BAT. correctus a COVPERO Myot. ref. 1694. p. 74. & MORGAGNIO Adv. I. §. 27. p. 36. fit in tendinem, tum ob venam Jugularem, tum a comprimente contra Scalenum Sterno-Mastoideo, adplicatus Sternohyoidei, & ex obliquo rectus factus MORG. T. I. prope lit. q. juxta cartilaginem hyoidem repit ad os hyoides, cujus & basi, & cornu inseritur juxta Stylohyoideum, cui quibusdam fibris conjungitur. ALBIN. L. III. c. XXXVIII. Ob nexum fibrarum cellulofarum, quo coercetur ad latus cartilaginis scutiformis, fere recta videtur detrahare os hyoides, simillimus adjutor Sternohyoidei. Et quidem hi muscoli, cum spinae dorsi propiores, id est posteriores sint, qua sede ossibus firmantur, ita Laryngem non deorsum solum, sed retrorsum trahunt, eaque ratione Pharyngis cavitatem inminuunt COVVP. 1694. p. 74. Omohyoideum maluit vocare VVINSLOVVUS, ne errore pariat admistum nomen processus coracoidei. Costohyoideum Galli vulgo dicunt. Prius nomen ad humerum pertinet, posterius barbarum est.

gem ita adprimunt, ut gulam reddat angustiore: cum in primis fibrae a Larynge ortae, & Pharyngem complexae musculorum Hyopharyngaeorum [ 4 ), Thyreopharyngaeorum ( 5 ) Cricopharyngaeorum [ 6 ] aboleant cavum pharyngis: & velum palatinum, per easdem potentias, communemque sibi cum detracto Larynge Thyreopalatinum, descendat, holum ante se urgeat deorsum: donec susceptus fibris oesophagum constringentibus, pergat ad ventriculum. Relaxantur ergo omnes vires elevantes Pharyngem, Laryngem, os hyoides, & omnes muscoli, qui prius contrahebantur; sola rima Arytaenoidearum cartilagineum per suos musculos [ LXXI. not. 8. ] retinetur, ne liquidum per pharyngem transiens, se infinet.

Ri-

(4) Oritur aliquando a basi ossis hyoidis (*Bastopharyngaeum* VVINSL. IV. 419.) semper a cornu (COVVP. T. XXVIII. f. 30.) pone musculum ceratoglossum (*Hyoceratopharyngaeus* DOUGL. p. 42. & CANT. T. III. p. p. 13. *Keratopharyngaeus major* VVINSL. l. c.) tum continuo (SANTOR.) a corniculis (*Chondrobaringaeus* DOUGL. p. 42. & CANT. p. 13. *Keratopharyngaeus minor* VVINSL. l. c.) Fibrae superiorae longiores ascendunt (EUSTACH. T. XLI. f. VIII. IX. & T. XLII. f. IV.) mediae transversae sunt [ id. ib. & omnes COVVP. l. c. ] imae descendunt leniter. [ id. ib. ] Magnus est, & Pharyngem, firmato & deorsum tracto osse hyoide trahit, sicque coarctat. Hunc unum facit VALSALVA C. II. p. 38. distinctis tamen portionibus, & SANTORINUS c. VII. §. 8. ALBINUS *Constrictorem Pharyngis medium* vocat, atque fibras ejus ascendentes non separat a *Cephalopharyngaeo* consentiente haud obscure MORGAGNO *Adv. II. Anim. XVIII. p. 44* & iconibus ipsis, v. g. CANTIANA.

(5) Oritur ab ima eminentia cartilagine scutiformis, quae opponitur Sternothyroideo, & ab omni ora cartilagine ejusdem, (EUST. T. XLI. f. 8. & COVVP. T. XXVIII. f. 3. P.) deinde ex parte superiori bifurcata: & aliquando a ligamento cornua superiora cartilagine scutiformis connectente cum osse hyoide (*Syn-desmopharyngaeus* DOUGL. p. 42. & VVINSL. IV. 431. CANT. *Imp.*

T. III. 21. 47. & p. 13.) Fibras colligit, eo rectius ascendentes, quo superiores sunt (VVINSL. 432. EUST. T. XLII. f. IV.) & cum fibris parvis sui decussatis, nisi quod superiorae tendinem Pharyngis contingant. (conf. SANT. c. VII. §. 9.) Accipit tenues lacertos a Sternothyroideo, & aliquando a Cricothyroideo. Pharyngem antrosum ducit ad cartilagineum scutiformem, detrahit, & arctat.

(6) Oritur a cartilagine anulari inferiori ora, quae respicit glandulam Thyroideam, valido & crasso lacerto, ascendit introsum, & retrorsum, & alio fasciculo fibrarum superiori jungit se Thyreopharyngaeo, atque fere confunditur (COVVP. T. XXVIII. f. 3 Q.) cum compare decussatus (SANT. c. VII. §. X.) inferiori vero pene transversim COVVP. 57.) procedens, [ quem a superiori remotum *Oesophagaenum* dicit VVINSLOVV. 434. & SANTORIN. c. VII. §. 18. quod nomen ignoratis fibris superioribus, toti musculo tribuerat VALSALVA p. 40. T. VI. P.) ambit Pharyngem. Hunc & antiqui, & nuper ALBINUS, non dissentiente VVINSL. IV. 434. Thyreopharyngaeo conjungunt. Et ille quidem ambos uno nomine vocat *Constrictores Pharyngis inferiores*. Superiori lacerto Pharyngem detrahit ad anteriora, angustiore reddit; inferiori constringit aequabiliter, & quae Oesophago recepta sunt, distinguit ab illis, quae in pharynge haerent, atque detrudunt.

*Rigescant* ] Ne mica panis quidem deglutiri potest, quando satur pane biscocto, & carne affata homo, os saliva, fauces mucos exhaustit, nisi potu gulam humectet. Nempe tenerrimi sensus membrana, quae fauces & Pharyngem obducit, a sicco, inaequabili, & subspero cibo laeditur, laesa se constringit, & excludit, quod sibi molestum est (7).

*Perdita* ) Conf. LXX. not. 29.

*Velo* ] In ulceribus venereis ipsum velum palati aliquando rimas agit, quae dilatatae vi impulsorum ciborum, in ipso deglutiendi conamine in nares cibos admittunt foedo spectaculo. Quod malum insanabile est, neque reparari potest applicata lamina metallica, uti quidem supplere solent erosionem palati ossei [ 8 ]. Miseri ergo homines, sua manu, reclinato capite, cibos intra fauces imas demittere tenentur, nisi per nares regurgitare malint. BOERHAAVIUS puerum vidit, qui fissa uvula in lucem editus est, neque deglutire poterat. Aperuit os infantis, inspexit, vidit fissuram, iussit nares claudi, dum deglutiret, ita optime cibi descenderunt. Idem loqui didicit, sed naribus externis manibus constrictis.

*Constat* ) Conf. LXX. not. [ 9 ].

*Vil-*

(7) LXIX. not. mucos.

(8) CORN. van. SOLINGEN *Handgr.* c. XLIII.

(9) Occurrit exemplum a defectu uvulae, & sine dubio vel, apud SALMUTH *Cent. III. Obs. VI.*

[ 10 ] Licet difficillimam actionem paucis verbulis revocare ante oculos legentium, defesos consideratione tot variorum organorum. *Primum stadium* deglutitionis est, ciborum iter ad fauces. Id lingua efficit, per Styloglossos, Ceratoglossos, revoluta, vel, ut saepius fit, solum adpressa palato, tota sua longitudine. *Alterum*, receptio in apertum pharyngem, dum simul os, nares, & Larynx clauditur. Id fit lingua retroducta iisdem viribus, inclinante Epiglottidem, quae simul Epiglottis vi magna elevante Laryngem, ad firmatam maxillam inferiorem, Biventrium, Geniohyoideorum, Genioglossorum, Stylopharyngaeorum, Thyreopalatinorum, antrum inclinata, occurrit Linguae, & repressa, tegit ostium Laryngis. Eademque linguae actione, cibus propellitur in cavitatem faucium. Eodem tempore Thyreopalatini, &

Glossopalatini, sed hi debilius, detrahunt velum palati, deorsum urgent cibum, arcant a naribus, & ab ore, ad quod, inter velum palati, & linguam, via nulla superest. Et elevatus simul pharynx, tractus & anteriorum, & sursum a Cephalo-Salpingo-Petro-Pterygo Mylo-Glossopharyngaeis, occurrit cibus eosque recipit. *Tertium stadium* est ciborum in pharyngem receptorum descensus. Eum relaxatis prioribus, praestant detractores Laryngis, Sternohyoideus, Coracohyoideus, Sternothyroideus, Laryngem retrorsum contra pharyngem urgentes. Deinde successive contracti muscoli pharyngis, Glossopharyngaei, Hyopharyngaei, Thyreopharyngaei, Cricopharyngaei, ex ordine, initio contractionis facto a summis, urgent cibos in Oesophagum, quos semper coercet velum palati, imminens. Quo in stadio, rimam Arytaenoidarum cartilagineum imprimis claudunt Ary-Arytaenoidae tres. Receptus bolus in Oesophagum, vi muscularis tunicae porro propellitur ad Ventriculam.



## §. LXXIII.

*Villosae*) Particula Oesophagi inversa, ut interior fabrica adpareat, & in aqua fluitans, refert exquisite sericum villosum (sammet). Sed tracti musculi Pharyngis, Glossopharyngaei, Hyopharyngaei, Thyreopharyngaei, Cricopharyngaei, ex ordine, initio contractionis facto a summis, urgent cibos in Oesophagum, quos semper coercet velum palati, imminens. Quo in stadio, rimam Arytaenoidarum cartilaginum inprimis claudunt Ary-Arytaenoidei tres. Receptus bolus in Oesophagum, vi muscularis tunicae porro propellitur ad ventriculum. Sed isti villi non sunt nisi arteriae (2) exhalantes, ceram RUYSCHIANAM vermiculorum instar transmittentes, quales in Ventriculo, atque Intestinis simillimae reperiuntur. Ex iis excernitur liquor salivofus, ad ignem non coagulabilis (2\*). Miscentur his ipsis arteriis papillae nervosae (3) plurimae, ex quibus tenerimus ille sensus oritur, qui in Oesophago viget (4). Eae in testudine mira longitudine propendent, basin ad os habentes, sine versus ventriculum pendulo. Sensus acerrimus Oesophagi admodum necessarius est. Vidit BOERHAAVIUS puerum, qui rapam ferventem cum ori ingessisset, a matre deprehensus, subito deglutiverat. Ea, cum ad ventriculum pervenisset, subito miserum enecavit.

*Pinguiolem*) Qui medio modo se habet, inter faucium pituitam (5), & linimentum Pulmonum (5\*). Deterfa membrana interna Oesophagi, etiam post mortem, expressione potest semel, & iterum emulgeri.

Glan-

(1) *Stomachus, in Text.*) qui *Gula* Latinis, & magis recepto nomine, Oesophagus dicitur. Oritur ex contracto Larynge, ad anularem cartilaginem (COVVP. *Myot.* 1724. ad T. XXVIII. f. III. 57. 58.) descendit ad latus sinistrum asperae arteriae (ad dextrum MORG. *Adv. Anat.* I. *Tab. I.* sed is situs mihi nunquam visus est) ita ut dexterius, mollem ejus defectum (CXCV.) sibi incumbentem habeat, deinde cartilagineam oram sinistram, ultimo, sinistrierius, liber sit; ante muscolum longum colli, & vertebrarum corpora, sinistrierius tamen: cum rectitudine paulatim adsurgit antrorsum, & fere media corpora vertebrarum occupat, donec ad quartam, quintamve vertebram Thoracis, occurrens Aortae, deflectat dextrorsum ad nonam usque, (EUSTACH. T. X. f. I. III. VESAL. L. V. c. III.) sed mox redeat ad sinistra, atque rector Diaphragma adtingat (conf.

LXXV. not. 1.) eoque perforato, valde dilatatus (RUYSCH. *Tbes.* II. *Tab. V.* f. I. A. COVVP. *Myot.* 1724. *Tab. XXIX.* f. IV.) inseratur ventriculo ad angulos pene rectos [EUST. l. c. & VESAL. L. V. f. 14 15.] proxime dexterius, quam antrum sinistrum, curvissimum Ventriculi.

(2) Diversus a mucro cryptarum Oesophagi KAAUVV. 180. 178.

(2\*) RUYSCH. *Tbes. Anat.* VII. no. XL.

[3] RUYSCH. *Adv. Anat.* Dec. II. n. IX. p. 26. & ex testudine *Tbes.* VIII. T. II. f. 4. Has papillas solas, neque aliam villosam tunicam admisit VVINSL. IV. *de la poitr.* 161. Sed RUYSCHIO in arte sua fides habenda. Veram villosam VERH. T. XXIII. f. 5.

(4) VVILL. *Pharmac. Rat.* S. I. c. II. §. 11. D. 2.

(5) *Epist.* BOERH. ad RUYSCH. p. 10.

(5\*) KAAUVV. l. c. 178.

*Glandulosa*] [ 6 ] In qua cryptae creberrimae, mucosae, five lenticulae res folliculi ( 7 ) dictae DUVERNEYO, bombicum ovis minores, & ampullae similes, lato orificio patentes intra fistulam Oesophagi, qui liquorem, acceptum ab arteriis, & retentum, per orificia sua in ipso deglutitionis opere exspuunt. Nihil enim deglutire possumus, si lubricum liquidum desit. Ab obstructione earum glandularum, & Scirrho, fit deglutitionis morbus, qui magis magisque invalescit, & crebro BOERHAAVIO curandus obtrigit. Deglutiunt facile, sed bolus renuit descendere, & cum dolore, & molestia excutitur. Aliquando morbum ejus generis cum RUYSCHIO [ 7\* ] sanavit mercuriali salivatione. Videtur is morbus fieri a calidissimis potulentis, quorum usus major est, quam avorum nostrorum tempore.

*Non spirabilis*) In brutis animalibus, quorum collum pendulum est, ut deglutienda ascendunt, gula duplici fibrarum spirali robusto ordine firmatur, & ea animalia nunquam vomunt, neque potest ex eorum fabrica humana deglutitio explicari. In homine, cum descendant ad perpendicularum, quaecunque ingeruntur, vi minori deglutitio perficitur, & circulares ( 8 ) fibrae sufficiunt. Eas vero fibras, ne quis neget musculares esse, quod palleant. Omnis enim musculus album colorem a se ipso, rubrum a sanguine habet [ 9 ]. Neque se passive solum habet oesophagus, aut solum

c2-

( 6 ) *Oesophagea, in Text.*] Hanc RUYSCHIIUS modo a bronchiali (*de Valv. Lymph. Obs. XX.*) modo & hanc, & bronchiale ab eadem Intercoastali [ *Epist. VI. Tab. VII. f. 3.* ] oriri vidit. Nos frequentissime ex trunco arteriae Aortae, ad octavam vel nonam costam [ *DRAKE. T. XX. five App. COVVP. ad BIDL. tab. III. n. 30.* ] vel duas, quarum altera a bronchiali est. Aliquando plures adsunt HEISTER. *Comp. Anat. not. 67.* Exigua caeterum, aequalis fere spermaticae. Verum ab hac Oesophagea exigua pars Oesophogi ramus habet. Superiores Oesophagaeae a Thyroideis superioribus; deinde aliae ab arteria Thyroidea inferiori; infimae omnium ab Arteria Phrenica oriuntur.

( 7 ) Vid. BOERH. *de fab. Glanl.* p. 22. MORGAGN. *Adv. Anat.* III. p. 6. DUVERNEY ap. DU HAMEL. *Phil. vet. & nov. Phys.* p. 3. p. 316. PAULI in van HORNE *Micror.* p. 37.

( 7\* ) In *Dec. Avers.* I. Erat autem Scirrhus glandulae Dorsalis.

( 8 ) STENONIS *de musc. & Glanl.* p. 15. Ex eo reliqui descriptione non imitati suat. In vitulo marino SANTO-

RIN. c. VII. §. conf. PEYER. *Merycol. ic. XII.* Sed in homine *restae* five longitudinales quidem, omnium consensu, exteriores sunt. VESAL. *de corp. hum. L. V. c. III. p. 415.* ed. LUGD. BAT. RUYSCH. *Thes. II. T. V. f. 1.* GOVPPER. *Myot. nov.* 1724. T. XXIX. f. 3. VVINSL. l. c. 159. SANTORIN. c. VII. §. XX. Addit SANTORIN., oriri a cartilagine anulari, & inferius omnem oesophagum ambire, superius tantum faciem anteriorem. Interiores, *Transversae* extant apud VESAL. l. c. MORG. *Adv. III.* p. 4. COVPPER. T. XXIX. f. 3. Addit VVINSLOVV. alias transversas esse, alias, & contrariis quidem ductibus, decussari. SANTORINUS vero, prope ortum spirales esse, & in posteriori solum sede adparere, inferius & omnem oesophagum ambire & circulares esse. l. c. §. XIX. XX. Est autem Oesophagus & intestinis, & ventriculo, in eodem animale, robustior. Totum hoc carnosum involucrium, a subiecta membrana nervea, & villosa facile separari potest.

[ 9 ] INST. MED. CCCC.

canalem praebet descendentibus fibris, sed valida utique pressione eos detrudit in Ventriculum [ 9\* ]. Agunt vero eae fibrae successivo ordine, & motus incipit a supremis, descendit paulatim ad infimas. Neque quidquam hic facit boli pondus. Gesticulatores enim capiti innixi bibunt, & contra gravitatem propriam potum cogunt ascendere.

( *Cellulosa* ) Membrana extima est, in qua arteriae, & venae decurrunt, ramosque edunt. Nullibi enim liberae arteriae, venaeque ambulant, sed revinctae propriis reticulis cellulosis, in quarum folliculis lubricum oleum adfunditur.

( *Duae* ) Quas vulgo *Dorsales* [ 12 ] vocant, VERCELLONUS [ 13 ] earum ductus excretorios descripsit, verum post eum haecenus nemini visi sunt.

Lon-

( 9\* ) Inde mors a resolutis gulae musculis  
TULP. L. I. *Obs.* 43. STALPART  
VANDER VVIEL *Centur. post*  
*Obs.* XXVII.

( 10 ) *Secunda in Text.* ) Est omnino haec, quae *cellulosa* fit substantia, inflabili, & quando flatum recepit, late per Fauces, & Pharyngem ambulante, simillima interiori cellulosae intestinorum [ VVALTHER. *de deglut.* §. XLIV. conf. ic. VVILLIS. *Pharm. rat.* I. T. VI. E. E. ) ipsi VERCELLONO etiam visa ( *de Gland. Oesoph.* p. 41. ) Collapsa solida est, & *nervea* ( conf. VVINSL. l. c. 160. ) alba, uniformis, in longitudinales sulcos plicata, ( VVINSL. IV. 160. COVPER. T. XXIX. f. 2. ) Integre secedit a musculari, quasi tubum ex tubo eximeres. In ea sparsae glandulae simplices ( VERCELL. l. c. f. 1. §. XXVIII. p. 88. ) propriis poris exercentes mucum. Sed & vasa per eam cellulosa fabricam decurrunt, neque diversa est tunica *vasculosa* VERHEYENI ( L. I. Tr. III. c. XIV. p. 202. ed. BRUX. ) quam a *nervea*, & a *glandulosa*, praestitisset non distinxisse. VVILLISIUS aliam nerveam, aliam vasculosa fecit ( in icone T. VI. ) utramque tamen conjunxit S. I. C. II. n. II.

( 11 ) *Cellulosa in Text.* ) Tenuis, rarae, sparsaeque fibrae, supernatantes musculosae fabricae, in quarum arcibus, & pinguitudini, & vasorum

trunculis suus locus est, omnino ea ratione, qua in Intestinis, & Ventriculo se habent §. LXXXI. XCIV. Rami vero minores, adituri villosam, ordinantur in cellulosa secunda ( not. 10. ) Neque alia datur *Tunica externa*, aequabilis, alba, vera membrana, qualem describunt Scriptores pene omnes ( VVILLIS l. c. T. IV. A. A. VERHEYEN. p. 201. l. c. T. XXIII. f. 4. HEISTER. p. 127. l. c. )

( 12 ) Vidimus defuisse, quod & HEISTERO l. c. p. 213. visum.

( 13 ) Fusissime l. c. p. 59. 60. & liquorem falsum fundere ad perficiendam coctionem ciborum p. 102. Et ductus quidem aliarum glandularum ad oesophagum patentes in brutis animalibus viderunt MOINICHEN. ad BARTHOLIN. *Epist.* LVII. *Cent.* II. MORGAGN. Adv III. p. 5. Dorsalium ductus qui viderit, nemo occurrit. Videntur omnino Oesophago servire. *Gastricae* vero glandulae a VERCELLONO fusissime descriptae, S. I. §. XII. XIII. pictae a PECHLINO, *de purg.* T. II. f. I. quarum liquorem ad coctionem ciborum facere existimavit, mihi quidem videntur omnino Lymphaticae; quas perpetuo in pinguedine, prope introitum Oesophagi vidi, non semel perreptatas vasis serosis. PEYER. *de rumin.* L. II. c. II. p. 109.

## §. LXXIV.

*Longitudinalibus*) Hæ dilatant gulam, & adducunt contra ea, quæ deglutiri debent, simulque reddunt breviorē.

*Orbicularibus*) Hæ gulam constringunt, & deglutienda propellunt, ordinatim contractæ, ut in suprema parte Oesophagi contractionis fiat initium [ 1 ].

## §. LXXV.

*Caro*) Oesophagus septi transversi partem non tendineam, sed carneam perforat, ne, si liber esset descensus, regurgitarent cibi, quando ventriculus in inspiratione a septo comprimitur. Eadem enim efficacia, quæ Ventriculum deorsum premit, dum aerem adtrahimus, ventriculi ostium, eodem temporis momento comprimit ( 1 ).

Adparet nunc liquido utilitas Oesophagi, & omnium partium corporis humani, quæ cum gula connexæ sunt. Fauces, & Pharynx recipiunt cibos, Oesophagus deducit, musculosæ fibræ propellunt, glandulæ lubricum succum adfundunt. Morbi Oesophagi vero oriuntur fere vel 1. a tumoribus glandularum adjacentium. Talem vidit in Parotide BOERHAAVIUS, qui omnem omnino deglutitionem interciperet. Alium descripsit RUYSCHIVS a glandulis Dorsalibus, in scirrhosam naturam induratis, qui sola

(2)

(1) Cum in primis firmior sedes sit, & principium motus, in cartilagine anulari, quæ educit primas fibras Oesophagi. SANTOR. C. VII. §. 18. 20.

[ 1 ] *Apertum, in Text.* Quod contra sui ævi Anatomicos, arctius describentes ostium Ventriculi sinistrum, recte evicit VESAL. L. V. c. III. p. 416 Edit. BATAV.

(2) PRAECEPTORIS sententiam, receptam utique a plurimis, pro nova referavit Cel. VVALTHERUS de *Deglut.* §. XV. & de *Oscit.* XIV. p. 30. & apud discipulum in *dis. de Vomitu*, tot. & §. XXX. Non auctoritatem SENNACI *Mem. de l'Acad.* 1729. p. 170. & ALBINI p. 308. fin. excitabo, licet ea pene naturæ vox sit in ALBINO. Verum si consideremus, superius quidem ex repetitis observationibus, terminari iter Oesophagi tendineo fasciculo (SENNAC. utrunque f. I. ad

N.) ad utrumque vero latus, arcuatos, flexos, decussatos, & bis quidem inplexos [ SENNACI. c. P. Q. Q. X. ] musculos inferiores adiacere gulæ, facile adparebit, agentibus iis musculis, tendinem ad carnes retrorsum deorsumque trahi, arcus vero musculosos, eam diametrum Oesophagi, quæ inter dextrum, & sinistrum latus est, arctare in rectitudinem se restituendo, omnem ergo diametrum Oesophagi coarctari. Neque tamen negabo Cl. VVALTHERO, eadem actione, id cibi, quod est sub septo, in brevissimo spacio, quod supra Ventriculum est, comprimi, atque in Ventriculum urgeri posse. Fit vero & vomitus, & deglutitio, laxato septo, in ea temporis particula, quæ inter inspirationem, & expirationem est, & vomitum quidem exspiratio aut comitatur, aut sequitur velocissime.

[ 2 ] Mercurii potentissima efficacia sanari potuit . Vel II. ab Oesophago coalescente , quando prius , in longis languoribus , omne oleum cellulolae fabricae exhaustum est [ 2\* ] . Tunc supprimitur deglutitio , funesto omine , uti per tristia experimenta [ 3 ] constat AUCTORI . Si quaeras denique , quare saepe liquida difficilius deglutiantur solidis ? respondendum videtur , quod eo tempore muscoli pharyngis utcunque resoluti angustiam in collapsis faucibus faciant , quam bolus cunei instar parietes concidentibus dimovendo aperit . 2. Quare saepe in morbis sola fluida deglutiri possint ? quoties nempe inflammatio , vel alia quaecunque in gula angustia est . Confer de his BOHNIUM [ 3\* ] .

(2) *Advers. Anat. Dec. I. §. X. p. 24. conf. similia exempla compressi a tumorebus Oesophagi, apud BONNET. sepulchres. III. p. 263. & longe pulchriora II. p. 31. 33. 34. 35.*

(2\*) Ex febre ardente coalitus Oesophagi RHOD. *Centur. 2. obs. 48.*

(3) BONNET *sep. Tom. II. p. 32. 33. obs. XIV. XVIII.*

[ 3\* ] *Progygm. LX. sub fin.*

## ACTIO VENTRICULI

## IN INGESTA.

76. **C**ibi, & potus, deglutiti, <sup>a</sup> ventriculo clauso, humido, calidoque, excepti, detenti, diluti, aere commisti, sponte, in hoc loco, pro diversitate materiae, fermentescere inciperent, vel putrescere, utroque vero modo miramutari, vel in acescentem, vel in alcaliscentem, vel in rancidam, aut in glutinosam denique, massam.

77. <sup>b</sup> Crusta villosa ventriculi, cibos amplectens, parte cava villosa, papillosa <sup>c</sup>, tubulosa, rugosa, cellulosa quadrangularis <sup>d</sup>, porosa, <sup>e</sup> madida, glutinosa; parte convexa <sup>f</sup> glandulis multis, variisque ornata, quae oriuntur a tunica vasculosa adhaerente, arteriis Epigastrica, & aliis adhuc tri-

<sup>a</sup> *Eustach. Tab. 10. Fig. 1. 2.*

<sup>b</sup> *VWill. Pharm. 7. T. 4. F. 1. 2. 3. Eustach. Tab. X. Fig. 1. 44. 46. 13. 15.*

*Ruyseb. Th. 11. p. 95. Tab. V. F. 2. 3. 4.*

<sup>c</sup> *Ruyseb. Adv. Dec. 121. p. 33. 34. 11. 16.*

<sup>d</sup> *Ruyseb. Th. 11. p. 30. Tab. V. Fig. 4. & \*.*

<sup>e</sup> *Ruyseb. Th. X. 141. Th. 11. Tab. V. Fig. 2.*

<sup>f</sup> *Morgagn. Adv. 3. 6. Ruyseb. Th. X. 11. 1. Th. 11. p. 95. Tab. V.*

tribus <sup>a</sup> omnibus ex Coeliaca, postque singularem hic apparatus abruptum, tandem usque in cava ventriculi apertos ramos dimittentibus <sup>b</sup>, venis, nervis pluribus, & mire implicatis <sup>c</sup> ditissima; suppeditat ergo emissariis tenuissimis fasciculatim digestis, succulentis, pulposis, in globulos rotundos, oblongorotundos, granulofos, assiduo stillantibus humorem tenuem, pellucidum, spumofum, spiritibus divitem, falsum leniter, in ipsis voracissimis Animalium, non alcalinum, nec acidum <sup>d</sup>, in esurie diu tolerata acrem, secretum fistulis exiguis ab arteriis gastricis; & humorem lentiozem, mucosum, glandulis secretum, folliculis harum collectum, per emissaria <sup>e</sup> ex loculis in cavum ventriculi expressum; amplior contracto ventriculo rugas facit magnas, mire convolutas, multum subdivisas, quin & cellulofas quadrangulas <sup>f</sup>, cibi remoras, fermenti acrioris causas, contritum juvantes, famemque excitantes; <sup>g</sup> in Animalibus, quorum ventriculo haec crusta abest eum liquoribus his, ingluvies, & sinus gulae ante ventriculum, simili fere fabrica, & humoribus donantur.

78. Si consideres, ad cibos hos eo loci <sup>h</sup> salivam, magna copia, assiduo fluere ex ore, & oesophago, ventriculum eos transudante humore diluere perpetuo <sup>i</sup>, reliquias prioris alimenti iis permittas eos agitare, aerem iis subactum eos intime movere, calorem loci cuncta haec excitare, videbis effectus hic praestitos esse, macerare, diluere, in tumorem attollere, attenuare, fermentationem, putrefactionem, aut rancescens, inchoare, dissolvere, meatibus, & humoribus, corporis nostri adaptare, ingesta. Pars convexa primae membranae villosae constat omnibus modo enarratis vasculis, receptis a tunica proxima, nervosa, vel vasculosa dicta, quae constat, textura intricatissima, reticulari, arteriarum, venarum, nervorumque, ex hac tela in villosam egredientium, humores descrip-

<sup>a</sup> *Louv. de Cord.* 213. 214. 215.

<sup>b</sup> *Ruyfcb. Th.* 2. 39. 40. 41. T. 5. F. 1. Th. 6. 26.

<sup>c</sup> *Vesal.* 5. F. 14. 15. T. V. X. Y.

<sup>d</sup> *Malpig. Posth.* 23.

<sup>e</sup> *Ruyfcb. Th.* 10. p. 56. Th. 6. 26. Th. IV. p. 40. Th. VIII. p. 23. Th. max. N.

<sup>f</sup> *Moragn. Adv.* 3. 6.

<sup>g</sup> *Ruyfcb. Th.* X. p. 142. Th. II. T. V. Fig. 3. 4. \*

<sup>h</sup> *Malpigb. Post.* 28. & *Peyer. Parerg.* p. 57. ad 78.

<sup>i</sup> *NucK. Sialograph.* p. 29.

<sup>j</sup> *Ruyfcb. Th.* 11. p. 40.

scriptos parantium, suppeditantium, partim fistulis directis, partim loculis porosis <sup>a</sup>.

79. Neque tamen hinc videris, quomodo solidiores cibi, non admodum mansi, feliciter digeruntur in ventriculo.

80. Ut vero causa haec quaesita inveniatur, speculeris fabricam muscularem ventriculi, expendasque, quaenam inde actio pendeat.

81. Tumque apparet, membranam ventriculi carnosam, cellulosa Ruyschiana, oleum suppeditante, fibris musculosis laxandis, lubricandis, necessarium, testam, <sup>b</sup> parte convexa fieri fibris validis, quae ab ore ventriculi summo incipientes, ad pylorum progressae, serie orbiculari, vel spirali, ejus cavum ambiunt perpendiculari fere ad longitudinem illius positu, suoque contractu latitudinem arctant; <sup>c</sup> parte autem concava constare fibris primo obliquis, fundum ventriculi oblique versus dorsum ejus, & versus os superius contrahentibus, sicque minuētib; longitudinem; secundo fibras habere validas, pylorum, parallelo ad longitudinem itinere, amplexas, per dorsum unitas, os superius circumambientes, sicque vacui ventriculi ora adducentes, pleni vero a contentis distenti, hinc impediti se contrahere, os superius claudentes, inferius valde coarctantes.

82. Simul patescit hanc membranam cingi adhuc cellulosa (81.), tumque & alia extrema, quae <sup>d</sup> convexa parte vasculosa valde, <sup>e</sup> concava vero fibrosa ductu longitudini parallelo, juvat arctationem longitudinis.

83. Adeoque fibrae hae, valde contractiles quidem, sed tamen non potentes omnino evacuare ventriculum, ubi simul agunt, ora, quae oesophagi, & duodeni, tumente insertu, <sup>f</sup> arctata jam erant propria ex fabrica, claudunt, contenta distendentia valide premunt, miscent, motu vermiculari atterunt, ictibus ambientium exponunt, in ventriculo retinent crassa, ea attenuant, fluidiora versus sinum <sup>g</sup> ante pylorum,

<sup>a</sup> Ruyscb. Th. 11. p. 95. Th. IV. p. 40. Th. V. p. 5. Th. VI. IV. 106. Th. VIII. p. 23. Th. X. p. 141.

<sup>b</sup> *Vill.* Pharm. Rat. T. 3. *Eustach.*

Tab. x. Fig. 1. 42.  $\bar{1}$  45. 19. 15.  $\bar{1}$

<sup>c</sup> Id. Ibid. T. 5.

<sup>d</sup> Id. Ibid. T. 1.

<sup>e</sup> Id. *Villis* ibid. T. 2.

<sup>f</sup> *Vesal.* v. 111. p. 418. Fig. 16. h. K. *Ruyscb.* Cat. Rat. p. 152.

<sup>g</sup> *Eustach.* T. 10. F. 1. 2. 5. 41. 50. *Vesal.* 5. F. 14. 15. H. L.

ascendentem omnino <sup>a</sup>, sursum erectum, pellunt, per hunc arctatum quidem, tam per enatam hic crassitiem propriam internam, quam per retroflexum <sup>b</sup> ejus versus dorsum complicantem, ut & per immissionem intestini duodeni; intra cavitationem pylori recepti hic potius, quam continuati cum eo <sup>c</sup>, at minus clausum quam os superius, quod longe altius elevatum est pyloro <sup>d</sup>, lente, parum simul, idque fluidissimum, in cineritiam materiem redactum, expellunt in Intestinum Duodenum.

84. <sup>e</sup> Tali motu, at violentiori, multa animalia fere solentur ad maceratos cibos concoquendos; <sup>f</sup> hunc auditus percipit in illis; <sup>g</sup> eum observatio effectuum demonstrat; similem vero (83.) nobis inesse docet nervosa, & musculosa, visceris hujus fabrica, comparata ventriculo simili Brutorum <sup>h</sup>.

85. An non & inde causa intelligitur, cur pauco cibo, potuve assumto, ventriculus cito evacuetur? quare nimis infartus nihil demittat, nec digerat, sed diu retenta cruda evomat? quamobrem, & quando avidissime ingestos subito liquores, pertinaciter retineat?

86. Tamen explicatas causas haud putes sufficientes sic mutandis cibis, ut fit; verum attende ad 1. calorem perpetuum foventem ambientium partium, cordis, hepatis, lienis, aortae, pancreatis, mesenterii, arteriarum, & venarum, ut ventriculus undique expositus sit calori, qui in corpore, maximo; 2. ictus tam innumeros tot Arteriarum cordi proximarum, ventriculo, diaphragmati, omento, spleni, hepatis, pancreati, mesenterio, peritoneo, innatarum; 3. Aortae suppositae violentas vibrationes; <sup>i</sup> 4. vim forte liquidi nervosi vix alibi copiosioris; <sup>k</sup> 5. compressionem assiduam, reciprocam, validam,

K

pe-

<sup>a</sup> *Eustach.* T. 10. F. 2. 52. 40. *Vesal.* 5. F. 14. 15. H.

<sup>b</sup> *Eustach.* T. 10. F. 2. 53. 41. *Vesal.* 5. F. 13. 5. 14. 15. H. P.

<sup>c</sup> *Eustach.* Tab. x. Fig. 2. 54. T. 41.

<sup>d</sup> *Eustach.* T. 10. F. 1. 2. 3.

<sup>e</sup> *Harvei.* de Gen. An. p. 21. Edit. Lond.

*Peyer.* de Anat. Ventriculi Gallin. p. 57. cc.

<sup>f</sup> *Borell.* Mot. An. p. 2. c. 16.

<sup>g</sup> *Sagg. d'Esper.* 268.

<sup>h</sup> *VVesf.* de Cic. Aq. p. 88. 176. 177. 179. 221. 297. *Rbedi.* Speri. Nat. p. 96.

<sup>i</sup> *Vesal.* V. 111. pag. 417. Fig. 22. g. h. Fig. 25. P. Q.

<sup>k</sup> *Vesal.* 5. F. 14. 15. T. V.



peritonaei totius fere per  $\alpha$  ingens  $\alpha$  diaphragma; quod inferiori parte dextra a tribus primis lumborum vertebrae, sinistra ab ultima & penultima Thoracis, tendineo, ac mox carneo, principio ortum, fibris directis adscendit, tendinescitque; parte superiori, principio membranaceo tenui statim carnosum ex toto margine cartilaginorum apicum costarum inferiorum, & infima parte sterni ortum, fibris centrum petentibus decurrit, tendinescit, prioribus confunditur; unde agens ex convexo planum fit, abdomen, & contenta arctat  $\beta$ . musculos decem abdominales, unita contractione valide comprimentes, arctantesque, reciprocis motibus, abdomen, maximamque vim in idem exercentes, ut docet contemplatio: nam 10.  $b$  Obliquus Exterior, tendinosus, & carneus ortus a margine inferiori 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, costarum, descendens, tendinescit, tendine expanso supra rectos, & obliquos internos, transversosque, explicatus, toti lineae albae, ossi pubis, anteriori superiori margini ossis Ilium inferitur. 2.  $c$  Obliquus inferior, carneus ex ambitu circulari ossis Ilium, & ex ligamento ossis pubis, ortus, fibris antrorsum, fursum, horizontaliter, deorsum, inclinatis, tendinescens, lineae albae, cartilaginibus 8, 9, 10, 11, 12; costarum inferiorum inferitur. 3.  $d$  Pyramidalis, carneus ex parte anteriore superiore ossis pubis, tendinescens lineae albae, & umbilico, insertus. 4.  $e$  Transversus, carneo ortu a tendinea expansione innata processibus transversis vertebrarum lumborum, spina ossis Ilium, ligamento ossis pubis, sine cartilagineo costarum infra sternum, exortus, lato tendine toti lineae albae sub Recto Abdominali immittitur. 5.  $f$  Rectus denique, carneus a cartilagine Xiphoidae, cartilaginibus binarum costarum infimarum verarum, cartilaginibus binarum costarum superiorum spuriarum, quinque fere

ten-

$a$  Barthol. Struct. Diaphr. Cap. 1. 11. ec. Vesal. 2. T. 7.  $\Delta$ . Senac. Ac. R. Sc. 1729. Hist. 122.

$b$  Vesal. 1. 2. T. 1. 1. P. P. Eustach. T. 28. 26. 38. 23. 27. T. 32. 26. 43. 33. 37. T. 35. 25-39. 30. 39.

$c$  Spigel. 1. 4. T. 10. 1. L. L. Eustach. T. 32. 35. 44. 24. 28. T. 35. 42. 30. 20. 27. T. 36. 35. 15.

$d$  Fallop. Observ. Anat. p. 431. Bidl. T. 32. F. 1. 1. R. Vesal. 5. F. 1. infra literam D. T. 5. n. Eustach. T. 33. 42. 39. 39. 40.

$e$  Vesal. 1. 2. T. 5. 1. Y. Eustach. T. 33. 42-32.

$f$  Spigel. 1. 4. T. 7. 1. N. L. Tab. 9. 1. 1. b. T. 10. 1. D. E. Eustach. T. 28. 43. 24. T. 30. 48-33. T. 32. 45-28. T. 33. 43-29.

tendinescentibus iterumque carnescentibus partibus constans, tandem in partem superiorem anteriorem ossis pubis inferitur.

87. Quod si omnium harum causarum ( 76. ad 87. ) vim cogitas unita opera conspirantem in materiem [ 49.—57. ] fatis mollem, solubilemque, ortam ex fluidis stirpium, animaliumve, in unam massam causa leni compactam, fermentatione, putrefactione, rancedine, sponte mutabilem, uno loco coercitam, dissolvendam, vere videbis effectus, qui hic loci contingunt, inde debere certo sequi; nempe,

1. Mobiliora misceri fluidis, laevigari, in fluorem solvi, cineritium colorem induere, sensim premi, &, qua data porta, exprimi.

2. Tenaciora a priori opere residua retineri, continuatis iisdem causis, iterum eadem pati, eademque exhibere phaenomena, ut priora.

3. Fibras, membranas, tendines, cartilagineas, ossa animalium, pelles, filamenta, & duriores partes vegetantium, utcunque exsucca reddi, ultimoque expelli e ventriculo, forma cohaerente adhucdum.

4. Hinc ex cibis vegetabilibus, animalibusque, resolvendo fieri humorem nostris fatis similem.

5. Et citam instaurationem languidarum ex inedia virium; dum subtilissimus humor receptus fistulis venosis excipientibus, ubique in ore, oesophago, ventriculo, hiantibus, in venas Lymphaticas se evacuantibus, hinc brevi in venas sanguinis immissus, indeque cito ope Arteriae in omnes corporis partes distributus, subito collapsas reficit.

88. An ergo solus calor coquus est Ventriculi? Estne in ventriculo acor vitalis, vitam inspirans, natus ventriculo? Num sine acido digestio deficit? Quis humor spissus, salsus; acidus, amarusve, sano jejuno homini, prono Thorace, toties eructatus? & undenam natus? An est causa famem excitans multiplex, & quae? Quare tumescit digerens ventriculus? Quamobrem tum dyspnaea, rubor faciei, torpor? Cur omentum ventriculo adnectitur ad eam praecipue plagam, qua disten-

K 2

sten-

a Harv. Exerc. Anat. C. XVI. Nuck. Sialogr. p. 27 Transact. Abr. T. 111. p. 78. Ruyfch. Ep. xv. l. 8. 9.

stentus imprimis affurgit, turgit, & in peritonaeum incurrit? Quid boni facit eidem uberrima pinguitudo venae umbilicali accreta, & superficiei ventriculi accumbens? Nunquid actio multiplex ventriculi felicissime capitur, si intelligitur primo, quid agat quatenus est vas excipiens, & remorans deglutita? dein, quatenus aerem, caeterosque jugiter affluentes humores, iis admisceat? iterum, prout musculi cavi vice fungitur? mox, instar vasis igne foti? denique, quatenus ambientium vi obnoxius haeret?

89. Flaccescit fere vacuus ventriculus, prorsus rugosus fit, crassiora sola retinens, eaque, laxo pyloro, vi respirationis, evacuat, licet raro ad integram exinanitionem usque, neque vero unquam se arctare vel tum quidem valet, quin & ita tamen capax satis maneat.

## §. LXXVI.

*Actio Ventriculi* [ 1 ] In eo fere peccaverunt, quicumque ciborum concoctionem declarare adgressi sunt, quod unicam de causis, quae plurimae in unam functionem consentiunt, solam tradiderint exclusis reliquis. Eum errorem ne erremus, considerabimus Ventriculum I. quatenus est vas clausum, calidum, & humidum, cibos recipiens, & continens LXXVI. II. quatenus irriguus est humoribus diversae naturae ad ciborum digestionem facientibus LXXVII. LXXVIII. III. Quatenus musculosa.

(1) Ventriculus ex amplissima sub Oesophago cavea orbiculari ambitu paulatim extenuatur ( RUYSCH. *Thef.* II. T. V. f. I. ) in angustiorum tubum ( EUST. T. X. f. I. II. III. ) atque quando modice plenus est, ita ponitur, ut Oesophagi ostium penitus posterius ( VVINSLOV. IX. *du bas ventre* 49. ) superius juxta ampliorem sinem Ventriculi inseratur. Pylorus ex tenuiore Ventriculi termino dexter, & anterior, & inferior se retrorsum conlectat ( EUST. T. X. f. 2. 3. ) Facies ampla, aequabiliter tumens, & anterior, & superior fit; posterior altera, & inferior, ( VVINSL. l. c. 51. 59. ) a lobo hepatis ( VESAL. L. V. c. III. f. 25. M. ) in duo tubera dividatur.

Arcus brevior conjungens lineas ostiorum Ventriculi propiores fere rorsum respiciat, obversus hepatis, ( VVINSL. CANT. T. V. f. I. ) qui vero huic longior obponitur, anterior fit, & paulo inferior. ( EUST. T. X. f. 2. ) Sinistro magno tubere Lienem recipit. Pancreas habet posterius, EUST. T. X. f. 3. ) Hepar & posterius, & superius, & anterius, Peritonaeum pene anterius, & penitus, si valide flatu distendatur, quo tempore etiam facies obiecta hepatis, penitus inferior, & quae anterior fuit, eadem superior fit, & curvatura major cum magnis vasis Peritonaeum contingit. ( VVINSLOVV. *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1715. p. 317. CANT. l. c. )

culosa vi contractus cibos mutat LXXXI. IV. Quatenus experitur vires, & pressionem adjacentis arteriae Aortae, Septi transversi, musculorum Abdominis. LXXXVI. Ex omnibus istis adeo diversis causis functionio Ventriculi perficitur, & debet explicari.

*Clauso*) Sectio vivorum animalium, & ructus post aliquot horas ab ingestione ciborum demonstrant cibos morari in ventriculo. Ergo omnino accidit in ventriculo cibus, quod accideret repositis in vitro puro loco calido cum saliva. Tenuia equidem transeunt, & potulenta, sed solida retinentur

*Calido*] Calorem facile & Thermometrum demonstrat, & manus ipsa sentit immissa spirantis Animalis ventri. Namque supra se propinquum cor, & sibi circumfusum [ 2 ] hepar habet, viscera calidissima, & sinistram Lienem; Arteria Aorta; vasa Splenica, Mesenterica, Coeliaca, juxta ventriculum incedunt. Perpetuo vapore Abdominis incalescit. Sed calor ille, qui teporem aliquo gradu excedit, in mutandis alimentis est efficacissimus. Sub Tropico enim aqua ita putrefit, ut vapores inflammabiles ( 3 ) emittat. Verum omne animal calidius est eo aere, in quo vivit [ 4 ], neque potest vivere, si sanguis in eum frigoris gradum deduceretur, qui est ambeuntis atmosphaerae. Nunquam enim aer noster calefit gradibus 90. qui in vivi animalis sanguine pene perpetui sunt. Quare eo ipso calore, qui sub Tropicis meracissima vina [ 5 ], cerevias optimas plerumque perdit, eo inquam calore agitantur ea omnia, quae in Ventriculum recepta sunt. Longe minore certe calore vegetabilia omnia foventur, & vegetant. Eum enim N. GREVV. demonstravit esse circiter 50. 60. graduum. In tabulas nempe congeffit gradus caloris quotidiani per multos annos, medium fuit, quod diximus [ 5\* ].

*Diversitate*] In eo maxime erratum est a plerisque scriptoribus, quod unicum speciem mutationis consideraverint, quasi vero unicum alimenti genus adlumeremus. Unde factum est, ut alii omnia fermentari ( 6 ), alii

K 3

(2) EUST. T. IX. T. X. f. 2. CHE-  
SELD. *Anat. of. hum. bot.* T. XIV.  
BIDLOO T. XXXIII.

[3] STUBBS. *Journ. in Philos. Transact.*  
27. p. 493.

(4) LXIX. not. 19. & hominem, cujus  
calor naturalis est 92°, non posse  
vivere in aere, cujus calor est 90°,  
pulchre BOERH. *Elem. Chem.* I.  
192. 156. Ad gradum 146° omnia  
animalia cito pereunt.

[5] STUBBS l. c.

(5\*) *Anonymus Phil. Transf. n. 220.* Sed  
numeri debent in BOERHAA-  
VIANOS gradus reduci.

(6) Auctor fermentantis Theoriae HEL-  
MONTIUS ex observationibus in  
avibus factis ( calor efficac. non-  
diger. edit. ELZEVIR. p. 161. ]  
Quem secuti sunt SYLVIUS *Disp.*  
*Med.* I. §. 12. cum omni secta,  
& magno conamine VIRIDETUS  
*de prim. coct.*

alii omnia putrescere docerent ( 7 ). Dixerat verum uterque, sed non omne verum; neque id, quod perpetuo verum est. Namque animalium carnes, partesque, & vegetabilium aliqua putrescunt. Lac, & pleraeque plantae, & fructus horaei omnes acescunt. Verum neque iis credendum est, qui omnem omnino fermentationem Chemicam tollunt. Debuissent certe considerasse, Ventriculum omnino eo gradu calidum esse, & humidum, ut commissa vasi simillimo, farinae secalinae uncia cum aquae quadruplo necessario acescat; neque liquere, quare Ventriculus ab iis mutationibus liberet ciborum naturam. Atque [ 8 ] ad fermentationem omnino referendi tumor Ventriculi, ructus acidi, flatus, & tormina ab usu fructuum horaeorum; cum generatio aeris elastici in fermentatione eorundem fructuum extra Ventriculum observata, evidens omnino causa sit phaenomenorum intra Ventriculum nascentium. Neque tamen perficitur ea fermentatio, cum moram requirat ad minimum quatuor, vel quinque dierum, in ventriculo vero nostro cibi vix pluribus, quam sex horis retineantur. Et degeneraciones ciborum modo dictas saepe impedit ipsa eorum miscela. Lac aestivo tempore intra duodecimam horam acescit, sanguis putrescit, si libero aeri exponantur. Commista neque putrescunt, neque acescunt, & contrariae degeneraciones mutuo se coercent.

*Putrescere* ( 10 ) ] Animalium omnis generis carnes, & humores quicunque solo excepto ( 11 ) lacte herbaceo sibi commissa putrescunt, & putrescunt certe in Ventriculo humano, si vires in ventriculo desint, quae corruptioni resistent. Sed & omnis gens plantarum Tetrapetalorum Siliquosarum [ 12 ] putrescit in foetorem cadaverolum, & alcali volatile

gignit

[ 7 ] LISTERUS vetusta PLISTONICI, & DIONYSII systemata secutus; ( CELS. de re med. praef. p. 6. le CLERC. hist. de la Medec. p. 383 ) putrefactionem solam pro causa concoctionis proposuit, de humor. Cap. III. ad XX. Adeo certe suae hypothese additus, ut acescentiam plantarum ad putrescentiam revertet p. 77. & fermentationem a putredine solo gradu differre adfirmet p. 123. ed. Amst. Quanto melius has duas mutationes distinxit, suisque limitibus definivit BOERHAAVIUS Elem. Chem. II. p. 161. & p. 292.

[ 8 ] Eadem fere §. LXVII. p. 149. comment.

[ 9 ] *Fermentescere*, in Text. ) Fermentatio, & Putrefactio in eo conveniunt, quod sint intestini motus corporum, per quos & aer elasticus, & sales generantur, & destruitur

corporum compages. Seu fermentatione generantur alcohol, & sal acidus, ex quo denuo sal alcalinus fixus obtineri potest. ( NEUMAN. Phil. Transf. p. 392. p. 15. ex succo citri. Fermentationem concipiunt plantae succulentae, quae non sunt ex classe (not. 12.) plantae leguminosae, fructus horaei, succi expressi stirpium, balsama &c. vid. Elem. Chem. II. p. 169. seqq.

( 10 ) Putredinem vocamus, motum intestinum, per quem mutantur corpora, ut leni igne ex iis generetur sal alcalinus volatilil foetens, destructo sale acido, & fixo NEUMAN. I. c. p. 13. BOERHAAV. II. LXXXVIII.

( 11 ) Et succis vegetabilium non mutatis ab animalis natura, melle, formicarum acido.

( 12 ) VVEDEL de sal. vol. plant. C. V. p. 47.

gignit. Quae apparitiones omnino videntur favere hypothefi PLISTONICAE ( 13 ).

*Acescentem*) Omnia vegetabilia paucis exceptis aromaticis herbis, & antiscorbuticis in aere mediocriter tepido abeunt in naturam acidam ( 14 ). Dulcis Avena cum aqua blandissima loco calido fit acerrima. Mustum solo calore fit acidum, & rodens.

*Alcalescentem*) Quae vergat in naturam salis lixivi [ 15 ]. Qui est sal acer ex ignis vi natus, cum acidis effervescens, syrupum violarum viridi colore tingens, odoris urinofus. Verum sal *alcalinus* duorum generum est. *Fixus* ( 16 ), qui paratur ex omni vegetabili vivo igne exusto in cineres, qui in aqua dant lixivum saleum. Ipsa acetosella adeo acida exusta cineres dat, ex quorum lixivio perfectus omni dote sal alcalinus potest obtineri. Alius *Volatilis* ( 17 ), qui ex animalium partibus, aut ex plantis prius putrefactis ( 19 ) stillat admoto igne. Vapor nempe ascendens cogitur in crystallos volatiles ignei saporis, foetidas, urinofas.

*Rancescentem*] Olea ob copiam suam, aut inertiam ventriculi sequentia spontaneas mutationes rancescunt, indolem induunt ovi putridi. Si adsumseris butyrum frixum insolita copia, neque superbiberis potus acidi quod sufficiat, abibit in liquamen acre, putridum; plane simile illi, quod ex butyro in aere tepido haud diligenter adservato, viridescente crusta obducitur, & acerrime rancescit, & degustatum per horam ingratum saporem relinquit. Ex eo liquamine in ventriculo stagnante ascendunt ructus urentes, amarissimi, & regurgitat materia inflammabilis, quam perperam solent Bilem [ 19 ] vocare. Similis omnino putredo oritur ex lardo vetere, ovis non recentissimis ( 20 ), aut affatim adsumtis, piscibus pinguis &c. Sed Bilem male vocari ideo adparet, quod Bilis quidem ignem injecta extinguat, quem rancida materia alit. Neque facile nascitur in robustis corporibus, & biliosis; facillime in debilibus, hypocondriacis, & quibus Bilis iners est.

K 4

§. LXXVII

( 13 ) Nam omnino mutationes spontaneae ex putrefactione propiores sunt mutationibus a concoctione ciborum factis, quam mutationes a fermentatione natae. BOERH. *Elem. Chem.* II. p. 292.

( 14 ) Sal & ipse volatilis, HOMB. *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1702. p. 48. acris saporis singularis, quem dicimus acidum, cum alcalinis salibus, & cum terreis corporibus effervescens; syrupum violarum, & caerulea fere omnia rubro colore tingens, ortus ex vegetabilibus, mineralibus, & animalibus, sed ex his parcissime. HOMB. *Mem. de l'Acad. des Sci.* 1712. p. 13. Dotes acidi vide apud BOERH. *Elem. Chem.* I. p. 217.

( 15 ) Non omnino alcalinam, sal enim

alcalinus ex sola putrefactione non nisi multo tempore paratur BOERH. *Elem. Chem.* II. *Proc.* C. neque unquam eas condiciones paritur in corpore humano BOERH. I. c. *Proc.* XCIII. XCV.

( 16 ) BOERH. I. c. p. 54. n. 9. tot.

[ 17 ] BOERH. I. c. II. 368.

[ 18 ] Aut, *alcalescentibus* ( *not.* 12. ) aut quibuscunque subita magna vi ignis HOMBERG. *Memoir. de l'Acad. des Scienc.* 1708. p. 406.

( 19 ) *Vomere biliosa* frequentissima dictio apud VETERES. Non autem bilem esse, sed corruptos cibos demonstravit HELMONTIUS, *Pytor. rect.* §. XIII. XXV. p. 111. 183.

( 20 ) BOERH. *Elem. Chem.* II. *Pr.* CXIII. phaenomena recenset.

*Glutinosam*] Filiatrahentem, aquae difficulter miscibilem, qualis plerumque paratur ex animalium pedibus, cute in aqua macerata, tendinibus, &c. nomine *glutinis*, vel *collae*. Pene similis, minus tamen lenta, ex farinosis cum exigua aquae copia excoctis, ut acescere non possint.

## §. LXXVII.

*Crusta*) Eadem, & continua cum Oesophagi [ 1 ] membrana villosa. In suillo ( 2 ) ventriculo facillime separatur, si inversus maceretur in tepida ( 3 ).

*Villosa*) Constat vaginulis [ 4 ] membranaceis exiguis, quae transmittunt, & ordinant arterias, & venulas minutissimas, illas exhalentes, has resorbentes; per quarum utrumque genus injecta ceracea materia saepe sibi viam facit in ipsam ventriculi caveam deposito tamen colore, quem a cinnabari habet, quod experimentum ante hos 35. annos RUYSCHIO contigit facere [ 5 ], replenti accuratissime vasa Ventriculi sua materia ceracea [ 5† ]. Per eas ipsas arteriolas vomitus cruentus fit, quando in virginibus menstrua plethora obstructis viis subinde sursum regurgitat ( 5† ).

*Rugosa*] In homine sano, & vivo [ 6 ]; in mortuo collabentibus omnibus partibus firmis minus conspicua, sed longis, rarisque jugis, & vallibus ( 7 ) inaequabilis ( 8 ). Eae rugae fiunt, qua membrana villosa ventriculi non elastica est. Quo magis vero repletur ventriculus, eo pauciores rugae adparent.

*Madida*] Si aperias vivi canis ventriculum, invenies internam superficiem lubricam esse; & si abstergas, sub manibus mador ex innumerabilibus porulis renascetur ( 9 ). Id liquidum est ex genere salivae, & ad ignem totum absque residuo avolat. (9†)

Glan-

- |  |  |
|--|--|
| <p>(1) RUYSCH. <i>Advers</i> Dec. II. p. 26. VVILLIS. P. I. c. II. §. IX. X. Rubicundior, mucosa, tenera, fluctuans, porosa.</p> <p>[ 2 ] PECHLIN. <i>de purgantibus</i> c. ult. p. 511. &amp; in T. II. f. 3. communicata a SVVAMMERDAMIO.</p> <p>(3) Fervida, VVILLIS. I. c. §. X. Antiquiores VVILLISIO fere pro mucici crusta habuerunt excepto FALLOPIO.</p> <p>(4) Vide §. LXXVII. not. 15. Vaginas vero facit <i>Epithelium</i> RUYSCHII, quod Epidermidi continuum per Oesophagum ad anum usque descendit, vasa, &amp; papillas obducens, &amp; conspicuum maceratione in fervida KAAVV. 109.</p> <p>(5) I. c. THES. VI. §. 33.</p> <p>[ 5† ] Confer paria experimenta KAAVV <i>de perspir.</i> 187. &amp; cum aqua 185.</p> | <p>(5††) Vide multas historias congeffas apud STALPART. <i>van der VVIEL Obs.</i> XVII. Cent. post.</p> <p>(6) In hëlluonibus explanari VVILLIS I. c. p. 7. &amp; ex eo anorexia BONNET. <i>sepulchr.</i> L. III. S. VI. <i>Obs.</i> VIII. p. 60. Sed &amp; in Intestinis id visum RUYSCHIO <i>Mus. Theca. B. Reposit.</i> IV. n. IV.</p> <p>(7) VVILLIS. <i>Pbarm. rat.</i> I. T. IV. f. 1. RUYSCH. <i>Thef.</i> II. T. V. f. 2.</p> <p>(8) Rugarum aliae longitudinem sequuntur, &amp; ad Pylorum omnes, aliae transversae sunt ad priorum decussim VVINSL. <i>du bas ventre</i> 66.</p> <p>(9) VVEPFER <i>de cicut. aquat.</i> c. VIII. p. 80.</p> <p>(9†) Non invenio, neque conveniunt quae de intestinorum liquido habentur LXXXXI. not. 10.</p> |
|--|--|

*Glandalis*) Sive, ut mavult loqui RUYSCHIUS (10), cryptis, quae sunt lenticulares folliculi, suo tempore ex latiori ostio dimittentes mucum, quo cavea ventriculi madescit.

*Epigastrica* (13) ] In plerisque visceribus una est arteria, & uno loco suum viscus addit. In ventriculo vero quatuor diversae arteriae totidem diver-

[10] Glandulas minimas Ventriculi non VVILSIUS solum (*Pharm. rat.* §. IX.) Sed & SVVAMMERDAMIUS (*Observ. colleg. priv. Amstel.* 1687. p. 26. 27. f. IX.) VVEPFER (*de cicut. aquat.* p. 80. 121.) PEYER. (*Parerg.* p. 68.) FANTON. (*Diff. anat.* III. p. 79. 80.) MORGAGNUS (*Advers. Anat.* III. p. 6.) SANTORINUS (*Observ. Anat.* p. 165. in pyloro.) confirmarunt. Addidit VVINSL. (l. c. 63.) plures prope pylorum esse. Et respondet omnino non mea solum observatio, atque analogia Intestinatorum, sed & anatome comparata, quae in plerisque animalibus ventriculos glandulosos demonstrat (MALPIGH. *de gland. conglob. struct.* p. 14. 15. 16.) in castore vero, & ciconia ideam theoreticam glandulae simplicis adprime declarat (VVEPFER. E. N. C. *Dec.* I. *Ann.* II. *Obs.* CCLII.) Quare non videtur recte fecisse RUYSCHIUS quod exosus glandularum nomen Ventriculo eas denegaverit, atque alias rugas dixerit (*Tbes. Anat.* X. n. CXLII.) alias penicillos vasorum (*Epist. ad BOERH.* p. 57. & *Tbes.* II. *Ass.* III. n. XIV. *Tbes.* IV. no. XCII. VI. n. 33.) Sunt nempe verae cryptae, sive folliculi, quales neque ipse negat reperiri. Conf. BOERHAAV. *Epist. ad RUYSCH.* p. 11.

[11] *Variis, in Text.* ) Ut quae majores, & frequentiores sint ad pylorum, in reliquo ventriculo rariores. (VVINSL. l. c. SANTORIN. l. c.) De glandulis Gastricis hic sermo non est. v. LXXIII. not. 8.

[12] *Vasulosa, in Text.* ) Est eadem

omnino cum membrana nervea. VVILLIS l. c. §. IX. XIII. (v. LXXIII. not. 7.) firmior, & quasi fundamentum villosae, quam introrsum emittit: exterius vasorum ramulos, & glandulas fulcit VVINS. l. c. 74. atque ordinat, & pinguedinis globulos, quos non infrequenter vidi; leviter musculosae fabricae per cellulosas fibras cohaerens; ipsa vero in cellulosam abit adacto flatu, ut evanescat omnis ejus firmitas, & nervea facies. Ut omnino eadem membrana sit, quam scriptores *Vasculosam*, *Glandulosam*, *Nervosam*, VVILLIS l. c. & *Cellulosam secundam* vocant. Experimentum facile fit ventriculo inverso, & inflato; sic enim aer se insinuat per abscissi Omenti sedem, ubi nulla est membrana extima, & vasorum itinera sequens, nerveam omnem in spongiosum, laxumque habitum reformat. Conf. in intestinis LXXXVII. & VVINSLOVV. l. c. 63. 64.

(13) *Epigastrica*) Vox non est recepta, LOVVERUS ita vocasse videtur arteriam Gastricam, de qua non video, quare eam faciat tertium truncum Coeliacae.

(14) *Aliis, in Text.* ) Omnino haec verior est historia arteriarum Ventriculi. Arteria *Coeliaca* proxime supra Mesentericam (EUST. T. XXVII. f. II. IV. quae solae mihi videntur commendationem mereri) ex Aorta prodit, arcum facit antrorsum, deinde retrorsum flexa, scedit in duos ramos. *Splenica* juxta pancreas transversa, posterior ad Lienem abit.



diversis locis ventricularum adeunt. Ratio peculiaris fabricae videtur, ne ventriculo distento unica arteria facile comprimatur, & circulus turbetur.

Venis

Ex ea non longe ab origine arteria Coronaria, vel *Castrica superior* VESAL. L. III. p. 217. X. quae ad insertionem Oesophagi adiens Ventriculorum partim finistrior finitur (EUST. l. c. f. IV. 24-25. VESAL. l. c. x.) ambiens Oesophagum partim spacium ostiis Ventriculi interjectum emittitur; (EUST. f. utraque) Aliquando ex ipso trunco Coeliacae prodit, quae tunc quasi tripes adparet, [VVINSLOVV. III. *des Arter.* 178.] Alias ex Coeliacae trunco priusquam dividatur. Id. 178. & ita in aliquot continuis cadaveribus nuper vidi.

Deinde ubi jam Lienem adit, reflexam juxta finem sedem Lienis e regione ramorum Lienalium dat ad partem Ventriculi incurvam sinistram ampliore plures ramos, sive *Vasa brevia Arteriosa* [EUST. f. II. & IV. VESAL. l. c. z. L. V. f. XIV XV. g.] quae cum Gastrica sinistra, & Gastro-Epiptica sinistra frequenter conjunguntur. Sed ipse truncus arteriae Lienalis ex ima sede, ubi cum omento ingreditur Lienem, reflexus, EUST. l. c. sequitur omenti ex ventriculo originem, & ramos ad ventriculum quidem dat ad tertiam fere partem longitudinis [breuiorem EUST. f. IV. recte longiorem VES. l. c. E.] alios multos exhibens Omento. Est *Gastro-Epiptica sinistra*.

Truncus autem dexter arteriae Coeliacae ipse quidem ad hepar tendit, sed ramo non modico pone Duodenum se subducens fit *Gastro-Epiptica dextra*, EUST. l. c. 15-20. & 40-42. VESAL. l. c., quae duas tertias partes originis omenti ex ventriculo legit, donec prope sinistram sui nominis finem faciat

EUST. l. c. f. 4 & VESAL. ubique; aliquando continuitate canalis (EUST. l. c. f. II. LEONCE-NA Pb. *Transf.* 280.) ipsi inserta; ad Omentum, & Colon frequentes ramos dans. Sed ex hac Castrico-Epiptica, dum pone intestinum duodenum se recondit, ramus adit Duodeni ortum, longe hoc observans non sine ramis, qui ad ventriculum redeant VVINSL. l. c. 286. Et ex trunco hepatico Coronaria dextra VESAL. L. III. fin. p. 247. Lit. p. L. V. f. 4. n. f. XV. a non magna per curvaturam minorem tendens ad Coronariam sinistram, inque eam frequenter terminata, VVINSL. l. c. 72. Ramuli a Mammaria interna, & Diaphragmaticis, aut a splenicae trunco repente per pancreas SPIGEL. L. V. T. I. exigui sunt VVINSL. l. c. 76.

(15) *Singulari, in Text.*) Ordinantur arteriae in ramos majores inter membranam extremam, & carneam: deinde trunculi perforant carneam membranam, & per nervosam distribuuntur in ramulos minutissimos, qui recedentes ultimo a nerva producuntur in cylindricos. In fasciculos globosos, penicillose uniri vult RUYSCHIUS *Tbes.* II. ed. lat. p. 19. 20. Sed eos non vidi, non in ipsis RUYSCHII, aut ALBINI praeparationibus. Hae cylindri aquam, aut ceraceam materiam non difficulter effundunt in cavitatem ventriculi, RUYSCH. *Tbes.* VI. no. 33. &c. Et si refrigerit materia, adparent vaginularum cylindricarum specie, ex quibus minimus vermiculus liber eminet, ipsa nempe ceraceae massula KAAUVV 286. 187. Quae omnia in intestinis pulchrius adparent.

*Venis* ( 16 ) ] Earum aliquae etiam a vena cava ( 16† ) proveniunt, & eodem modo, uti arteriae solent, liquorem ceraceum in cavitatem ventriculi perpluunt; manifesto indicio fieri in ventriculo resorptionem optimi, & spirituosii alimenti.

*Nervis* ) Omnino innumerabiles oriuntur ex pare vago ( 17 ), misto cum intercostali nervo ( 18 ), & hujus femilunari plexu ( 19 ). Horum alii in fibras musculosas terminantur ( 20 ). Alii abeunt in papillas varias, rotundas, aut pyramidales, quae passim in crusta villosa occurrunt. Alii post miros plexus in nervea tunica factos evanescent, in eam nerveam lanuginem, quae cum vasculis villosam crustam efficit.

An

( 16 ) Venae in universum sequuntur arteriarum iter. Origo ita se habet. *Gastrica*, sive *Coronaria superior* a splenico ramo venae Portarum. EUST. l. c. f. II. IV. VES. L. III. c. V. p. 262. N. Saepe postquam Arteriam comitata est, continuatur Pyloricae, & inseritur tronco Venae portarum, quod post EUSTACHIUM l. c. f. IV. mihi visum est. *Gastro-Epiploica sinistra* (EUST. l. c. VESAL. l. c. Z.) ex splenico ramo similiter, atque arteria, *Gastro-Epiploica dextra*, quae plerumque cum Duodeno EUST. f. IV. 15-20. communem truncum habet, VVINSL. L. III. des Vein. 239. modo ex venae portarum tronco [ VESAL. l. c. H. ] modo ex vena Mesenterica (EUST. f. II. IV. VVINSLOVV. l. c. 243. 244. 245.) principe ramo venae Portarum. Sed & *Coronaria dextra* ex tronco venae portarum ( D. & VES. l. c. L. V. f. 4. n. ) aliquando inseritur Gastricae superiori. EUST. l. c. f. IV. & VVINSL. 238. Porro ex splenica rami breves comites arteriarum, & denique alii, quos ex tronco venae splenicae ortos absque compare arteria pingit VESAL. L. III. l. c. D. & L. VI. f. XV. b.

( 16† ) De ea vena nihil mihi occurrit. Vasa a vena cava ad Intestina proposita RUYSCHIUS conf. IN STIT. MED. XCII. not. 6. de ventriculo ignorabam similem esse ejus opinionem.

[ 17 ] Paris vagi dato pneumonico plexu

trunci adcedunt Oesophago, & adhaerent, ununtur inter se variis locis, faciuntque truncos non dextrum adeo, & sinistram, quam anteriorem, & posteriorem. Quorum anterior, & sinister VVINSL. NERV. 136. plexum circa Oesophagum faciens, ( SPIGEL. L. VIII. T. IV. ) magna parte sui plexui femilunari inseritur ( VVINS. l. c. VIEUSS. p. 204. lit. 25. ) Posterior dexter plexum inter ostia cum compare facit, & ultimus trans duodenum in hepar transit ( VESAL. L. V. f. XV. X. VIEUSS. l. c. 60. ) VESALIUS vero dextrum anteriorem, sinistram posteriorem facit. Vastissimi sunt, & singulari modo eximie per ventriculum tensi.

( 18 ) Lienari plexu, qui cum stomachico sinistro communicat. VESAL. L. V. c. III. & ramuli ad Pylorum. ex plexu hepatico. VIEUSS. 59. Videtur tamen potius Vagus inseri plexui Lienari, quam vero Lienaris dare ventriculo: Conf. iconem VIEUSS. descriptionem VVINS. l. c. 141.

( 19 ) v. not. 17. & VVINSL. 140. Etiam hi rami videntur potius migrare ad Ganglion femilunare, quam ab eo provenire. Et VIEUSSENIUS plexum stomachicum a situ dixit, non a nervis, quos in ventriculum emittat.

[ 20 ] Procul dubio magna pars nervorum. Neque enim trunci villosam adeunt. sed rami plerique inter extimam, & carneam distribuuntur.

An hujus nervosae crustae is finis praecipuus, ut per patulos ultimos ramos spiritus in ventriculi caveam effundant? Id demonstrare nunc non possumus ( 22 ); adparebit vero aliquando [ 23 ], omnes nervos finiri, modo in sentientes Papillas, modo in membranas, modo in musculosas fibras; in coecos saccos nunquam terminari. Eas papillas RUYSCHIVS in postremis demum praeparationibus ostendit. Possunt vero etiam per experimenta confirmari. Vinum emeticum paratur ex vino rubro; quod in vitro Antimonii per noctem stetit. Illius vim non detegit lingua, neque nasus, & secure ingeritur. Sed in ventriculo protinus papillas irrat, & vomitum ciet. Venena etiam Ventriculus accurate discernit, unde VVEPFERUS accurate adnotavit phaenomena mirabilia fieri a cicuta, dum in ventriculo retinetur, & statim desinere, postquam ventriculus liberatus est [ 23† ]. Et ab ea sensilitate factum est, ut aliqui in ventriculo animam habitare putaverint.

*Pellucidum* ] Quod conspicitur, quando ex jejuni hominis ventriculo regurgitat, non absque ingrato aliquo sensu. Vocant *das Hertz-VVasser*, rotus limpidus est, & lacrumae simillimus. Quando deest, fervor in ventriculo oritur sanandus blandis oleosis.

*Spumosum* ] Quae vomitu rejiciuntur, tenacissimas spumas agunt.

*Subtilissimum* ] Subtilem esse liquorem ventriculi, ex eo conjectura fieri potest, quod vasa ipsa tenerrima sint, & materiem ceraceam absque colore transmittant [ 24 ] in Ventriculum. Copiosum adfundi ex vi proxima validissimae Aortae aestimari potest.

*Salsum* ) Homo sanus, qui tepida vomitum sibi movit, & peracto vomitu denuo ingurgitat, in liquore excreto nihil aliud, nisi leniter submuriaticum [ 25 ] saporem deprehendet.

*Voracissimus* ] Cosmus III. [ 26 ] magnus Hetruriae dux, ex vivario, ubi animalia rariora copiose alebat, Academicis suis secunda dedit voracissima animalia, Falcones, & Aquilas, vultures, & cygnos. Eorum

ven-

- (21) Aliae orbiculares, aliae oblongae in ove magis, quam in homine conspicuae RUYSCH. *Adv. Anat.* p. 26. III. p. 33. 34. Verum memini III. ALCINUM has papillas habere pro villis venosis, albis, dum arteriosi, soli repleti, rubent.
- (22) Conjectura fuit olim PEYERI de *Gland. Intest.* p. 20. & 68. de *rumin.* p. 100. multis argumentis confirmatur a BRUNNERO de *Pancr.* C. V. VI. p. 92. seqq. de *Gland. Duodeni* C. IV.

- (23) INSTIT. MEDIC. CCLXXXII. CCLXXXIII.
- (23†) *De cicut. aquat.* c. VIII.
- (24) In intestinis experimentum frequens est. conf. INST. MED. §. XCII.
- (25) BRUNNER. de *Pancr.* p. 91. E. N. C. Dec. III. *Ann.* I. p. 124.
- (26) Annon potius FERDINANDUS II. Cosmi Pater, Patronus Academiae Cimentinae? vid. dedic. *Saggi d'Esperienze.*

Ventriculi post longam dierum aliquot inedia[m] aperti, ne quid retine-  
rent adsumptorum ciborum, praesentibus MALPIGHIO, BORELLO [ 27 ],  
REDO, FINCH, STENONIS, expectantibus acerrimum aliquem, & ero-  
dentem liquorem, exhibuerunt blandum salis marini sapore, liquidum,  
cum tamen aquilae non bibant, & tantum cibi una vice ingerant absq[ue]  
ulla comminutione, ut per aliquot dies omnino non appetant, quia ali-  
mentum ex gula perpetuo affluit. Et id nulla rodendi vi praeditum  
esse demonstrant, quae in ventriculis eorum animalium reperiuntur,  
quorum superficies nunquam erosa reperitur, uti reperirentur, si disso-  
lutio ciborum ab aliquo liquore dissolvente fieret, qui adfinis foret aquis  
stygiis [ 27 ].

*Alcalinum*] Sal alcalinus purus, & evolutus, nemini visus est in cor-  
pore humano, & si adesset, citam finem faceret vitae: Nullus in san-  
guine est, in Bile nullus, longe certe exspectandus ab aquoso Ventriculi  
liquido. Sed cibi possunt in Ventriculo putrescere, uti in aere libero so-  
lent, & quidem citius, quia calor ventriculi majore est calore aeris.

*Acidum*] Chemici post HELMONTIUM [ 29 ] omnes putaverunt in-

Ven-

[27] In piscibus voracissimis liquidum  
ventriculi sapere oleum olivarum,  
in Falcone habere aliquid de dul-  
cedine lactis BOREL. apud MAL-  
PIGHIIUM in *posthum.* p. 31. 32.  
insipidum in Struthiocamelo VA-  
LISNERI *Notomia d'uno Struzzo.*  
Sed & Viperarum venenum, quod  
acerrimum omnes inexperti aesti-  
marent merito, dulce est, & in  
noxium, REDI *de viper.* p. 163.  
&c. Et in ventriculo Camelorum  
aqua diu incorrupta fervatur, at-  
que eam aquam Nigritae, si quan-  
do siti premuntur, per desertum  
iter facientes absque noxa rescisso  
ventre animalis potitant. LABAT.  
*It. Afr. occid.* l. 299.

[27†] REDI *Experim. natural.* p. 111.  
arabicos nempe typos nondum  
fuisse deletos in nummis, quos  
ex Barbaria secum struthio adu-  
lerat. Caeterum RHEDUS pro-  
pior est sententiae fermentorum,  
atque observat globulos vitreos,  
qui comminuti fuerint in avium  
ventriculis, prius exiguo forami-  
ne petulos fuisse p. 103.

[28] *Elem. Chem.* BOER. ll. p. 348. VI-  
RIDETUS aquam decoctam cum  
ventriculis variorum animalium  
vidit deturbare solutionem Mercu-  
rii sublimati, & lacteam reddere

*de prim. coct.* l. c. X. Sed ex ad-  
sumptis difficulter a ventriculo pe-  
nitus detergendis ea apparentia  
explicatur, neque rubor perpetuus  
est testis dominantis acidi NEU-  
MAN. *Miscell. Berol. Cont. III.*  
Imo in cuniculo animale herbi-  
voro succus ventriculi quasi pipe-  
ratus BRUNNER. *de Gland. Duod.*  
c. v.

[29] Vide systema HELMONTII in  
*Tract. de digest. sextupl.* §. XI. XIV.  
p. 168. SYLVIUS callide satis  
eamdem thesin docuit, ita ut plu-  
ra discipulis tradiderit, quam scri-  
pta reliquerit. Querebat autem  
spirituum acidum, cujus ope diges-  
tio fieret (*Dissert.* ll. 6. 24.) in  
saliva [ p. 24. §. 36. ] & longe-  
magis in succo Pancreatico [ DIS-  
X. p. 50. §. 37. 40. ] VIRIDE-  
TUS novis experimentis acidum  
propugnavit (*de prim. coct.* l. c.  
XI. XII.) & experimentis in om-  
ni genere animalium, piscibus etiam  
carnivoris confirmari dicit, Ven-  
triculos eorum succum heliotropii  
rubedine tingere. Repetantur ex-  
perimenta, aut concedatur utique  
haec animalia ex iis animalibus,  
quibus vescuntur, acidas particu-  
las non omnes posse superare.

Ventriculo liquorem adesse acidum, qui cibos in fermentationem fuscitet, vitali caractere impraegnet, dissolvat, concoquat. Sed repugnant gravissimae rationes. I. Nemo mortalium succum Ventriculi in ullo animali vidit acidum. II. Omnes humores corporis humani blandi sunt, vehunt salem enixum similem Ammoniacali, & si quidem ad alterutram classem debent referri, ad alcalinum [30] potius vergentem. Ipse HELMONTIUS [31] acidum in venis non adesse dignoscit, & si adsit, facere Pleuritidem. Quare si arteria Coeliaca continet salem blandum, muriaticum, si eundem vehunt rami ejus per ventriculum dispersi; nullo exemplo declarari potest, quomodo ex sale alcalificante subita metamorphosi [32] acidum fermentum secernatur. Argumentum HELMONTII, [33], quod acidum ex ore passeris exhalans manifesto perceperit, id certe nihil demonstrat, nisi panem, quo passer nutritus fuit, acescere in aviculae ventriculo, quod eo citius fit, quia calor intensus in ventriculo corruptionem acidam adjuvat. Inde fit, ut debilibus falsa muriatica v. g. haleces, saluberrima esse possint.

*Acrem*) Monachi post religiosa jejunia viginti quatuor horarum [34], percipiunt putidum animae odorem, & dolorem corrodentem. Omnes autem humores animales sibi relictis fiunt acerrimi, & idem contingit homini post longiorem inedia, unde in urbibus obsessis ex difficultate annonae febres malignae oriri solent [34\*]. In Struthiocamelo [35] visi sunt nummi cuprei in viride aeris mutati. Ubi tamen non est, cur accules acidum: eadem enim in cupro mutatio solo humido aere obtineri potest, & salibus lenissimis.

*Folliculis*] Sunt verissimae glandulae simplices. Nempe arteriolae ex arteria Coeliaca ortae, ultimis suis ramulis fiunt in id, quod RUYSCHIIUS vocavit penicillos. Sunt autem omnino membranae depressae, lenticulares, quae liquidum accipiunt instillatum ab arteriis, quae folliculum

[30] Qui copiose ex nostris humoribus igne, vel putredine obtinetur. BOERH. II. Proc. CXIX. Acidus vero aut paucissimus, aut nullus.

[31] *Pleura furens* §. XIV. XV. XVI. XVII. XIX. p. 319. 320.

[32] Cujus nullum exemplum habetur. Acidi enim sales in alcalinos plerique mutantur, alcalini nunquam in acidos.

[33] *Calor efficienter non digerit* §. 23. p. 164. *Imago fermenti* §. 23. 24. 25. 26. 27. p. 93. conf. *sextupl. digestio* §. 12. p. 168.

[34] TSCHIRNAUS *medic. corpor.* p. 23. LISTER. *de humoribus* C. XII. p. 118. 119.

[34\*] Triste exemplum LEYDA praebet, quam pestis haud paulo cru-

delius, quam Hispani, propugnavit.

[35] PARISINI in *dissectionibus animalium* p. 173. Edit. PARIS. & ex iis PERRAULT *Mecanique des animaux* p. 429. edit. LUGD. BAT. Sed erosos omnino nummos in Ventriculo struthionis VALISNIERI *Notomia d'uno Struzzo Op. omn.* Vol. I. p. 242. & poris pertrusa vitra p. 243. eadem VIRIDET. l. c. Cap. XIII. atque numerorum pondus minutum, & interseis lignos clavos ebori adfixos, non laesos, ebur circumdatum erosum MARTINUS noster *hist. de l'Acad. des Scienc.* 1732. n. 3. & *Comm. Litt. Nor.* 1731. p. 323.

culum coronant, & ita retinent, ut mora lentior fiat, motu peristaltico aucto exprimendus per ampliuscula ostia folliculorum [ 36 ].

*Rugas* ] Est nempe reliquis membranis ventriculi amplior [ 37 ], & cum tota mollis sit, arque elatere destituta in rugas collabitur. Experimentum in promptu est. Ventriculus humanus invertitur, gula vinculo constringitur, & per pylorum urgetur aer intra ventriculum inversum; admixtus expandet tunicam carneam, & rugae in villosa, quae nunc extrema facta est, planae omnino fiunt: evacuato aere eadem membrana denuo collabatur in rugas, & juga efficiet. Rugae vero semper spacia aliqua retinent vacua, quae nulla ventriculi contractio penitus abolere potest.

*Remoras* ) In ruminantibus magis ( 38 ) conspicuae sunt cellulae quadrangulares [ 39 ], aut quinquangulares, & dentata juga secundi ventriculi retinens, quod ore adsumtum est: In corpore humano debet semi-concoctus cibus pene simili ratione inter juga moram pati, adservari. Hae rugae faciunt, ut ventriculus nunquam integre evacuari possit, sed retineat inter rugas aliquid cibi, qui acris fiat mora, & ad edendum stimulet. Acris enim, uti notum est, appetitum augent.

*Fermentationis* ) Cibi stagnantes, & retenti inter plicas, moram faciunt, mutantur ex suo ingenio, acriores fiunt, acescunt ( 40 ), fracescunt variis modis.

*Contritum* ] Ventriculus, si aequabili ambitu caveam contineret, premeret, quae adsumta sunt, non autem contereret. Sed juga sunt mollia, flaccida, in cavea ventriculi pendula ( 41 ), ea agitata a carne fabrica debent inter se adteri, confricari, solvere id omne, quod medium jugis intercipitur. Si vero cibus non adsit, qui se jugis interponat

- [ 36 ] BOERH. de Fabr. Gland. ad RUYSCH. p. 11. vid. not. 10.  
 [ 37 ] Longitudo superior tunicae villosae unciarum 13. inferior, unciarum 39. Longitudo tunicae carneae superior 12. unciarum, inferior 24. VVEPFER. de Cicut. aquat. p. 121. 112. Sed & nervea subit rugas, earumque medium quasi nucleum efficit. VVINSLOVV. l. c. 66. ut quae sit inseparabile fundamentum villosae membranae.  
 [ 38 ] Verum neque in homine desunt cellulae quadrangulares, brevissimae quidem, & tenerae, sed exiguae moleculas alimentorum nihilo segnius moraturae RUYSCH. THES. II. lat. p. 20. T. V. f. 3. 4. THES. X. n. CXLII. CXLIII. Eas SAN-

- TORINUS non vidit *Obs. Anat.* IX. §. VI. neque mihi liquet.  
 ( 39 ) PEYER *Merycol.* Ic. VI. PERRAULT. *Mecan. des anim.* T. XIV. f. I. p. 434. & in camelo longe capacissimi sacci. *Dissert. des anim.* p. 80. du Dromedaire. Verum & laminae triplicis seriei in Omaso huc faciunt PERRAULT. l. c. & T. XIV. f. 3. & folia inclinata in Abomaso, id. ib. f. 4. Mora nempe eo major requiritur, quo cibus durior est, & difficilius subigitur.  
 ( 40 ) Lac coagulatum in ventriculo vitulorum fit potens fermentum, quo separatur caseus a lacte.  
 ( 41 ) HECQUET. de la trituro. p. 409 410.

nat, laedentur adfricta juga, & papillae nerveae moleste adficiuntur; cum sensum *Famem* vocant. (42)

*Ingluvies*) Omne genus anserinum, gallinaceum, aliaeque aves granivorae (43), quarum magnus numerus est, dentibus carent, & solis vivunt seminibus plantarum duplici cortice vestitis, quarum farina vitam sustentant. Quare admirabili artificio ventriculus earum factus est. In collo supra sternum Oesophagus dilatatur in bulbum [44] turgidum salivalibus glandulis, quae ad adsumta grana emollientem liquorem adfundunt: in eo utriculo semina morantur, emolliuntur, macerantur, friabilia fiunt. Tum demum infra diafragma protruduntur in abdomen, ubi loco Ventriculi (45) mollis, & membranacei duo paria musculorum (46) subire cogantur; quae elliptica rimam interceptam angustam obducta interius membrana callosa (47), & effractura etiam resistantia corpora actione sua, quae dentium molarium (48) efficaciam aemulatur. Habent ergo hae aves separata organa, quae in corpore humano in unam machinam conjunguntur. Nos enim & macerantem salivam, & conterentem efficaciam musculorum in eodem ventriculo unitas habemus. Aves alio in ventriculo cibum suum emolliunt, & humectant, alio conterunt; cum absque musculis validissimis grana sua conterere non possint, ea vero valida vis non admittat interjectam membranam villosam, quae succum emollientem generet. Itaque in columbis solemus fabas, & vicias in ingluvie quidem friabiles, & erosas invenire: in ventriculo vero comminutas in materiam pultaceam.

## §.LXXVIII.

(42) Antimonialia medicamenta vulnera cutis exsiccant, eadem vomitum movent subverso ventriculo **VEPPER** de *cicut. aquat.* p. 83. Ergo ventriculus acutius sentit, quam nuda, & vulnerata cutis.

(43) Cum carnivorae unicum, & mollem ventriculum nactae sint. vid. *Diff. des Anim.* p. 143. in aquila &c. similes lacertis, piscibus, serpentibus **BRUNNER.** de *Pancr. C.* IV. & Phocae apud **PARISINOS** p. 95.

(44) *Ingluvies* a **VVEPFFERO** in ciconia exquisitè descripta exstat **EPH. NAT. CUR. DEC. I. ANN. II. Obs. CCLI.** in scholiis. conf. in columba **GREVVIIUM.** *comp. anat. of the guts* T. XXVIII. Verus est ventriculus humano similis, in

quo triplex musculorum involu-  
crum, & glandulae agminatae,  
fistulosae in superius ostium effun-  
dentes liquorem leniter viscosum.

[45] Praeterea supra ventriculum glandulae in anulos dispositae ex membrana musculosa ventriculi descendunt perforatis apicibus **PEYER.** *Ventric. Gallin.* p. 62. Conf. in otide 5. Tarda **PARISINOS** p. 153.

[46] **PEYER.** l. c. p. 59. 60. 61. **PERRAULT** l. c. T. XIII. p. 428. **GREVV.** *Comp. Anat. of the guts* T. XXIX.

(47) Sulcis transversis exsculpta aspera scuta, pene cartilaginea **PEYER** l. c.

(48) Veros dentes in ventriculo habet genus cancrinum **VVILLIS** de *anim. brat.* T. III. f. I.

## §. LXXVIII.

*Salivam*] Humor salivialis peregrinus in ventriculo, & quasi advena, est ex praecipuis [ 1 ], quibus ciborum concoctio perficitur. Pondus salivae una die secretae aestimatum est fere duodecim unciis ( 2 ); eam omnem salivam homines bene morati deglutire solent. BOERHAAVIUS in se ipso observavit salivam variis quidem anni temporibus valde variabili copia secerni; alias drachmam intra horam non superare, alias semunciam, vel integras duas uncias aequare, etiamsi neque loquela, neque sputatione proritetur. Inde fit, ut panis niger, qui absque masticatione subito devoratur, etiam post aliquot horas nihil mutatus revomatur; idem vero si dentibus prope subigatur, & cum saliva intime misceatur, in album liquorem abeat chylo simillimum. Sed longe majorem salivae vim secerni adparet, si, cum ea, quae expui potest, eam numeres, quae cum cibis mista in ventriculum descendit. Si vero cum glandulis salivam fundentibus conferas magnitudinem ventriculi, amplissimam superficiem tunicae villosae, & arteriarum numerum, atque diametros facile deduces, insignem esse rationem liquoris stomachici [ 3 ] ac salivam. Vnde fit, ut puellae aliquando crustas panis, & alia exsucca alimenta absque noxa possint digerere, fere absque potu ( 4 ), suppeditante liquore ventriculi id omne, quod ad macerationem, & dissolutionem requiritur.

*Aerem*) ( 6 ) Qui magna copia in ventriculum descendit inclusus vesiculis salivosis, & mucosis. Omnis enim deglutitio cum inspiratione conjuncta est. Et aer quidem praecedit propulsus a potu, & non in

L

aspe-

[ 1 ] Solus STAHLIO *Theor. Med.* p. 470.

[ 2 ] NUCK *Stalograph.* p. 30. interdum fere ad horam quamlibet drachmas sex, noctu duas expui observavit. Copia paulo major iusto ob admissum mucum varium asperae arteriae &c.

[ 3 ] Quod a morte adeo facile depluit, ut ad octavam diem mucum ventriculi abstersum repullulare viderit VVEPFER. de *Cicut. aquat.* p. 123.

[ 4 ] Uti magna pars feminarum parce bibit: & calcem simul, cretam, amyllum, aut carbones valide appetunt.

[ 5 ] *Oesophagum, in Text.*) Hunc verum liquorem digestivum esse contendit VERCELLONUS de *Gland. Conglob. Oesoph.* S. II. §. 18. p. 129.

seqq. Neque repugnant exempla avium granivorarum, aut Castoris VVEPFER. E. N. C. Ann. II. Verum in homine & parvus, & viscosus esse videtur. vid. LXXIII. not. 13.

[ 6 ] Ab hoc unice omnem ciborum coctionem deducit DRAKE *Antbro-pol.* p. 24. & diversa paulum ratione LISTER de *humor.* c. IX. p. 96. Huc omnino referendus est ductus ex vesicula natatoria piscium deductus in ventriculum. ( NEEDHAM de *fermat. foet.* p. 152. T. 7. tot. ) cum pisces & voracissimi sint, & ventriculum ab omni fabrica musculari alienissimum habeant. ( *Dissert. des Anim.* p. 56. G. H. ) & calorem valde modicum.



asperam solum arteriam, sed in oesophagum etiam descendit, cum nihil impediatur. Efficacia vero aeris dicta LXIX. *not. aere*, in loco calido, & clauso longe major est, quam in oris cavea.

*Calorem*) Efficaciam caloris in vase clauso ad dissolvenda penitus corpora etiam duriora in omnibus, quibus vescimur, demonstrat machina PAPIANIANA (7). Ita ovum calore 92. vel 93. graduum dissolvitur in putrilaginem, ut per ipsam testam volatiles humores exhalent. Sed idem est calor ventriculi nostri.

*Macerare*) Tenacia corpora trita cum aqua lente, & diu emolliuntur; dum aqua poros corporis macerati fubit. Verum eam macerationem apprimae praestat ventriculus, ubi liquor diluens abundat (LXXVII LXXVIII.) & perpetuus, lenis tamen fit adtritum (LXXXI. LXXXVI.) Ita panem durissimum classarii in ventriculo emolliunt, & in bonum chylum mutant.

*Inchoare*) Id evictum contra severiores quosdam Mechanicos (LXXVI. *not. diversitate*) Huc referri debet odor vinosus, & acetosus, qui adeo frequens ex homine, vel ex bove ruminante per fauces adscendit (8). Huc etiam referri debet tumor ventriculi, qui una, alterave hora post adsumptos cibos sequitur; quem aer praecipue facit expansus calore. Aer enim in poros corporum admissus, & a calore agitatus communis in corporibus est auctor rarefactionis. Neque possent acescentia alimenta nostra reformari in naturam volatilem, atque calefcentem, nisi intima quaedam in particulis mutatio fieret [9]. Quare Adepti fermentationem dixerunt unum de *pistillis* Naturae esse. Ea enim sola in plantis volatile alcohol producit. Verum ea fermentatio intra prima initia sistitur (10), quia & nimia recentis humoris copia adfunditur perpetuo, & in primis bilis accedit omni fermentationi inimicissima.

*Adaptare*) Cum adpareat ex iis, quae hactenus dicta sunt [LXXVIII.], quanta vis salivae, aliorumque humorum adfundatur iis, quae ingerimus, adparet haec debere contemperari ad naturam illorum, eorumque naturam induere; certum enim est multo majorem esse portionem eorum, quae nostratia adfunduntur cibo, quam quae cibi ipsius est, quod vel ipsa chyli crassities demonstrat, cum sit recenti cremori simillimus. Quare in iplo ventriculo character vitalis incipit imprimi alimento.

§. LXXIX.

(7) Lebes inclusus duobus lebetibus, ita ut aeris aditus omnis exquisite impediat. In eo intra exiguum tempus ossa, & ipsum ebur in gelatinam emollitur PAPIAN. *P. art. d' amollir les os* toto Tr. maxime c. III. quo in primis exemplo ad exponendam coctionem ciborum usus est DRAKE *Anthropogr.* p. 86. &c.

(8) Conf. exemplum insigne apud JOH. FABRUM *Lynceum in not.* ad NARD. ANTON. RECCHUM p. 633.

(9) LISTER. l. c. passim, & p. 61.

(10) Quare ipse HELMONTIUS agnovit distinctissimam esse ab ea fermentatione, per quam chylus generatur *Spir. Vit.* p. 137.

## §. LXXIX.

*Neque*) Homines, quos aut negocia urgent, aut fames, plerumque cibos parum mansos, carnesque pene integras deglutiunt, ita cohaerentes tenacibus fibris, ut a saliva, & gastrico liquido, & calore solo non expectari possit ea mutatio, quae tamen re vera in cibis fieri observatur dissolutis, & in chylum colliquescentibus. Optime enim, si valentes fuerint, concoquunt, inque chylum mutant. Debet ergo subesse alia causa, cui tam singularis eventus tribui possit.

## §. LXXX.

*Muscularem*) Ita vocamus partem corporis humani, quae consistit fibris contractilibus ea vi praeditis, ut earum actione extrema partis totius adcedant ad se mutuo; atque ex partibus vicinis, in quas terminatae infiguntur, mobilior adcedat ad minus mobilem. Perinde est, num eae fibrae laxae sint, num tendineae, num in longitudinem porrectae juxta ossa, quibus firmantur, num circumductae circa cavitatem aliquam; num albido colore exsanguis, num rubrae, & cruore pictae; Nihil enim aut circularis ambitus, aut color pallidus demunt de viribus; constat ex efficacia Ventriculi, Intestinorum, Arteriarum.

## §. LXXXI.

*Tumque*) Quando Ventriculum recentem hominis sani violenta mortua peremti ligato pyloro, & Oesophago adacto flatu leniter distendimus

L 2

[ 1 ] Eae causae tamen, quae in ventriculo humano in cibos agunt, in aliis animalibus solae coctionem efficacissime perficiunt. In ventriculo mustelae fluviatilis, qui membranaceus est, piscem reperit BRUNNERUS, cujus squamae, & spinae in liquamen dissolutae contabuerant ea parte piscis illaesa, quae ventriculum nondum subierat *de Gland. Duod.* p. 103. quod idem in noctua observavit idem BRUNNERUS *de Pancr.* c. IV. p.

86. Neque minus validae sunt mutationes alimentorum, quas in Galeo pisce PARISINI *diff. des anim.* p. 56. in aquila PEYER. *Merycol.* p. 271. in corvo aquatico HELVETIUS *memoir. de l'Academ. des Scienc.* 1719. p. 461. observaverunt. conf. LXXVII. not. 35. Ut omnino evictum sit posse absque trituratione alicujus momenti durissima, & tenacissima alimenta in liquamen resolvi.

ftendimus ( 1 ), ad eam magnitudinem, ad quam a cibis solet distendi; tumque suspenſa manu lente auferimus membranam extimam.

*Spirali* ( 4 ) Oriundae a superiori ostio descendunt ad inferius, & spirali incessu ambeunt ventriculum, cavum arctant, cibosque comprimunt

(1) **VVILLISIUS** jubet immergere aquae frigidae l. c. §. XIV. p. 8.

(2) *Cellulosa, in Text.* ] Ea fede, ubi magna vasa se ventriculo adplicant, cellulosa fabrica cum iis accedens interponit se membranae extimae, & musculosae: Et in ea haud raro pinguedinem vidi. Verum non ambit universum ventriculum, brevis omnino, uti in Intestinis, & majori ex parte membrana carnea exterior adhaeret involucro a Peritoneo absque ulla intercedente alia fabrica. conf. **VVINSL.** 61.

(3) *Fibris*] Harum descriptio **VVILLISIANA**, nisi omnino fallor, non debet pro exemplare proponi; deinde ordo stratorum in sermone **BOERHAAVIANO** invertitur.

Est ergo fibrarum carnearum, sive musculosae tunicae, stratum primum fibrarum ab ipso Oesophago per omnem ambitum ventriculi ad pylorum usque sequentium ventriculi longitudinem. Hae tenues, & debiles **VVILLIS.** l. c. T. II. **VVEPFER.** de cic. aquat. p. 121. **VVINSLOVV** l. c. 56. 57.

Eas in pyloro adhaerere ad externam tunicam duobus ligamentis tendinosis, ad finibus illis, quae in Colo sunt, **HELVETIUS** observat *Memoir. de l'Academ. des Scienc.* 1719. p. 446. & T. XXII. f. I. F. F. & **VVINSL.** 61.

Deinde ex orbicularibus fibris Oesophagi ultimo ingressum gulae ambeuntibus instar sphaeris (**HELVETIUS** l. c. f. 2. B. B. **VVEPFER.** l. c. **FALLOP.**) fibrae propagantur crassae, & validissimae; quarum aetate intervallo orificiorum recto decursu sequuntur, & proferuntur in pylorum ( **VVINSL.** 57. **VVILL.** T. I

**V. B. B. VVEPFER.** l. c. **FALLOP.** *Obs. Anat.* ed. 1606. p. 94.) aliae obliquae deorium se conjungunt per utrumque planum ventriculi ( **HELVET.** l. c. D. E. **VVINSL.** 60. **VVEPFER** l. c. ) laxis, sed crassioribus lacertis male depictae continuatae a **VVILL.** T. V. F. F. conf. **FALLOP.** l. c.

Intimae vero fibrae, *strati secundum*, & proximae tunicae nervae ambeunt Ventriculum ad ejus longitudinem perpendiculariter, circellis, quorum minimi sunt in extremo, magnoque sacco sinistro ventriculi [ **HELV.** f. 1. 2. C. C. **VTINSL.** 59. ] alii circuli concentrici prioribus augentur eundo, donec obliquis circellis & intervalla ostiorum, & omnem ventriculum ambeant. **HELV.** G. G. **VVINSL.** 58. **VVILL.** T. III. **VVEPFER.** p. 122. **FALLOP.** Has, cum laxae sint, & areolas relinquunt, aliae vagae, & varie intextae conjungunt, & continent **VVEPFER** l. c. p. 87.

Inter eas fibras primae rectae continent fere reliquas, & debilitate Ventriculum breviorum faciunt. Quae orificiis interjacent, duplici fasciculo Oesophagum claudunt, pylorum ad Oesophagum adducunt, ipsaque coarctant. Quae vero ex iis oblique descendunt ad planum ventriculi utrumque, retrorsum ducunt cibos, atque morantur. Ultimo transversae initio motus facto ab ultimo sacco sinistro, successive propellunt alimenta in pylorum.

(4) Quae etiam sententia est **SANTORINI** *Obs. Anat.* c. 9. §. VI. sed videntur potius esse circuli oblique se decussantes **HELVET.** p. 447.

munt, neque simul agunt omnes, sed ordine successivo initio facto ad Oesophagum. Hoc VVEFFER in vivis canibus vidit ( 5 ), qui non ruminant, sed ventriculum habent humani similem.

*Adducentes*) Fibrae hae prioribus fere vigesies robustiores sunt, sed stratum afficiunt vix quatuor digitorum latitudine. In ventriculo cadaveris adparent separatae, laxae, ea facie ac si dissilissent, sed non eadem earum in vivis est fabrica. Vesica ( 6 ) urinaria adeo tenuis in vivo homine aliquando se ad nucis juglandis magnitudinem contrahit. In homine ventriculus vix pugno major est. Decurrunt a sinist. orificio ad dextrum, & utrumque ambiunt crassis, & muscularibus fibris. Hae simul agunt omnes, & longitudinem ventriculi imminuunt, ostia ejus ad se invicem adducunt, atque coarctant. Hae fibrae omnes incipiunt agere, quando ventriculus modice plenus est, neque prius agunt. Contrahuntur eo potentius, quo ventriculus validius distenditur ( 7 ); hinc summe repletus non evacuatur, sed cum mirifico cruciatu distentus perstat ad mortem usque, vel ad paralyfin fibrarum, de quibus agimus. Hae in primis fibrae id praestant boni in digerendis cibis, ut cibi in ventriculo aliquamdiu adserventur, & moram agere cogantur. Ubi robore deficient, tunc cibi nullam mutationem passi, neque ventriculi vires experti velociter transeunt, & fit Lienteria.

§. LXXXII.

*Cellulosa*) Investit totum omnino corpus, omnesque musculos, & omnem sedem, ubi vel acre aliquod habitat, vel partes supra se invicem adteruntur. Constat innumeris folliculis (1), qui recipiunt pinguitudinem ex arteriarum ultimis ramis, atque adservant, & per uniuersum corpus ita communicant inter se invicem, ut hydropicus tumor pedis vinculis se paulatim excipientibus ad caput promoveri queat, & homo,

L 3

cui

(5) *De cicut. aqnat.* p. 87. Sed optime huc facit experimentum RUDBEKII. *Oqs. post Tr. de vaf. serof.* p. 332. ed. HEMSTERHUS. & PITTII *Pbil. Transf.* 243.

(6) Sed & ipse ventriculus in violenter peremptis admodum angustus, intestino vix crassior invenitur. SANTORIN. §. VI. c. IX. cui simile est exemplum PAVVII *obs. anat.* 4. sed in homine colico. Idem in colo saepissime mihi visum est. Dum frigescit, intumescere ventriculum vidit VVEFFER. l. c. p. 142.

(7) INST. MED. LXXXV. adjuvantibus fibris, quae a fasciculo recto oblique deflectunt. not. 3 §. LXXXI.

(1) Fibrae, & laminulae albae cum modico renixu dilatabiles, & cum tenacitate tenerae intricantur in loculos, sive cellulas infinitis modis figuris suis ludentes, non clausas, sed in vicinas, sui que similes cellulas varie patentes, in quas vel pinguedo effunditur, vel aqua. Sequuntur in omni corpore humano vasa, & nervos, atque ex vasis facillime impulsam aquam, aut mercurium vivum recipiunt, eadem ratione, qua pinguitudo secreta a vasis in eas effunditur. Conf. VVINSLS. III. 67. & a BERGEN. in *progr. propr. Francof. ad Viadr.* 1733.

cui corpus univcrsum ex anasarca intumuerat, cum hyberno tempore ad focum obdormiscens pedem ambuffisset sanatus, fit, effluente aqua quasi integris fitulis effusa ( 2 ). Sed & flatus ab una particula corporis humani ad omnes ambulat, qua ratione torosiores [ 3 ] boves fingere solent Laniones insufflando, experimento in fraudem emtorum cedente. Hujus membranae pars *adiposa* ( 4 ) dicta est, integumentis corpus omne obvolventibus subjecta; sed alia tenuior ambit musculos minores, & musculorum membranas, & tunicae *cellulosae* nomine donata est ab inventore RUYSCHIO ( 5 ). Utilitates corpori humano praestat quamplurimas. Fibras musculares lubrico oleo obungit ( 6 ); cavet, ne muscoli cum suis membranis coalescant, adtritum mollit &c. Quare ea membrana per gangraenas amissa immobilitas sequitur ( 7 ). Quando vero pinguitudinis nimia copia in cellulas effusa stagnat, alio modo nocet, & motus musculares segniores efficit [ 8 ], quod obeforum nimis certum experimentum est.

## §.LXXXIII.

- ( 2 ) SCHULZE apud SCHENEK. *observ. med.* p. 438. Ex scarificatione pedis liberatus hydropicus EPH. NAT. CUR. *Dec. II. Ann. IX.* no. CLVIII. & frequentissima est operatio apud AEGYPTIOS vid. PROSP. ALPIN. *de Medic. Aegypt.* L. III. c. XIII. p. 102. quam ante tristissimum fatum in se ipso expertus esse dicitur BOERHAAVIUS. Ex abscessu scroti EPH. NAT. CUR. *Dec. II. Ann. VIII. Obs. LXX.*
- [ 3 ] Propriam dissertationem de hoc artificio edidit MAUCHARTUS, EPH. NAT. CUR. *Cent. I. II. Obs. XII.* p. 52. confer DRANKIUM, & LISTERUM *de humoribus* p. 171. In camelis idem patrari TAVERN. *voy. de Perse* L. II c. XI. Huc emphysemata, ubi flatus ex uno vulnere se per corpus univcrsum diffundit LITRE *Mem. de l'Acad. des Scien.* 2713. p. 13. &c.
- [ 4 ] Quae pro tegumento corporis humani omnium consensu habita est. Vid. CASP. BAUHIN. *Theatr. Anat.* L. I. c. IV. p. 19.
- [ 5 ] Certe ante VVINSLOVVUM anno 1691. tenuium Intestinorum cellulofam fabricam depinxit *Catal. rar.* p. 146. f. 1. In scroto fere anno 1694. *Epist. Anat.* I. p. 8. T. I. f. 3. & in univcrso corpore anno 1698. *Tbes. Anat.* III. n. 79. Verum ante eum MALPIGHIUS cum de omento scriberet, plurima de hac tunica cellulosa, ejus vasis, oleo, fabrica utilia reliquit. Conf. DOUGL. *de perit.* §. 2. seqq. BOERH. *praef. ad Aphrodis.* p. 19. &c. & INST. MED. CCCCXVI.
- ( 6 ) INST. MED. CCCCXVI.
- ( 7 ) In aurifabro, cum ex gangraena cruris secessissent flaccidae, & corruptae membranae ad cellulofam pertinentes, immobilitas cruris post sanationem BOERHAAV. *Praef. ad Aphor. pract.* CCXXX.
- ( 8 ) DIONYSIUS Heracleae Tyrannus ad eam obesitatem pervenit, ut acubus infixis amici eum excitaverint. PHOTIUS in *Bibliorbeca* p. 269. AELIANUS in *var. lectio.* IX. c. 13.

S. LXXXIII.

*Non potentes* ) Est in musculis limes aliquis contractionis, intra quem se colligere non possunt. In Ventriculo is est limes, ut quatuor, vel quinque uncias [ 1 ] liquidi in cavo suo retineat Ventriculus, quas contractione sua non potest expellere, & in cadavere, utcumque collapsus, uncias quinque admittit absque distentione, quae quidem oculos afficiat. Deinde fibrae circulares, insertae nullibi, nunquam ita se contrahere possunt, ut cavum, quod intercipiunt, nullum fiat; demonstravit theorema BERNOULLIUS [ 2 ]. Quare adparet, ventriculum tum demum cibos posse comprimere, quando plus quinque unciis continet, non posse, quamprimum cibi minus est, quam quod spacium repleat, capax quinque unciarum aquae. Uti chorda non incipit se contrahere, nisi quando ex naturali sua longitudine distracta est, desinit autem, neque contrahi-

L 4

(9) *Externa, in Text.* ) Oesophagus late adhaeret EUST. T. X. f. 1. peritonaeo, dum per septum transversum transit, & ea sede peritonaeum se super Ventriculum expandit DOUGL. de Periton. 27. imo vero fibrosis nexibus ita cohaeret septo, ut VVEPFERUS de cicut. p. 83. fibras ipsas rectas ventriculi ibi adnecti viderit, VVINSLOVVUS vero, in privatis lectionibus, carnosos fasciculos a septo ad Oesophagum propagatos, quos neque SENNAC. Mem. de l' Acad. des scienc. 1729. vidit, neque ego. Praeterea omentum majus, & minus exteriori membranae ventriculi manifestissime continuantur. confer. cccxxx.

(10) *Vasculosa, in Text.* ] Ea vasa, quae VVILLISIUS delineavit, videntur referenda ad cellulosam primam. Peritonaeum enim, & quae ex Peritonaeo oriuntur, tenuissima vascula habent.

(11) *Fibrosa, in Text.* ] Fibrae hae sunt strati primi Ventriculi LXXXI. not. 3. Caeterum uti Peritonaeum, ita & haec ejus propago firma est. Ea laesa, musculosa tunica aerem non coerces, sed aut intumescit, aut crepat.

[ 1 ] Experimentum non invenio. VVALAEUS etiam ad duas uncias se confringere Epist. post BARTHOL. Anat. p. 263. VVEPFER. ad duas uncias contractum observa-

tur,

vit p. 199. ita ut absque distentione uncias octo reciperet. Ego in homine, qui per summum frigus, & fame quidem, dicebatur periisse, penitus vacuum vidi. conf. LXXXI. not. 6.

[ 2 ] Pater, fibrae contractionem maxi-

mam intra <sup>2</sup> totius desinivit (de motu

musc. XV. p. 21. ) quod exscripsit KEIL. Tent. de motu musc. sub fin. p. 210. ed. BAT. Filius, in musculo

recto oculi non excedere <sup>2</sup> longi-

tudinis <sup>11</sup> Aët. Petrop. Vol. I. p. 304. 305. ex quo habetur inminutio areae circuli cujusvis ventriculum secan-

tis, ab <sup>2</sup> 121. ad 81. sive ad <sup>3</sup> Sed

certum est per experimenta, anum, pharyngem integre, arterias, Vesicam urinariam, Intestina maximam partem suae caveae abolere. An quod modica contractio, repetita in fibris polygoni infinitilaterali, maximam imminutionem efficiat, quae sententia est PITCARNIUM in praef. & in lit. ad PITCARNIUM p. 256. Sed & Ventriculus integre constrictus fuit viribus spasmorum observante VVEPFERO. p. 162. &c. & VVINSL. IV. 55.

tur, quamprimum in naturalem longitudinem rediit. Nunquam ergo evacuat Ventriculus, nunquam parietem adplicat parieti obposito. Sed quaecunque diminutio in amplitudine ejus ultra eum terminum fit, ea debetur diaphragmati, & musculis abdominis. Si ventriculum sufflando aere repleatis, & ad ignem etiam admoveatis, quo potentius expandatur, deinde vulneretis, exhibit aer contracto ventriculo, nunquam tamen omnis, neque vacuum relinquet. Idemque fiet si aqua potius, quam aere, ventriculum repleveritis, profiliet enim ad primam ventriculi contractionem, sed non unquam emanabit omnis. Et adparet, efficaciam Ventriculi non ad solam triturationem referri posse: uti quidem magnis viris nimis facile persuasum fuit. Cani, vel porco, eadem est fabrica Ventriculi, quae in homine est: exhibita sunt animalibus istis, quae vomitum moverent: observatum curiose, qua ratione auctus motus peristalticus ventriculum modo constringat in farcimen, modo educat, modo

(2) *Arctata, in Text.*) In ostio superiori ventriculi rugae crassiores coronae speciem efficiunt, qua coarctatur ingressus Oesophagi (VESAL. L. XV. f. 16. lit. h. VVINSLOVV. l. c. p. 67.) & praeter ea efficacia fasciculi, qui orificiis interjicitur, clauditur. Pylorus vero anulum habet prominentem, similem osculo uteri, quem fibrarum carnearum robustus fasciculus, cum nervea, & villosa membrana efficit VVINSL. l. c. 69. 70. 71. notatus olim VESALIO l. c. lit. K. & bene descriptus a VVEPFERO *de cic. aquat.* p. 122. etiam extrinsecus adparens [EUST. T. X. f. III.] qui siccatu membranae tenuis speciem induit, qualis est figura HEISTERI *Comp. Anat.* f. 6. Exquisite claudi Pylorum, experimentis conpertum est, PEYERII ap. VVEPFERO. l. c. p. 287. & in EPHEM. NAT. CUR. Dec. II. Ann. I. *Obsf. LXXXV.* p. 200. ubi abscisso leporis pyloro, nihil ex ventriculo visum est effluxisse.

(4) *Valide, in Text.*) Quod in vivorum animalium sectionibus adparet, GALLEN. *de Facult. Natur.* III. cap. IV. VVEPFERO. innumeris locis, etiam in *περὶ τῆς κοιλίας* guminantium l. c. p. 89. ventriculo ex corpore resecto, p. 177. 179. 253. 297. Imo vero vomitum, discisso septo transverso, solius ventriculi viribus factum vidit l. c. p. 221. Est tamen in intestinis utique conspectu facilior.

(5) *Atterunt, in Text.*) Inter juga eminentia membranae villosae super se invicem confricata: Quorum equidem proprium motum, dictum HECQUETO *de latritur.* p. 409. vix admittimus.

(6) *Versus, in Text.*] Incipit contrahi ventriculus ad ostium sinisterius, dum reliqua dexterius sedes laxa est, deinde ex ordine contrahuntur partes paulo dexteriores, ultimus omnium pylorus, qui ubi cibum expulit, jam idem ordo redit ex integro. Pulcherrime VVEPFERO. l. c. p. 177. conf. lxxxix. not. 4.

(7) *Sinum, in Text.*) *Antrum pylori*, dictum VVILLISIO, l. c. §. XIX. T. II. a G. ad D. VVEPFERO. l. c. 121. 122. & aliis, quam particulam, ita distinctam, ut nomen mereatur, non vidi: aliquando tamen adesse VVINSL. l. c. 49. Figurae VILLISIANAE nihil habent simile *antro*, nihil quod a mea observatione recedat, quod ventriculus a liene exortu pene conico dilatetur ad ingressum oesophagi, & paulo ultra, tum vero ex maxima amplitudine lente gracilescens, versus dexterrimam sedem arcus majoris, valide retroflectatur, & ascendat, dum arcus minor & ipse dextrorsum, & retrorsum flectitur, hacque ratione ventriculus sensim in naturam angustioris arctatur, absque ullo *sinu* intermedio.

do contrahat in brevitatem, & ora adducat; nunquam tamen Ventriculus integre exinanitus est. Deberet ergo cibi quantum uncias quinque minus est, nunquam coctionem experiri; sed id experimento repugnat, quo modicas gustationes felicissime coqui docemur. Et si homo debilissimus unciam unam cibi omni hora adsumat, optime digeret, cum tamen nulla tunc sit musculosae fabricae functio. Omnino vero videtur, ventriculum agere debiliter, quando parum ciborum continet, validissime, si semiplenus fuerit, nihil denique, quando nimia plenitudine distenditur. Inde a moderata cibatione suo tempore fames redit, a repletionem inmodica appetitus per aliquot saepe dies frangitur, putrescentibus cibis, qui diuturnam in ventriculo moram patiuntur.

§. LXXXIV.

[ *Violentiori* ] Struthiocamelus, & aliae granivorae aves, vitra devorata intra ventriculum ita confringunt, ut & strepitus ( 1 ) possit auribus percipi, & anguli ( 2 ) diffracti vitri obtusi fuerint, absque magno detri-

( 8 ) *Omnino, in Text.* ) Magis in vacuo, minus in pleno: confer icones CANT. *Imp. Anat.* T. V. f. 1. & EUSTACH. T. 10. f. 2. quae sunt ventriculi repleti, cum reliquis figuris anatomiarum.

( 9 ) *Complicante, in Text.* ) In vacuo validissime, ut a pyloro ascendente Duodenum subito descendat retrosum EUSTACH. T. x. f. 3. ad angulum acutissimum. In pleno ventriculo is angulus augetur.

( 10 ) *Recepti, in Text.* ) Imo vero anulus ex ventriculo versus Duodenum educitur infundibili specie *VVinsl.* 71. quod non respondet ideae PRAECEPTORIS. Figura EUSTACHII, quae hic citatur, exterius designat sedem anuli, naturam internam non exponit.

( 11 ) *Clausum, in Text.* ) In motu peristaltico naturali nullus metus est regurgitationis in oesophagum not. 6. huius. In eo motu, qui alternat cum naturali, contrario modo, clauditur oesophagus, & a fibris decussatis lxxx1. not. 3. & ab ascendens ad perpendicularum, & ab osculi iugis lxxxiii. not. 3.

( 12 ) *Cineream, in Text.* ) HELVETIUS l. c. p. 454. cum in Duodeno alba sit.

( 1 ) In falconibus, & aquilis diu jejnantibus HARVEY. *de gener. anim. Exercit. VII.* p. 27. ed. *Amst.* Quod eo singularius videtur, cum eae aves ventriculum habeant tenuem, humano similem PARISIN. *Disssect. des Anim.* p. 143. HARDER. *apiar. Obs. XVI.*

( 2 ) In Gallinis HELMONT. *calor eff. non diger.* §. xxii. p. 163. In minutissimum vero pollinem, & lacteam liquorem comminutas crystallos habent CIMENTINI CCLXVIII. CCLXIX. ed. *Flor.* paucis horis, si cavi fuerint globuli, sed cum tempore etiam solidi REDI *Observ. natur.* p. 102. ossicula olivarum, nuncum avellanarum, pistaciarum effracta a Gallis Indicis BORELL. *de mot. anim.* II. c. XVI. *Prop. CXXI.* p. 289. nummos expolitos, in superficie convexa PARISINI in *diss.* Struthionis, & VVARREN. *Pbilos. Transact.* 394. p. 119. Ad quae multa, si addas VALISNERII imprimis vitra crofa, nummosque sulcatis in ventriculo Struthiocameli l. p. 243. utramque vim conjungi adparebit.



trimento avium. Namque Struthiocamelus caret ingluvie ( 3 ), sed ventriculum habet armatum musculis robustissimis, & ferramenta, lapidesque ingerit [ 4 ], ut durissima corpora adtrita cum alimentis, velocius ista conminuant. Fabulosa vero fama est, quod ferro pascatur ( 5 ).

*Similem* ] Magni Viri crediderunt [ 6 ], easdem omnino vires esse adtritum in homine, quas in avibus observaverant ( 7 ). Debuerant con-

- fide-
- (3) Ingluviem habet omnino, eamque aliquando conjunctam ventriculo, ut in observatione VALISNERII, alias sub eodem, ita ut resurgat ex ingluvie oesophagus in ventriculum ( Acad. PARISINI, RANBY *Phil. Transf.* 386. & VVAREN. *Phil. Transf.* 394. )
- (4) Et Gallinae de industria lapillos eligunt asperos, quorum adtritum major sit: glabris non utuntur HARVEY. l. c. atque melius digerere quae plures lapillos deglutiant SAGGI d'ESPER. p. 268.
- (5) Veterustam opinionem renovavit BORELLUS de mot. anim. Part. II. Prop. CXCV. p. 292. contra quem vide VALISNERIUM. Certe mortem Struthiocameli nimiae numerum, & lapidum voratorum copiae tribuunt PARISINI, & RANBYUS, l. c.
- (6) ERASISTRATUS apud CELSUM, & deinde PITCARNIUS [ de modo quo cibi in Ventric. ] HECQUETUS [ de la trituration ] neque alienus est ab ea opinione MORGAGNUS.
- [ 7 ] BORELLUS vim ventriculi Galli Indici aestimaverat ad. 1350. *Ib. Prop. CXCI. L. II.* tanti nempe, quanti est vis mandibularum, ubi per errorem maxillae caninae vires, pro viribus humanae Mandibulae, & 1350. l. pro 534. posita sunt. PITCARNIUS, ex pondere musculi flētentis pollicem, ejusque vi absoluta, conficit pro ventriculo humano vim 12951. librar. Ubi certe pondus ventriculi nimium est, octo unciarum, quod drachmis octodecim aestimavit BARTHOLINUS, *Anat. ref.* p. 73. deinde ventriculi pars longe minima musculus est, maximum enim pondus villosa tunica, & nervea, & adeps efficiunt: tandem falsum est, musculorum vires esse in ratione ponderum. De-
- buerat meminisse, hominem neque officula nucum avellanarum, neque pisa non manducata, neque uvarum denique membranulas ( KERKRING *Spicil. off. VI.* p. 19. ) subigere posse, quae viribus paucularum unciarum pressae crepant. Atque, si ullus est in homine alicujus momenti adtritum, ( audio vero hominem fuisse, qui lapillos asperos deglutitos, egestos, devoratos de novo, tandem poliverit ) referri omnino debet non ad vires adeo ventriculi, quam eas, quae dicuntur §. LXXXVI.
- (8) *Brutorum, in Text.* ] Non equidem aequant vires Piscium, aut Avium. Foenum, quo Boves vescuntur, robustiores utique homine, in abomaso fibrosam fabricam retinet, in eo mutatum, quod exsuccum sit PEYER. de rumin. p. 184. Canis ossa digerit, sed emolliendo: namque postquam triduum in ventriculo macerata fuerant, cartilaginea invenit VVALAEUS ap. BARTH. p. 764. utique non a tritu, sed a vi emolliente, qualis est in machina Papiniana; incocta vero, & nihil mutata egestit canis famelicus in experimento JOSEPHI POZZI *comm. Epist.* p. 75. 76. Sunt tamen validae laeis. Pylorum ita constrictum, ut duritie fere cartilaginem imitaretur VVEPFER. de cicut. *aquat.* p. 162. 221. vomitum a sola constrictione ventriculi p. 154. in lupo. Conf. elegantes observationes c. XI. p. 177. 179. eam quam HARTMANNUS habet EPH. NAT. CUR. Dec. II. An. VII. obs. XL. & tristissimam mortem Baronis VVASSENAARII, cui Oesophagus a convulso inter vomitum ventriculo disruptus est. Verum hae efficaciae longe superant vim peristalticam naturalem, quae est in digestionem.

siderasse, in homine fabricam diversissimam esse, non ergo posse eosdem effectus sperari. Homini tenues musculosae fibrae sunt, tunica villosa, tenerrima; Avibus carnosus, validissimus musculus, scuta, quae ad se invicem teruntur, cartilaginea, callosa.

§. LXXXV.

*Evacuantur* ) Quia fasciculus fibrarum restarum, ora ventriculi conjungens LXXXI. not. 3. flaccidus manet, namque eae fibrae demum agere possunt ( 1 ), quando ventriculus distenditur magis, quam a quinque aquae unciis. Tunc vero cibi facile protruduntur, non vi propria ventriculi, quae eo tempore nulla est, LXXXI. not. 1. 2., verum vi incumbentis septi transversi, quod in inspiratione descendens, ventriculum exprimit LXXXVI. not. 13.

*Cruda* ] Puer gulosus, ab epulis domum refert ventriculum ( 2 ) infartum ferculis diversi generis; ea omnia retinebit per horas octo, vel decem, distento ventriculo, tum a ciborum copia, tum longe magis a rarefactione. Sed id omne, quod ingestit, nihil patitur a ventriculo, cujus orificia contracta sunt, fibrae vero circulares paralyticae. Tandem post luctas, & anxietates maximas, quando jam ipsae fibrae, inter ventriculi orificia positae, resolutae sunt, apertus [ 3 ] ventriculus, & sursum [ 4 ] & deorsum ea dimittit, quae tanto cum incommodo suo re-

ti-

( 1 ) Non liquet. Intestina etiam vacua agitantur motu peristaltico. Idem de ventriculo verum. conf. LXXXI. not. 1.

( 2 ) Confirmat haec in cane nuce vomica enecto VVEPFER. l. c. p. 194. 213. In lupo, qui cicutam devoraverat p. 161. 253. summa distentio ventriculi, clausis oculis.

( 3 ) In inflammatione ventriculi, inanes ad vomitum conatus perpetui, qui in plenum vomitum erumpunt, vel ex medicamento laxante alvum, vel resolutione facta, vel ventriculo in sphacelum exeunte. FOREST. L. XVIII. obs. 39. & 21. HOFMAN. *Med. Systemat. IV.* p. 382.

[ 4 ] Vomitus fit, vel a sola efficacia ventriculi, motu fibrarum a pyloro initium faciente, & directione successione sursum facta VVEPFER. p. 251. p. 297 p. 221 p. 154. &c. vel a focciata efficacia Septi transversi p. 250. ita tamen, ut ea focciata contractione non egeat ventriculus

p. 221. p. 250. Neque negaverim, focias esse vires musculorum abdominis, quod docuit CHIRACUS [ *TOURNEF. hist. des plant. aut. de Par. prof. & Hist. de l'Acad. des Scienc. 1700. p. 36.* ] & confirmant exempla vomitus voluntarii, quale ex Agyrta habet BARTHOLINUS *hist. anat. 39. centur. I.* Ita tamen ut initium actionis fiat a Ventriculo, ut qui solus emeticorum rofionem experitur, consensus lege succedant muscoli abdominis, & agant, quiescente Diaphragmate LXXV. not. 1. quod in societatem trahi potest, ob consensum fibrarum LXXXII. not. 9. neque exprimente Ventriculo, sed quod expressit, resolutum demum transmittente. Neque CHIRACI experimentum id est, quod refert oculos VVEPFER: licet prehensum ventriculum post mercurii sublimati dosin, quiescere senserit. Id enim referri debet ad observationes not. 2.

tinuerat; magis tamen ad superiora, quod relaxatis omnibus fibris, flatus ex cibis generati sursum ament erumpere. Talis Consul ANTONIUS (5), dum hesternam crapulam evomuit, togam laticlaviam, & omne tribunal foetido vini odore, & eructatis ferculis replevit. Fibrae rectae vero diutius solent vim suam servare, cum & validiores sint LXXXI. not. 4. & minus a se invicem distantes, se trahant potentius. Deinde orificia inprimis valide clauduntur. Nam Oesophagi quidem ingressio musculosis validis fibris munitur, & constringitur a Diaphragmate: Duodeni vero pars musculosa non continua est musculosae parti ventriculi, verum in ventriculi musculorum tubum ita se immittit, ut a coarctatis ventriculi fibris claudi possit [5\*]. Inde fit, ut quiescentibus ex resolutione fibris transversis, recte fibrae, ostiis ventriculi interpositae, pergant contrahi, & ingestum cibum retineant valida vi, donec distentione jam summa, compressis penitus a distento ventriculo, & nervis, & arteriis [6], resolvi & eas fibras necesse (7) fit. Sed cruda manent ingesta; quia clauso Oesophago saliva non adfluit, & ventriculo valide distento succus gastricus non secernitur, tum vasis impeditis, tum desinente vi musculorum emulgente vasa. Quare & adritus omnis abest. Reliquum est, ut cibus sibi permissus rarefiat, & pro sua indole fermentationem, aut putrefactionem moliarur. Unde fit, ut liquamen, quod ab ebriis evomi solet, acerrimum, & acetosum fit, vino intra breve tempus in vappam corrupto, quae aceti naturam habet (8).

*Liquores*) Strenui bibones, si maxima pocula absque mora ingurgitent, vel crebra exiguis intervallis superinfundant, protinus inebriantur, & male habent. Si moram concedant vino, neque poculum admittant, nisi calefacto quod prius erat, tunc & plus vini ferunt, & absque damno, & vomunt facilius. Namque frigore constringitur ventriculus, merumque retinet, atque arceat, quae ingeruntur. Quare qui aquas medicatas frigidas (9) bibunt, si subito ad multas uncias admittant, saepe anxietatibus exagitantur, aqua neque per urinam viam inveniente, neque laxante alvum (10), & visi sunt, quibus a potu frigido subito in arteriis ventriculi nasci sunt polypi, tuncque praelentissimum auxilium est vomitus ope pennae oleo madentis concitatus. Iidem si exiguos cyathos potitent, sed raros, atque corpus moveant; aquam epotam summa celeritate transmittent, quasi per patulum canalem, atque destinatos effectus efficacissime experientur.

(5) CICER. in *Philipp. II.* p. m. 285.

(5\*) Vide LXXXIII. not. 10.

[6] Quare vacuus ventriculus, [VVEP-  
FER. p. 250.] aut contractus musculorum more [Id. p. 162.] crassior est, distentus tenuioris substantiae.

(7) Conf. INST. MED. CCCCI. not. 4. & 6.

(8) LISTER. l. c. p. 51. pingua in nidorosum liquamen, Terebinthina in flatus &c.

*Suffi-*

(9) Debiliores aegri aquas medicatas calefactas potare, & corpus leni sudore tepescere solent.

[10] Ratio quaerenda in constrictione valida fibrarum rectarum LXXXI. not. 6. a frigore subito, quae contractae ventriculum claudunt, ubi solent post adsumta venena.

§. LXXXVI.

*Sufficientes* ) Quia exigua cibi copia , non experta vires ventriculi [ LXXXIII. not. 1. ] feliciter digeritur , & expedite migrat ad Intestina .

*Calor* ] GALENUS ( 1 ) Ventriculum comparavit cum lebece , cui subditus esset focus hepatis . Certe , si ignis non adest , maximus ( 2 ) tamen calor in iis partibus perpetuus est . Namque Ventriculo Cor incumbit , sola , & tunc Septi transversa crassitie distans . Omentum , & Mesenterium utrinque fovent . In posteriore sede arteria Aorta ingens flumen vehit calidissimi sanguinis . Exhalatio tenuis , & calida mollem teporem , & quasi vaporis balneum efficit . Sed non alia vis resolvit potentius , quam calor corporis humani sani . Nimiis ignis omnia cogit , sed atmosphaerae calor , qui infra calorem corporis humani est , resolvit carnes ipsas in liquamen ante triduum . Sub Aequatore , ubi sol terrae ad perpendicularum imminet , musta solent intra viginti quatuor horas fermentationem perficere , & vina fieri ( 3 ) , vina turbari , & flavescere . Pistoris pasta non alia arte fit sapidior , nisi quando ante coctionem diutius ad clibanum fermentationem passa est . Ovum , quod in fervida cogitur , id in sinu vividae juvenulae brevi tempore fatiscit in liquamen [ 4 ] . Adparet itaque , magnas esse caloris in digestionem ciborum vires , licet eam non solus perficiat , quod antiquitati persuasum fuit .

*Ictus* ] Arteriae , quae tanto numero [ 5 ] , & amplae satis , ventriculo circumponuntur , alternatione perpetua , modo dilatantur in diastole , modo contrahuntur in systole . Dum constringuntur , arctant utique parietes ventriculi , cibos subjectos quassant . Sed tales vires undique experitur ventriculus , medius inter viscera plena vasculis copiosissimis . Tam innumerabilium arteriarum ictus , ventriculus qualibet hora patitur ter mille , & sexcentos , toties comprimitur , laxatur toties . Sed repetita , & alterna vis aquae etiam lapides excavat , & innumerabiles exigui ictus idem

[ 1 ] HIPPOCRATES voce πρῶτος perpe-  
uo usus est . & cibum a calore con-  
coqui tradidit . GALENUS eam  
opinionem magis ornavit , vid. ubi-  
que & de usu part. L. IV. c. VIII.  
Hunc omnes secuti sunt , ad usque  
regnum acidi . LISTERUS calo-  
rem cum putredine , DRAKE cum  
aere clauso conjunxit . Potest utique  
calor fermentationes , & putredines  
incipere , fixa reddere volatilia . coa-  
cta resolvere , solidas partes emol-  
lire , elicere succos .

( 2 ) Ut passim calori cordis eum aequalem  
acstinaverit VVEPFERUS l. c.

p. 199. &c. Ad Ventriculum felis  
junioris ascendere visum est Ther-  
mometrum a 600. ad 880.

( 3 ) LOVVTHORP. abridgm. 3. 2. 547.

( 4 ) Et solo colore incubantis Gallinae , at-  
que pressione aeris , abit albumen ovi  
in tenuissimum liquorem , qui possit  
trajici per vasa tenerrima cerebri  
nascentis pulli .

( 5 ) Arteriae Gastro-Epiploicae dextra , &  
sinistra , Gastrica superior , & dextra  
inferior , Breves , vicina Lienaris , vi-  
cina Coeliaca , Hepatica , Mesente-  
rica superior , Mesocolicae variae .

idem efficiunt [ 6 ], quod facerent contracti in unum fortio- rem, sed brevem inpetum. Gutta ex alto cadens in marmor si millies repetatur, deterit de lapide eandem particulam, quam detereret mille se ipsa ma- jor, & semel ex eadem alitudine cadens. Eadem ratione arteriarum pulsus ter millies repetitus, idem valet in comprimendo ventriculo, quod efficeret potentior, sed intra breve tempusculum arctatus; & cum arte- riolae adeo exiguae durae membranae cerebri, sulcos durissimis cranii ossibus insculpant, magna omnino erit efficacia arteriarum tot vicibus ampliorum, in Ventriculum, adeo evidenter molliorem. Neque objici debet, arterias sulcos cranio adhuc molli, & tenero inpressisse; namque & arteriae cum cranio molliores [ 7 ] fuerunt, & sulci in adultis una cum arteriis crescunt. Sed, quo quisque debilius est, eo crebrius saliant ejus hominis arteriae, ut aliquando ictus intra horam sex mille nume- rentur. Adeoque ventriculus arteriarum ictus in firma valetudine fortio- res, in adfecta crebriores patitur, neque unquam destituitur ea efficacia, quam aequalem fere esse existimo contractioni tunicae muscularis.

*Aortae*) Igniferum, & vitale flumen, sultum posterius vertebris dorfi, anteriorem habens ventriculum, eum violente quassat, & si eo tempore, ut solent, abdominis muscoli ventriculum ad posteriora reprimunt, con- primitur inter duo prela robustissima. Vis autem arteriae Aortae ex eo aestimatur, quod procul dubio habeat vires aequales viribus simul sumtis arteriarum omnium: earum vero non maxima, Poplitea ( 8 ), crus totum cum inposito pondere elevat; deinde ex ea vi, qua digitus vivi canis ar- teriae Aortae insertus constringitur.

*Nervosi*] De natura liquidi nervei ( 9 ), & finibus nervorum [ 10 ] di- cetur alibi; & constabit, hos nunquam coecos esse, liquidum vero nervo- sum, mobilitate, subtilitate, hinc vi solvente, omnes humores corporis humani superare. Quod si interim libeat adsumere, & naturam liquidi, & adfusionem, utique constabit de efficacia maxima, quandoquidem nervi ad ventriculum copiosissimi distribuuntur, plures quam ad papillulas necesse est, & adeo solventis liquidi vis maxima est [ 11 ].

Con-

- [ 6 ] Voces **PRAECEPTORIS**, sed nisi fallor, mollius interpretandae. Nempe, si pondus decem librarum, fibram flexam ad 10. lineas depri- mit. una libra, decies repetita, de- cies deprimet ad lineam unam, mi- nus ergo flexam minus violabit.
- ( 7 ) Utique ratio horum salcorum in eo vi- detur quaerenda, quod incremen- tum ossium inpediatur, in ea parte, qua sitae sunt arteriae.
- ( 8 ) Velocitas sanguinis in aorta Equi ea est, ut intra minutum primum tem- poris percurrat 86. pedes **HALES**.

*Haemast.* p. 22. & 25. & sanguis ar- teriae cruralis ascendat ad pedes 9. poll. 8. p. 11. **KEILIIUS** in homi- ne posuit 156. pedes de *veloc. sang.* p. 31., sed hujus pulsus duplo est frequentior.

[ 9 ] **INST. MED. CCXCI.**( 10 ) **I. c. CCXCII. CCXCIII.**

( 11 ) Longe certe plures nervi ad **Ventri- culum** abeunt, quam ad **Hepar** to- ties ponderosius, aut **Diaphragma**, adeo validi motus instrumentum. **Conf. LXXVII. not. 17. 22.**

[12] *Peritonaei, in Text.*] Saccus pyriformis superius compressus, medio latior, ad inferiora in obtusum finem diminutus, a Diaphragmatis sede inferiore, deorsum ante Iliacos, Psoasque musculos, deinde ante Intestinum rectum continuatus, reflexus supra vesicam, ante os pubis, & pone musculos abdominis, perforatus pro admittendo Oesophago, & vena Cava, & pro emittendo Intestino recto, continens Hepar, Lienem, Pancreas, & omne volumen Intestinorum cum Ventriculo. Aorta, vena Cava, ductus Thoracicus, Renes, & vasa vicina, Recti Intestini major pars, extra Peritonaei cavum ponuntur, in ea cellulosa fabrica, quae, Peritonaeum ambiens, id ipsum nectit Diaphragmati, musculis Transversis, Vesicae, Levatoribus Ani, Psoae, Iliacis, atque vertebrarum Lumbalium involucri tendinosi. Superficies exterior, aequabilis, in anteriori sede abdominis fibris firmioribus fulta; Interior humecta vapore madente, perpetuo. Hoc, quod descriptimus, Peritonaeum, ita repletur visceribus quae continet, ut etiam Intestinorum impressiones recipiat, & id ipsum Ventriculum a Diaphragmate depressum repellit fortiter; & vicissim, compressum a musculis abdominis, reprimit Ventriculum. Quare eo perforato, etiam in cadavere, sed longe magis in vivo animale, Intestina, & viscera magna vi per vulnus erumpunt. Hanc veram structuram, vide apud VVINSLOVVUM, & DOUGLASSIUM [de periton.] licet simplicem naturam Peritonaei, atque cellulosam fabricam exteriorem, etiam GALENUS recte tradiderit de Almin. Anat. L. VI. c. IV.

Vasa non magna habet ab Epigastricis [CASSER. ap. SPIGEL. L. VIII. T. I. & VESAL. L. V. f. i.] a spermaticis, aliique truncis vicinis.

[13] *Diaphragma, in Text.*] Carneus, & tendineus fornix, inminet universo abdomini, proximus He-

pati, & Ventriculo, & lieni. Oritur a cartilagine ensiformi, fasciculo singulari bifido (SENNAC. Mem. de l'Acad. des Sc. 1729. T. XIV. fig. sup. FF., f. infer. D. D.) atque a vicinis carnibus separato propriis fasciculis pinguedinis. Deinde a costa septima, ex cartilaginea sede, & osseae initio; ex octava postquam flexa est, & cartilaginea parte, & osseae haud ampla sede. A nona magis ab osse, quam a cartilagine; A decima majori parte ab osse; Ab undecimae sede ossea, & apice duodecimae. Ita ut alias late ad IX. X. & XI. costam confluat, continuata carne, cum Transverso Abdominis [ALB. l. c. p. 300. post veteres contra SENNACUM.] ut nuper vidi, alias interferatur pectinatim, ut & ipse vidi, & ALBINUS. Deinde, relicto spacio a fibris vacuo, triangulari; a tendinea membrana tegente musculum Quadratum, (SENNAC. fig. sup. T. V.) & a continuo arcu tendineo, qui transmittit Psoam, [l. c. V. VV.] Tandem, variis modis, a variis vertebrae lumborum; & quidem ab inferioribus, quarta, aut tertia, aut secunda, tendineis principiis: a supremis duabus etiam carneis. Hae a vertebrae origines, efficiunt carneos lacertos, qui medio septi transversitendini late inferuntur; incerto numero, ut modo quarum sint COVPER. Myot. nov. 1714. T. xxxiv. xxxv. E. E. SENNAC. p. 167. modo plura, incerto, & in quovis latere diverso numero ALBIN. III. c. LXXXI. Namque ab omnibus fibris carneis, insertis septo transverso, tendineae fibrae educuntur carnearum directionem sequentes, quae obposito conursu efficiunt magnum Tendinem bicurvam (SENNAC. f. sup.) apice posito in media sede anteriori, crure sinistro longiori, latiori dextro. In eo tela fibrarum praecipua sequitur lineas a rectis lacertis eductas convergentes in tendineam expansionem; Intertraxuntur vero strata fibrarum tendinea alia. Quorum alia

*Contenta* (Ventriculus in abdomine positus est. Quod machinae quodam genus est, firmum posterius, superius, & anterius mobile, musculofo pariete septum, efficacia sua ventriculum perpetuo sursum, & retrorsum pellit eo validius, quo ipse magis tumet. Plenissimum enim est abdomen, neque ventriculus inter partes molles tamquam in liquido suspensus est, sed in plenissimo loco, urget partes sibi vicinas, & ab iis vicissim urgetur: descendit cum diaphragmate, & cum eodem repulso ascendit. eundemque tritum patiuntur cibi, quem pisa in vesica, quam valida vi manuum alterne homo conprimeret. Diaphragma in expiratione ascendit ad eam lineam usque, quae mammillas conjungit, quod pauci norunt. Neque enim ita habetur in figuris anatomicorum. Quando vero se versus abdomen explanat, premit Ventriculum antrorsum, & deorsum; Quando denuo in expiratione muscoli Abdominis agunt, tunc sursum agitur, & retrorsum. Utraque haec vis nunquam quiescit, & quae abdomine continentur, perpetuo sursum, & deorsum urget. Quare sequetur effectus, adritus, divisio ciborum in partes minutissimas. Et ea ipsa vis eo agit validius, quo ventriculus distensus magis renititur (14). Vis vero Diaphragmatis ipso oculorum testimonio aestimari potest; Quando nempe vivi animalis abdominales muscoli inciduntur vulnere, abdomen protinus maxima vi se extrorsum extendit, & viscera abdominis vulnere proxima violenter nituntur in vulnus: Quando vero Peritoneum ipsum perforatur, tunc erumpunt [15] cum miro murmure, & enixo impetu Intestina, & digitus, si inferatur vulnere, conprimitur vi magna. Sed ea omnis vis debetur Diaphragmati: cujus etiam efficacia in vomitu, magna

ad decussim priorum a contrariis carnibus incedunt antrorsum, & introrsum. Et proprii fasciculi tendinei quadrato ambitu, [rectius COVPER. T. XXXIV. XXXV. SENNAC. triangulum facit *fig. sup.* b. c. d.] sed obtulo ambiunt iter venae Cavae, quod in dextri cruris tendinei initio est. Alii praetervehuntur supra oesophagi transitum; SENNAC. ad b. f. sup., cujus reliquam longitudinem intercipiunt lacerti praecipui a lumborum vertebrae octi, sub ipso oesophagi transitu, lacertis bis, vel quater omnino, decussatis conjuncti, ita ut supra foramen tendinae fibrae denuo se in decussim fecerit. ALB. l. c.

Sed omnes omnino carnae fibrae & a costis, & a vertebrae, & a Sterno ascendunt, estque Tendo medius altior omni adhae-

sione carnum ad ossa, unde facile deducitur, quod septum transversum more musculorum se contrahens, descendat intra abdomen, fornicem, qui hepatis, & Ventriculo inninet, explanet, & Ventriculum deprimat contra viscera plenissimi Abdominis, & resistens Peritoneum. Et videtur omnino princeps esse machina, qua Ventriculus aut cibos adterit, aut evacuatur. Relaxatum, cedit visceribus abdominis, & redit in Thoracem, sed alius in dextro latere.

(14) Efficaciam alternam harum potentiarum omnium optime CAR. DRELINCOURTIUS *Canicid.* VII.

(15) Omentum, Intestina, Pancreas, Ventriculus & hepatis aliquando fibra aliqua, v. BRUNNER. *de Paner.* in experimentis omnibus.

gna vi sursum expellit alimenta (16) : deorsum egestura, si per alvum enitenda sint.

*Decem* [ 17 ] Musculi abdominis ita disponuntur, ut semper subponatur aliquis, ubicunque alterius carnea pars nulla est, atque ita in universo ambitu abdominis aequabilis esset contractio. Caro obliqui descendens [ 18 ] fere superior est, ad inferiora deficit. Ibi ab inferioribus

M

ad-

- (16) Sententiam CHIRACI hic sequi videtur PRAECEPTOR. de ead. vid. §. LXXXV. not. 4. Evacuari omnino ventriculum a Diaphragmate demonstrat experimentum, ubi laeso bovis ventriculo materia pultacea per vulnus succussibus alternis ad aliquot passus projecta est. VVEPFER ad *merycol. PEYERI* p. 275. conf. in *Huanaco FEULL. Journ. II.* p. 30. licet omnino ipse etiam ventriculus sufficiat, vid. §. LXXXIII. not. 6.
- (17) Obliquus anterior, posterior, & transversus efficiunt unum saccum musculosum, circumpositum visceribus Abdominis, & supertensum, ita ut insigni fornice interpectus, & pubem intumescat anteriorum. Quare fibra se restituente in lineam rectam, quae arcu brevior est, repelluntur viscera valide retrorsum, & sursum, si cedat Diaphragma; deorsum, si imminens valide simul deprimat abdomen. Prior conatus in vomitu est [ VVEPFER. de *cicut. aquat.* p. 160. HAGUENOT. *Memoir. de l'Acad. des Sc.* 1713.] Posterior in egestione alvi. Uterque ventriculum a Peritonaeo, quod contigit anterior [ LXXVI. not. 1. ], repellit validissime, & evacuat.
- (18) *Anterior descendens, & major* carnea oritur a costis imis octo, VVINSLOVV. ALBIN. vel novem [ ALBIN. l. c. ] digitatis, normam imitantibus initiis (COVPER. *Myot. reform.* 1724. T. XIV. ) ab ossea earum sede; descendit in tendineam expansionem, quae costae sextae, & septimae in cartilagineam [ VESAL. l. c. p. 231. ed. LUGD. ) & ossis Sterni

portionibus duabus inferioribus, (EUST. T. XXVI. ) inseritur; deinde ex ordine omni abdominis mediae lineae, decussatus cum compare [ VESAL. l. c. ] imo vero cum interioribus etiam *Obliqui posterioris* ( inferioris ) VVINSL. II. 118. SANTORIN. l. c. p. 161. & Transversi fibris, descendente fibrarum ductu. Et inferiores quidem fibrae carnae ortae a crepidine ossis Ilium ( DOUGL. c. I. c. I. p. 2. EUST. T. XXXV. VVINSL. 79. ) conjunctae prioribus efficiunt continuam aponeurosin, quae fissa ad emittenda vasa spermatica tendine *exteriori* ( *Covvp.* T. XIV. T. XV. K. K. ) valde robusto, ut ligamentum *POUPARTII* dictus sit, ( *Histoir. de l'Acad. des Scien.* 1705. p. 64. ) inseritur in tuberculum ossis Pubis, & spinam continuam; *interiori* vero lato, & debili ( *COVVP.* T. XV. M. ) tum lineam albam perficit *COVVP.* l. c. T. I. tum in decussim ( ALBIN. l. c. VVINSL. 82. ) cum fibris similibus paris sui, finitur in cartilagineam, & ligamentosam naturam conjungentem ossa pubis.

Quare contrahit abdomen, & arctat; Thoracem brevior, & arctiorem facit, & praeterea modo cum pare suo elevat pelvem ad costas ( SPIGEL. L. IV. c. X. p. 110 ) , in iis, qui jacentes se erigunt, aut pectus supra pelvem cernit, modo solus rotat in sedente corpore truncum corporis super firmam tam pelvium *PICCOLHOMIN. Prael. Anat.* VIII. p. 74. *GLISSON. de Ventr. & Intest.* p. 98. ed. BAT. & *COVVP. Myot. parv.* p. 19. 20.



ascendit obliquus minor [ 19 ], & cavum supplet. Sed & hujus musculi

(19) *Posterior, ascendens, & minor.*

Oritur tendineus a processibus spinosis aliquot vertebrarum lumborum, & ossis sacri (VESAL. L. II. c. XXXI. T. XI. a. b. SPIGELIUS l. c. p. 109. SANTORINUS c. IX. §. 1. & ALBINUS l. c. c. XXXVI. nam multi omitunt, atque ab aliquot transversis processibus inferioribus lumborum: Deinde a crista Ilium tendineus, tum carneus. [EUST. T. XXXV] &c. adusque spinam anteriorem superiorem: tum a vicino tendine robustiori, exteriori Descendentis. (FALLOP. *Obs. Anat.* p. 70. ed. 1606. COVVP. T. XV.) Bimum. Inde fit in carnem lunatam positam pone tendinem Descendentis, quae ad modum radiorum (EUST. l. c.) emittit supremas fibras ascendentes, & tendineas, in costas spurias omnes, & veras duas ultimas ad sternum usque DOUGLAS. l. c. ALB. l. c. VVINSL. 89. COVVP. T. V. f. 1. Deinde ex media carne fit tendo, qui dividitur in duas laminae COLUMB. L. V. p. 142. VVINSL. 93. SANTOR. c. IX. §. 3. quarum anterior, CASSER. apud SPIGEL. T. X. L. IV. lit. M M. COVVP. T. XV.) ante musculum Rectum cum simili expansione musculi descendens, nexu aliqua parte solubili in medio abdomine intricatur cum compare, & vicino descendente: posterior simili modo educitur ad posteriora musculi Recti, iter simile facit cum Transverso, cui arctissime cohaeret intra Rectum continuata, & implexa priori. Denique fibrae inferiores tendineae descendunt absque duplici vagina junctae Transversi aponeurosi ante Rectum, & partim albam lineam perficiunt, partim inferuntur pone descendentem in tuberculum, spinam, & synchondrosin ossis Pubis. ALBIN. l. c. Vasa spermatica plerumque sub eo musculo, & supra tendinem exteriori Descendentis non perforato transeunt: licet aliis aliter visum sit.

Abdomen, & Thoracem constringit, costas deprimit; Rectum coercet; Truncum simili modo deprimit SPIGEL. l. c. p. 111. si uterque agat, vel rotat, si unicus ad suas partes PICCOLHOMIN. l. c. GLISSON l. c. p. 100. COVVP. &c. contrarius Descendentis sui lateris, & socius Descendentis lateris alteri; forte & ossa pubis diduci in partu: Si quidem diduci credas MORGAGNO *adv. anat.* III. p. 28. & aliis oculatis testibus.

(19\*) *Pyramidalis, in Text.* ] A FALLOPIO primum distinctus *Obs. Anat.* p. 716. ed. LUGD. BAT. & VENET. p. 68. Exiguus, majore sui parte carneus, pone initium musculi Recti ex marginibus superiori coalescentium ossium pubis, & ex synchondrosi ossium pubis oritur, ascendit, & plerumque alter altero longior, nexu praeterea Recto musculo ALBIN. III. c. LXXIX. inferitur posteriori laminae vaginae musculi Recti ex Obliquo posteriori, & Transverso factae inter umbilicum, (conf. EUSTACH. T. XXXIII. COVVP. T. I. lit. 3.) quem rarissime attingit (quod COVVP. p. 2. §. III. vidit, & pauci alii conf. ALBIN. l. c. VVINSL. &c.) & es pubis ad altitudinem admodum variam. Frequenter eorum alter deest FALLOP. l. c. BIDLOO T. XXXII. aliquando uterque, uti FALLOPIO, SPIGELIO, BAUHINO. SANTORINO, p. 160. COVVP. &c. & nobis aliquoties visum est. Detrahit lineam albam, & vaginam recti cedentem intendit, comprimit in junioribus vesicam (FALLOP. & reliqui, conf. INST. MED. CCCLXVI.) in mulieribus gravidis uterum. Vesicam elevare vult NICHOLSIUS *Compend. Anat.* T. III. p. 14. ve cum raro Umbilico inferitur, etiam tunc non dimoturus Arterias umbilicales, quae totae immobiles innascuntur Peritoneo. Ad ventriculum comprimendum non facit.

sculi fibrae posterius ad latera deficiunt. Ergo ibi addita est carnea vis Transversi: Demum hi omnes antierius in tenuitatem tendineam abeunt, sed ibi positus est Rectus carneus totus: Huic ad inferiora, si latus fuerit, nihil additur, ut docuit dudum RIOLANUS ( 19\*\* ); si angustior fuerit, adjicitur Pyramidalis musculus.

## §. LXXXVII.

*Mollem*] Nisi enim cibus dentibus subactus [ 1 ] fit, & dilutus saliva, rejicitur integer, & indigestus. Si robustissimus mortalium uvam.

M 2

co-

(19\*\*) *Anthropol.* L.V. c. XXXIV.

[20] *Transversus, in Text.*) Oritur a processibus transversis vertebrarum lumbalium trium, vel quatuor ( EUST. T. XXXVII ) tum ab ossis Ilium crepidine, & a tendine exteriori obliqui Descendentis, & a costis sex inferioribus ad usque cartilaginem ensiformem, & ex costis quidem a margine posteriori, ubi cum Diaphragmate saepe conjungitur; Deinde ab ipsa cartilagine mucronata. Haec fibrae carnae a costis, & a vertebra post brevem tendinem carnae omnes transversae incedunt, ad Ascendentem posterius firmissime cohaerentes, & educunt tendinem, qui pone expansionem tendineam [ EUST. T. XXXIII. SPIGEL. L. IV. T. XI. R. R. & T. XII. ] musculi Obliqui descendens, cum qua arctissime connascitur, excepta sede inferiori, quae secedit ab eo, & fit anterior, COVVP. f. 2724. p. 5. ALBIN. ante peritonaeum, a quo & cellulosa fabrica, & aliquando pinguedine multo distinguitur, incedit ad lineam albam cum pare suo [ VESAL. l. c. p. 232. ] & utroque Obliquo intricatus. Imae fibrae ejus descendunt, & ossibus pubis pone obliquum internum inferuntur. Vasa spermatica non transmittit, quae longe sub eo migrant, consentiente nobiscum contra Anatomicos pene omnes MORGAGNO *Adv. Anat. II. Animadv. XI.* Comprimit adcurate, & aequabiliter univertum abdomen, & Diaphragma, cui ne-

ctitur, detrahit. Infimae fibrae truncum corporis supra pelvim rotare possunt GLISSON. l. c. c. XIII. §. 39. 40.

(21) *Rectus, in Text.*) Duplici principio, alio ex symphyssi ossium Pubis, alio inferiori, [ DOUGL. of. the muscles p. 3. ALBIN. c. LXXXVII ] & interiori supra corpora cavernosa Penis, & hoc quidem decussato, ut a dextro osse Pubis sinister musculus oriatur, ex sinistro dexter. ascendit latior, & carneus ascendit in vagina [ §. 18. 19. 20. ] duplici, una ab obliquis ( COVVP. T. IV. ) & alia ab Obliquo minore, & transverso facta, & inseritur cartilagineae sedi costarum quintae, sextae, septimae ( EUST. T. XXXIII. ) & cartilagini Ensiformi COVVP. l. c. in ejus sede, quae supra umbilicum est, fere tres ( SPIGEL. L. IV. T. X. XI. VESAL. L. II. T. V. ) inscriptiones tendineae, ( COVVP. T. XVI & T. XV. ) imperfectae tamen, & carne interruptae, validissime adnatae tendini Obliquorum, & aliquando sub umbilico una, ( COVVP. T. II. & T. XV. ) Detrahit Thoracem, & corpus flectit, Abdomen medium deprimit, & ad vertebra viscera repellit. Truncum jacentis erigit super prostratum Pectus. SPIGEL. p. 112. VESAL. L. II. c. XXXIII. &c.

[1] De carne non mansa, & diutissime in ventriculo conservata ALBRECHT. EPHERNAT. CURDEC. II. Ann. IX. *Obs. LXXXII* p. 140. 141.

corinthiacam [ 2 ] siccam, & duram deglutiat, non concoquet, & per alvum egeret absque mutatione. Robustissimus equus ( 3 ) avenam non manducatum adeo subigit, ut aliquando visa sit egesta vim germinandi ( 4 ) retinuisse.

*Uno loco*] Dum superius ostium ventriculi clausum est per musculosas fibras interjectas ostiis: inferius vero valvula distinctum arte connivet. ( 5 )

*Levigari*) Cum enim ipsa vitra adtrita tunicarum adfrictione levigentur [ 7 ], longe major erit effectus in animalium partibus. In ventriculo bovis PEYERUS [ 7\* ] ferrum expoliri vidit, non erodi, & similia sunt experimenta BORELLI.

*Solvi*) Dum adtenuantur insensibiles, & interponitur fluidum diluens, in quo natent solida elementa.

*Cinericium*] Cibus diuturna manducatione exalbescit, & radios lucis non mutatos reflectit [ 8 ]. Etiam si rubras betas, & panem atrum. ingesseris, cibus in ventriculo semper cinereus erit. Id levigatione fit, & politis superficiebus. Sed in ventriculo id ipsum, quod manducatum fuit, adteritur denuo, & uniforme magis, atque tenuius fit. Interim tamen Chylus nunquam albus in ventriculo vilus est, aut vomitu redditus [ 9 ].

*Premi*

(2) Observatio extat apud GLISSON. *de Ventr. & Intest.* p. 313.

(3) Vid. not. 16. 17. 18.

(4) De avibus notissimum est, eas femina, baccatque in remota loca, sylvasque plantare, quae elapsa per alvum germinant.

(5) Accurate claudi utrumque variis experimentis demonstrat VIRIDETUS l. c. p. 223. &c. „ & ob „ servat succum heliotropii infu „ sum per Oesophagum rubuisse „ in ventriculo, colorem in gula „ non mutasse, & in foetu, re „ scisso oesophago, & duodeno „ nihil effluxisse.

[6] *Mobiliora, in Text.*) PITCARNIUS ipsas solidas, & simplices fibras animalium, & vegetabilium, quarum carnibus vescimur, existimavit resolvi a nexibus mutuis, atque sanguinem subire, futuram materiem reparandis corporis humani elementis. *de modo, quo cibi &c.* p. 72. 83. *Epist. contra* ASTRUC. p. 245. 246. 247. Verum id non fieri & chyli summa

tenuitas demonstrat, & fibrarum solidarum perennis firmitas in faecibus alvinis equorum, & bovum, & ipsa mechanica difficultas, quae est in itinere longarum fibrarum per longas, & gracilissimas fistulas.

(7) HELMONT. *calor effc. non digerit* p. 163.

(7\*) *De ruminant.* p. 95. *conf. LXXXIV.* not. 2.

(8) Atque omnes radii conjuncti jubar albidissimum reflectunt NEVVTON. *Optiks* L. I. p. II. *Prop.* V. p. 117. Sed pulveres omnes, quo tenuiores, eo albi magis. Et laevissima corpora quaeque alba sunt.

(9) VERHEYEN L. II. p. 24. chylum in Ventriculo perfici, & perfectum in canibus visum esse, atque ex vulneribus ventriculi humani erupisse. Mihi semper mucosa, cinericia massa visa est a chylo, & a colore, & tenacitate, & odore diversa. *Conf. HELVET.* & LXXXIII. not. 12.

*Premi*] Quo magis Ventriculus distenditur, eo magis comprimitur ab actione septi tranſverſi [ 10 ] ( LXXXVI. not. 13. ) & niſi nimia ſit diſtentio, ipſarum etiam fibrarum Ventriculi. Verum preſſum liquidum quaerit effugium; idque invenit in ea ſede, ubi reſiſtentia eſt minima. Atqui Oeſophagus clauſus firmius reſiſtit ipſo pondere, & coercetur a Septo tranſverſo ( LXXV. not. 1. ) Quare omnis effluxus alimenti ad Pylorum tendit, ( 11 ) ubi laxum atrium cibum recipit, & latius oſtium facilius dimittit. Neque tamen ita patet, ut poſſint crassa, tenacia, ſolida penetrare, ( LXXXIII. not. 8. ) effluent ergo ea ſola, quae pul- tem, vel lac referunt pulſa ea vi ſepti, & ventriculi, quae ſuperet re- ſiſtentiam Pylori, feruntur ad Duodenum anguſta equidem via, donec quae crassa ſunt, ea ipſa reſoluta, vel diu in laxum pylorum nitentia & ipſa inveniant viam.

*Tenaciora*] Quando ventriculus plenus eſt, nihil poteſt craſſorum ci- borum expellere. Ergo crassa, cum ſuperare non poſſint anguſtias Pylori, retinentur in Ventriculo, emulgetur quidquid in ipſis eſt fluxile, [ 12 ] atque ad Duodenum praecedat, donec reliqua & ipſa adtenuata laxo oſtio per vim Septi, atque Ventriculi ſequantur. Demonſtravit per experimenta VVALAEUS ( 12\* ), eos cibos, qui primi adſumpti ſunt, primos etiam expelli. Tempus vero, quod ad eam evacuationem ventri- culi requiritur, non poteſt adcurate definiſi.

*Fibras*] Homo robuſtiſſimus nihil omnino ſolidarum particularum ſol- vit, neque in chylum convertit. Namque ut ſolida fibra carnis bubulae poſſit reſolvi in ea elementa fluida, ex qua ea fibra conſtat, debet utique adhiberi efficacia major ea vi, qua ea elementa ſunt compacta in fibrae naturam. Verum nimis adparet eas vires non ineſſe corpori humano: neque ergo ſuperest alia, niſi quae poſſit effringere vaſa, caſaque fibras animalium, aut vegetabilium, atque ſuccos effuſos in naturam noſtram mutare. Sed ii ſucci carnis partem longe majorem, & fere ſeptem octa- vas efficiunt. Conf. not. 6.

M 3

Oſſa

( 10 ) Vid. apud PITCARNE *Epist. con- tra ASTRUC.* p. 251. 1699.

( 11 ) Qui pleno in ventriculo inclinatus vix adſcendit, vix plicam habet. LXXXIII. not. 8.

( 12 ) Inde fit, ut cibi diverſae naturae, diverſis etiam temporibus ex ven- triculo expellantur. Bihorio a pa- ſtu BIRONII Mareſchalli globo plumbeo interemti ventriculus va- cuus viſus eſt RIOLAN. *Anthro- pogr.* p. 609. ed. 1649. Septem ho- ris a paſtu appetitus ciborum in- ſegre reſtitutus eſt, haud levi ar-

gumento ventriculum evacuatum eſſe. VIRIDETUS etiam horas definiſit ( *de prim. coct.* p. 253. ) aquoſis ſemihoram, horaeis fructi- bus, carnibus, & pani horas tres, etiam quinque, durioribus cibis ſep- tem, & octo. Alia tempora VVALAEUS apud BARTHOL. p. 764. In cane vero etiam poſt quartam, aut quintam horam lac ipſum in venis reperitur LOVVER C. 5. p. 252.

( 12\* ) l. c.

*Ossa*] Receptum est in hominum opinione, idemque quod ossa ab animalibus ( 13 ) subigantur: cum HELMONTIANIS olim sensit BOERHAAVIUS, ut vero certior esset, curam adhibuit, ut observaret, quid cibus fieret in ventriculis animalium valide cibos coquentium, & cognovit non subigi. Dedit cani devoranda intestina animalium, famelicus erat, affatim deglutiit, subegit minime, & per extremum intestinum pendula misere post se traxit. Dedit famelico cani ossa butyro inuncta, reddidit immutata. Dedit panem, reddidit fursura, neque quidquam dissolvit, nisi quod in aqua dissolvi potest. Dedit carnes, reddidit fibras carnis exsuccas. Dedit ligamenta, ea post triduum immutata egeffit. Deinde in stercore canino, quod *album graecum* vocant, fragmenta ossium ( 14 ) pene non mutata reperiuntur, & fit mera rasura ossium, quae dentibus caninis adrosit exsuccorum, & in unam massam fictorum.

*Exsucca*) Equus ( 15 ) haud paulo homine robustius animal vivit gramine, & foeno; in ejus stercore globoso equidem, & sicco cum aqua diluto integrum gramen, culmique foeni adparent. Bos graminis globum devoratum avide nunquam dissolvit in primo ventriculo, ( 16 ) sed regurgitare cogit ( 17 ) efficacia musculari, subigit iterato sub dentibus molaribus, adfundit salivam, macerat, devorat denuo, & repetita manducatione subigit, neque eo minus graminis, & foeni, straminisque caules integros in faecibus alvinis egerit ( 18 ). In hominum faecibus ( 19 ) solidae fibrae carniū reperiuntur. Idem verum est de partibus solidis stirpium, de pelliculis Fabarum, Pisorum, cuticula Cerasi, Ribium, Uvarum: cae omnes tumentes, sed non mutatae, neque resolutae egeruntur.

*Expelli*] Perspicacissimus Medicus ( 19\* ) quaestionem proposuit. Quare ventriculus humanus non consumatur, dum ipse consumit ventriculos

[ 13 ] In aquila, noctua, serpente, piscibus vere solvi ossa, cartilaginee, & tendines animalium, dictum est LXXX. not. 1. Quare addi debet in animalibus, quorum ventriculus humano similis est.

( 14 ) BRUNNER. de usu *lymph. pancr.* c. III. p. 78. de *Duod.* p. 110. Imo vero neque in Papiniana machina solvi ossa, neque fibras mutari, KEIL. de *Quant. sang.* p. 23. 24. VVALAEUS tamen cartilagineum fieri in canibus l. c. In homine certum est non mutari. Confer. LXXXIV. not. 3.

( 15 ) Cujus ventriculus ab humano fabrica non alienus est GREVV. *comp. anat. of the guts* p. 12.

( 16 ) Neque secundo, neque tertio, quartus demum pulsem continet. HEL-

RET. *Mem. de l'Acad. des Sc.* 1719.

( 17 ) Non gramina adeo, quam duriores cibos PEYER. de *ruminant.* p. 217.

( 18 ) PEYER. l. c. p. 120. 170.

( 19 ) Et piscium LEUVVENHOECK. *Anat. & cont.* p. 61.

( 19\* ) PITCARNIUS in *diff. de motu, quo cib.* Rationem reddit non bonam, quod nempe lamellae in ventriculo multae sint, neque nocent unius, alteriusve iactura. Noceret certe, & dolores faceret crudelissimos. Vera ratio est in liquore exhalante, qui perpetuo repellit particulas alimenti, ne ventriculus durius conficent, & in glutine leniente ventriculum, & in epidermide renascente LXXXI. & in villis ipsis perpetuo regeneratis.

culos, & intestina animalium, quibus vescimur. Sed facilior est reiponso, quam videtur viro clarissimo. Consumitur utique eodem calore, & eodem tritu humanus ventriculus, sed renascitur, cum ventriculi animalium, quibus vescimur, non renascantur. Id quod solvi non potuit efficacia dentium, salivae, admisti aeris, succi Gastrici, caloris, adritus; id expectat in Ventriculo ( 20 ), & Pylorus ( 21 ) flaccidus reclinator ad inferiora, atque succussione incumbens Septi transversi id ipsum, quod immobile est, per laxatum pylorum expellitur; nisi forte sursum feratur cum vapore regurgitante acido, aut putrido.

*Similem*] Mirificum [ 22 ], & vix credibile videtur rerum intelligentibus, eundem & ex animalibus, & ex vegetabilibus chylum parari. Verum, si rem profundius rimemur, reperiemus omnia animalia duorum generum esse: alia nempe vegetabilibus vescuntur, alia animalibus aliis. In priori classe, qua frequentius utimur, succi animales sunt ipsi vegetabiles succi graminis, in humores bovis efficacia ventriculi, & intestinorum parati. In altera classe succi animales sunt succi vegetabiles modo dicti; in animales facti ab herbivoris animalibus, & nunc altera quasi *μικτελινου*, in alterius animalis naturam traducti. His ergo vescimur, atque

M 4

[20] Omnino videtur ventriculo parum repleto, aut vacuo, non esse fibris carnis ullum punctum firmum, ad quod se contrahant, proinde nullam vim se contrahendi. Quare integre depleri videtur ventriculus vi aliena.

[21] Non videtur hoc obtinere: magis ascendit flaccidus Pylorus, & angulo longe minori abit in Duodenum LXXXIII. not. 8.

[22] Quia nempe vegetabilia pleraque dant ad ignem liquores acidos, aut fixum salem, animalia sales lixivios, eosque volatiles. Inde nata fermenta HELMONTII acida in ventriculo, salsa in Duodeno, stercorea in coeco Intestino. Verum multum decedet de miraculo, si consideremus I. Multa de cibis omnino non mutari, Lac foeminae acescere, simillimum emulsioni vegetabili. Eosdem globulos, qui fuerunt in farina (LEEUVVENOECK *Epist. Physiolog.* xxvi. VVOLF. *Versuche III. Tom.* § 92.) solitarii, reperiri in chylo, ita ut duo, tres, quatuor, quinque adunati sint (LEEUVVENHOECK *Arcan. nat. detect.* p. 10. 11. 12.) in sanguine demum compacti, ut sex

omnino in unum densentur, Lac Vaccarum ab Allio montano, a Gratiola viciari; Turdos Rhamno pastos carnem exhibere, quae album ducat. Salem marinum superesse in sanguine. Et magnam partem liquorum animalium, etiam eorum, quae carnivoris animalibus aluntur, continere salem acidum. HOMBERG. *Mem. de l'Academ. des Scien.* 1723. p. 18. & copiosum quidem in junioribus l. c. p. 14. II. Mutationem salium acidorum in alcalia volatilia, & putredine sola BOERH. *Elem. Chem. II. Pr.* LXXXVIII. & igne solo HOMB. 1708. p. 406. facillime obtineri. Desinet utique illa admiratio, quam multa de cibis non mutantur, omnia vero & putredinis initia patiantur, & calorem, & adritum repetitum, quae ignis loco sint. Omnium minime vero admirari decet, qua ratione ventriculus eam mutationem possit efficere; neque enim efficit. & cibos vegetabiles perfecte acidos dimittit in ipso cane, & aliis calidis animalibus, in quibus saepe caseosum lac, & acidissimum nidorem vidi.

atque nutrimur succis vegetabilibus, vel una ventriculi vi, vel iterata in animales succos factis, & stillantibus ex diffractis fibris animalium. Priora animalia modice a vegetabilibus recedentem naturam habent, posteriora jam alienam magis, cum in iis sint succi vegetabiles duorum ex ordine animalium efficaciam vitalem, & organa passii, inde in alcalinam naturam magis proni, Quare Canis, & Leonis lac non facile acescit (23). Nostri succi simillimi fiunt succis animalium, quibus vescimur, iidem nempe, eisdem quas passii sunt efficacias, denuo passii in nostris visceribus. Quare si repetamus, omnia quibus vivimus, vel vegetabilia esse, vel vegetabilia eadem aut simplici, aut repetita vi animalis subacta, non erit adeo incredibile posse ex omnibus iis ciborum generibus pene eundem sanguinem nasci.

[*Instaurationem*] Parens artis nostrae HIPPOCRATES olim effatus est [24] omnia in corpore humano perspirare, vel, quod idem est, ubique dari arterias exhalantes, & venas resorbentes. Per universam cutem (25) innumerabiles arteriae exhalant vaporem invisibilem, qui hominem nubis instar ambit, & ab aere diffatur, idemque, si excipiat speculo, in guttas aquosas cogitur; qui idem vapor calido coelo nunquam conspicitur, neque intra Tropicos; coelo vero frigido densatus in nubes coit, ut fumum ex ore halemus, atque ex ipso etiam corpore, atque manibus visibilem effundamus. Haec transpiratio admodum imminuitur a densitate Epidermidis, & ab aeris repellente frigore. Quare aequum est existimatu hunc vaporem longe copiosius exhalare in caveis internis corporis humani, quae omnes tepido halitu perpetuo madent (26). Verum si exhalatur ex corpore humano, sequitur pene necessario inhalari in iisdem locis atque

[23] Urinosum est, & acre, & ad mundandos pannos bilis ad instar utile. GENS. *de Hist. Animal. Quadrup.* p. 189. ED. FROSCHOV. Cum ex lacte herbivororum animalium omnino inebrians liquor ad ignem stillat LISTER *de humor.* p. 434.

(24) Σαρκες όλκο, και εκ κοιλιας και εξωθεν. δηλον η αισθησις, οτι εισπνοον και εκπνοον ολον το σωμα. Ενθερμότερον φλεβιον αιματος πλωθεν ανισχει το κενσωδες, και ειθως αποκρινει. EPIDEM. L. XI. f. XI. p. 811. Ed. LIND. manifestum certe documentum arteriarum exhalantium,

& venarum resorbentium.

(25) INSIT. MEDIC. CCCCXXI. CCCCXXI. Huc efficax experimentum RUYSCHII, feminae quae per universum cutis ambitum sanguinem menstruum cum impetu solebat effundere. *Adv. Anat. Dec.* III. n. 3. p. 14. 15.

(26) Nulla pars corporis humani sana sicca est. Ventriculi cerebri, caeva oris, Pericardii, Thoracis, Abdominis, Pelvis, vacua Intestina, Sinus atrabiliaris, vacua via urinae perpetuo madent vapore humido, neque tamen in guttas confluente.

atque consentiunt experimenta. BELLINUS [ 27 ] inversum ventriculū aqua replevit, & vidit resorbta aqua venas ventriculi intumuisse. Sed ex cute humana ipsa ab epidermide liberata si saccum facias, aquam inbibet. Cantharides, & mercurius [ 27\* ] cuti humanae applicatae resorbentur, & in omnes partes corporis integra efficacia sua distribuuntur. Et evidentius in argumento nostro testimonium est RUYSCHIANAE ceræ, [ 28 ], quæ supra valvulas ( 28\* ) venis impulsâ in caveam ventriculi se penetrat eadem, aut majori copia, ac si impelleretur per arterias. Idem vidit BOERHAAVIUS in pueri manu, quæ rorem ceraceum per innumerabiles venosos poros emittebat. Et his ipsis vas debetur ea recreatio, quæ in manducatione ciborum adeo subita percipitur, LXVIII. sub fin. Ut possit utrunque excusari PARACELsus [ 29 ], qui qua erat in augendo miraculo experimentorum poetica libertate adfirmavit veteres Sophos manducando cibos nulla parte deglutitos vitam aluisse. Qualis est vulgaris illa historiola de DEMOCRITO ( 30 ), quem, cum natus esset annos centum, & quinque, soror, ne moreretur intra Thesmophoria, atque solemnes caeremonias luctu turbaret, per triduum recentis panis odore dicitur sustentasse. Videntur omnino subtilissimæ venæ ( 31 ) resorbere id, quod in cibo vaporis instar mobile est, infundere Lymphaticis vas [ 32 ], unde ad venas rubras, cor, & arterias, ipsumque cerebrum breve

(27) In cute cranii humani observavit saccum ex ea cute factum, & postquam clausus est, immersum aquæ recepisse aquam in cavitatem suam. *de sang. mission.* p. 144. Sed MORINUS vidit ventriculū aqua repletum, & firmiter clausum exinaniri; vel vacuum, immersum aquæ hanc recipere: & demum postquam inversus est, aqua repletum, eam eodem modo dimittere *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1701. p. 261. Quorum experimentorum ultimum huc non facit, & reliquorum efficaciam minuit. Sed vid. INST. MED. CCCLXXXV. & simile experimentum duplex VI-EUSSEN. *nov. vas. syst.* p. 30. 34. in quorum illo quidem spiritus vini in ventriculi vasa se ex ejus cavo subduxit, atque omenti etiam venas tinxit, in hoc ex universo ventriculo omnis spiritus vini evanuit.

(27\*) Argentum vivum in ossibus tibiae, & capitis repertum. & ad duarum unciarum pondus. PETRUS CASTELLUS apud VVEPFERUM *de Apoplexia* p. 277. &c.

(28) Non succurrit locus. In ALBI-  
NIANIS *præparatis*, ut vocant, sæpe vidi.

(28\*) Non necessaria conditio. In venâ portarum humana valvulae desunt. CXXXII.

(29) PARAMIR. L. III. Tr. IV. & in *Tract. de origin. morb. ex Tart.*

(30) DIOGEN. LAERT. L. IX. p. 572. ed. HENR. STEPH. annos numerat centum & novem.

(31) Earum necessitatem agnovit olim VVILLISIUS *Pharm. rat. S. I. c.* I. §. 24.

(32) Quæ maxima in ventriculo vidi. An hæc lacteæ illæ venæ ventriculi visæ RHODIO *Obs. post Histor. Barthol.* no. 31. & VVHARTONO *adenogr. c. VIII.* & apud GLISSON. *de Ventric. & Intest.* c. V. p. 135. VESLING. *Epist. postb.* p. 62. Quæ & nobis suspectæ sunt, & negatæ post experimenta plurima a JO. HENR. PAULI in *Anat. Bits. Anat.* p. 313. BRUNNERO *de Duoden.* p. 61. DRELINCOURT. *Canicid.* XI. p. 693.



breve iter est, quo absoluto jam effecta est summa recreatio per universum corpus humanum.

## §. LXXXVIII.

*Calor*] Post GALENUM ( 1 ) Medici ad unum omnes tradiderunt Ventriculum solo calore cibos coquere in alimentum: atque ventriculum comparaverunt cum lebete, cui foci loco esset calor a Corde, Liene, & Hepate affatim additus. Eos apertissime refutavit HELMONTIUS ( 2 ), praecipuo in primis argumento, quod sanguis voracissimorum Piscium, ( 3 ) exiguo excessu aqua calidior sit, Digerunt vero pisces alio modo quam homines. Cibus enim eorum diu in ventriculo stagnat, & sensim demum deliquescit. Iis nempe plurima bilis est, & in universum, quo magis pisces respirant, eo minorem bilem habent. Dissolvuntur autem, facilius pisces a voracibus piscibus deglutiti, quia pisces ex propria indole facile putrescunt, & in mucum resolvuntur. Deinde, quod nunquam visus sit cibus in liquorem chylo similem parari ( 4 ) solo calore, quod in febre ( 5 ), cum validissimo calore adsit ciborum summum fastidium, aliisque rationibus ex rei natura depromptis.

*Acor*) HELMONTII ( 6 ) haec est haeresis, quam adoptavit SYLVIVS, ( 7 ) & omnis secta *Chemico-Cartefiana*, quod nempe ciborum coctio fiat per efficaciam fermenti acidi ( 8 ), cujus equidem natura diversissima ab omni vegetabili, aut chemico acido sit acidum humanum, & specificum [ 9 ], & quod ejus fermenti viribus cibus in Chylum fiat, & vitalem characterem ( 10 ) accipiat, & quod id ipsum acidum adspiret ex Liene in Ventriculum per vas breve [ 11 ]: „ Ad „ debant

- (1) *De usu part.* L. IV. c. VIII. *de facult. natural.* L. III. c. VIII.  
 (2) In dissertatione, cui titulum fecit, calor efficaciter non digerit, sed excitative, perquam certe acute scripta.  
 (3) l. c. §. XI. excepto nempe ceraceo genere, Testudinum sanguis aqua frigidior. STUBAS. *Journ. in. Transf. Phil.* 27.  
 (4) l. c. §. XXVIII.  
 (5) l. c. §. XVII. XIX. XIX.  
 (6) Acidum facere ad ciborum concoctionem ipse GALENUS ex conjectura proposuit, excrementum melancholicum ad ventriculum ferri, & ex natura sua acida, & austeri contractionem fibrarum promoveri, *de usu part.* L. IV. c. VIII. L. V. c. V. quo sensu acido concoctionem cibus tribuit ipse RIOLA-

NUS *Anthropogr.* L. II. c. XX. Primus vero fermenti locum habere, & solvere cibos ad menstrui chemici modum docuit HELMONTIUS.

- (7) Sed is post inventum sanguinis motum in circulum non a Liene deduxit fermentum suum, verum a saliva aliquando adeo acida, ut dentes stupefaciat. *Disp. Med.* I. & *Prax.* Tr. V. app. p. 713.  
 (8) *Sextupl. digest.* §. 2. 3. 4. 11. 12. 13.  
 (9) §. 14. sapientior iis, qui chylum conficere laboraverunt per efficaciam spiritus nitri LOVVTHORP. *Abvrigdam.* III. p. 106. seqq.  
 (10) Animam sensitivam in stomacho habitare p. 450.  
 [ 11 ] *Sextupl. digest.* §. XI. p. 168. *Pylor. Reçtor.* §. 26. p. 185. &c.

debant similitudines, aurum solvi a nullo spirituum acidorum, nisi a solo spiritu salis, qui in argentum careat efficacia &c. Infinita sunt quae contra eam sententiam dici possunt. „ Vasa brevia venas esse (12), sanguinem vehere a ventriculo ad Venam splenicam, a vena splenica ad Ventriculum nihil revehere. „ Sanguinem acidum ( 13 ) non esse, generare salem medium ammoniacalem, omnesque humores ex sanguine generatos dare meros sales lixivos volatiles. Fermentationem [ 14 ] nunquam in Ventriculo visam esse. Falconem ( 15 ), aquilam, lupum, alia voracissima animantia etiam magis quam reliqua ad alcalinam naturam declinare. „ In lamiae Ventriculo ab ipso BOERHAAVIO visum esse piscem dissolutum, natantem in muria foetida, mucosa, calefcente. „ Casuarium, avem ipso struthione voraciorem, non acidum habere in ventriculo, sed salsum liquamen. „ Homines, qui nunquam acidum eructant ( 16 ), efficacius appetere cibos, & distere, „ in animalibus per biduum jejunis media sua parte apertos Ventriculos ostendisse liquorem mucosum, salsum, acrem, ex Bile, Pancreatico succo, & saliva mistum. „ Sed etiam hominibus jejunis, sanissimis regurgitare non acidum liquamen, verum salsum cum amaritie, unde CELSUS, famelicis bilem nasci.

*Acido*] Acida non adeo noxia sunt in corpore humano, quam quidem placuit recentioribus medicis. Superantur exiguo momento additi sales lixivi

(12) Ex DRELINCOURTIANIS experimentis constat, vas breve ligatum ad lienem tumere, ut pene crepet inter Ventriculum, & Lienem, ad Lienem ergo sanguinem deducere. *Canicid.* VIII. Valvulas tamen habere vix crediderim HIGHMORO pingenti ex cane T. VI. p. 61. Neque enim in venarum portarum unquam valvulas vidi, & in cera ramo cuicumque mesenterico injecta redit ad ventriculum per vasa brevia. Sunt nempe venae comites arteriarum LXXVII. not. 14. a Ventriculi sede maxime gibba ad splenicam venam redeuntes. EUST. T. XXVII. f. II. IV. VESAL. L. V. fig. 14. 15. lit. g. SPIGEL. L. V. Tab. I. R. V.

(13) LXXVII. not. 28. &c.

(14) Fermentationem in Ventriculo canino factam excitat ex VVALAEO (apud BARTH. p. 763.) LISTERUS de humor. p. 151. spumamque quasi a lotricibus sa-

po cum aqua intritus fuisset: & erat omnino bilis cum liquore Gastrico agitata morus peristaltici efficacia. conf. *CL. not. intestini.*

(15) LXXVII. not. 27. Acidum visum in Struthiocamelo adfirmat PECHLERNUS de purgant. cap. V. p. 74. Sed repugnant experimenta VALISNERII, autoptae: & in aliis animalibus MUSGRAVE ventriculi succum calefcere vidit *Pbil. Transf.* n. 162.

(16) Vel solis carnibus aluntur Lappones [LI.] Groenlandi. Imo vero validiores fieri LEEUVVENHOECK Epist. CVI. p. 189. cujus rei manifestum argumentum est in animalibus carnivoris, ut quae robore omnibus praestent, Leone, &c. & in ipso bove non adeo accescencia, quam purredo in tertio Ventriculo observatur, quae foetere se prodit, facitque, ut is Romae, in cibum non veniat. PEYER. de rumin. c. 4. p. 140.

lixivi. Ita demonstravit HONBERGIUS ( 164 ) uncias quindecim fortissimi aceti, nonnisi tres acidi salis drachmas continere. Saturantur enim uncia una salis tartari, ita ut pondus salis medii ex utroque conjuncti tribus drachmis augeatur, reliquum omne sit aqua. Prodest vero adpetitui acidum, quatenus destruit salem alcalinum, qui appetitum prostermit. Si vero bilis inertia faciat, ut appetitus ciborum langueat, tum vero nocent acida, & profunt alcalia, sal volatilis oleosus SYLVII, tinctura myrrhae, essentia absinthii, horumque similia. Si nimis visceri fuerint, tunc vero omnia salium genera ad digestionem faciunt, sive acida, sive alcalia, sive media fuerint. Adeoque neque perpetuo adpetitus ab acidis restituitur, neque potest ex eo experimento acidum fermentum demonstrari [ 17 ].

*Salsus* ] In homine non adueto post jejunium paulo longius protrahitur, & mane a somno ascendit per fauces humor subflavus, amaricans, si carnes, aut pingua novissime adsumta sint, acidus ( 18 ), si lac, aut vegetabilia; submucidos, maxime si corpus incurvet homo, & resistentiam a pondere imminuat. Amaricies a bile est, quam dudum jejunis in ventriculum venire CELSUS dixit. Idem in brutis [ not. ult. ] & eadem in utroque natura mista ex Bile, succo Pancreatico, gastrico, & reliquiis ciborum in Ventriculo haerentibus: expellitur vero sursum efficacia musculorum abdominis, quoties ea via liberior est Pyloro clauso, aut constricto.

*Famem*) Mirabilis est is sensus, quem Famem dicimus, non omnino cum dolore idem, neque tamen eo mitior, adeo certe crudelis, ut matres

(16) In uncia una olei vitrioli sunt salis acidi drachmae quatuor, & grana quinquaginta sex; in uncia spiritus nitri salis acidi sunt drachmae duae, & grana viginti octo. In uncia spiritus salis drachma una, & grana quindecim. In uncia aceti destillati sola grana octodecim. *Memoir. de l'Acad. des Sc. 1699. p. 75.*

(17) HELMONTIUS *sextupl. digest. §. 12. p. 168.* MOLINETTI *Diss. Anat. phys. L. VI. c. 2.* VERHEYEN. & alii hoc argumento acidum fermentum defenderunt. Res, nisi fallor, eo recidit. Requiritur perpetua proportio inter cibos alkaloscentes, & vegetabiles. Qui alkaloscentibus uberius utuntur, carnibus, pinguitudine animalium &c. ii, nisi acida robustiora misceant, vina, aceta cito nauseant. Neque existimo acida suscitare appetitum,

nisi adsit ubertas ciborum alkaloscentium, aut bilis abundet, aut pituita nimia obducatur papillas. Unde fit, ut ad plerasque de causis debilis appetitus amara praesent acida: Et, si acida abundant in pueris, virginibus, ipsi acidorum adversarii, & princeps eorum charilybs restituunt cibi amorem.

(18) Eo experimentum HELMONTII pro acido fermento citatum (quando post 20. horarum jejunium rheda vectus acidum liquorem, & dentes stupefacientem eructavit, *sextupl. digest. §. XXI. p. 173.* & Pituita acida a navigantibus vomitur CELSUS de *re med. I. c. III. p. 27. ed. 1713.* Sed is ipse liquor alias nidorosus est, alias salis muriatici EPH. NAT. CUR. *Dec. III. Ann. I. p. 127.* alias amarus ipsa admista bile in iidem navigantibus. CELS. I. c.

tres in propria viscera armaverit, atque adegerit, ut fercula nefanda ex prole sua pararent ( 19 ). Is ipse adeo dirus sensus a benigno Creatore sapientissime datus est mortalibus, ut eos moneret ( 20 ) de imminente periculo ex putredine alcalina [ 21 ], quam humores nostri repetito motu concipiunt cito destructuri corpus humanum, nisi recente chylo, & minus alcalescente diluti mitigentur. Et idem ex providentia Creatoris deest, quoties ex cibo nasciturus esset morbus ( 22 ), vel quoties vires vitae non pares sunt subigendo alimento ( 23 ). Alter finis est famis, ut restituatur id, quod per SANCTORIANAM ( 24 ) perspirationem corpori perit, atque nova materies separando corpori subpeditetur. Hi fines sunt. Causae variae. I. Ventriculus vacuus, adtritum tamen perpetuo motu, confricat nuda jura ( 25 ), nervis nudis plenissima, super obposita, & similia jura: inde fit sensus ingratus violatarum papillarum. II. Acris natura liquorum, qui in Ventriculo continentur, salivae ( 26 ), succi gastrici, & retrogradae aliquando bilis ( 27 ), atque salivae pancrea-

- ( 19 ) Samariae REGUM II. c. IV. v. 28. 29. HIEROSOLYMAE in oblatione TITI, in oppido SANCERRE narrante LERYO.
- ( 20 ) Non de inanitate venarum, quae post GALENUM de *Usu Part. L. IV. c. VIII.* recepta fuit sententia; sed de certo, atque determinato excessu alicujus acrimoniae in sanguine. Post muraticorum salium ubertatem nautae desiderant acida, acetosam, limones. In nausea ab acidis cretam, & absorbentia &c.
- ( 21 ) In omni pene febre, quando & primae viae, & sanguis ita male habent, ut alimentum in iis degeneret.
- ( 22 ) Quare ex hac ipsa humorum putredine ferocitas, & furor in famelicis LERY. *Voy. d'Amer.* p. 409. haemorrhagiae narium post diem tertium, & mors die octavo, aut nono, etiam quinto, NEPOS *in vit.* ATTICI.
- ( 23 ) In omni languore, moerore, cachexia &c.
- ( 24 ) Sed ea necessitas lentior est. Est utique perspiratio librarum quatuor, vel quinque intra viginti quatuor horas INST. MED. CCCCXXVII. Sed ejus pars magna a cibis est, quare diutius a pastu SANTOR. I. 56. III. 76. & per inedia procul dubio exigua est Perspiratio, *ibid.* 86. Deinde licet DIEMERBRO-

- ECKIUS *Anat. L. II. c. XII. p. 299.* venas vacuas viderit in homine, qui fame enectus fuerat, neque recedat observatio HAARTMANNI EPH. NAT. CUR. *Dec. II. Ann. VII. Obs. XVIII.*, contrariae tamen sunt observationes LOSSAU in *Maria* JEHNFELS, & LENTULI in *Apollonia* SCHREYER in femineis, quae per multos annos inedia toleraverunt, non eo minus sanguine plenae, & boni habitus.
- ( 25 ) Inde in ventriculo aviculae fame enectae effusus sanguis EPH. NAT. CUR. I. c. An a jugorum defectu minor famis sensus, & longa patientia inediae in serpentibus, & piscibus?
- [ 26 ] Bonus VERHEYENUS ut demonstraret, quod saliva famem non faciat, dormiit incoenatus, mane omnem salivam expuit, nihilo feignius acriter appetit, & egregie pransus est L. II. p. 258. Facile fidem invenit, incoenatum prandere uberius, quam qui probe pastus sit pridie.
- [ 27 ] Quae in cane famelico VVALAEO ( ap. BARTHOL. p. 753. ) & in homine inedia mortuo mihi copiosa visa est in ventriculo. *Conf. INSTIT. MED. XCIX. fin.*

creaticae ( 28 ). III. Reliquiae ( 29 ) cibi prioris ex propria indole in acrem, sed variam naturam degenerantium. Ventriculus enim nunquam evacuatur penitus ( LXXXIII. ) manet ergo aliquid in spaciolis cellulosis ( LXXVII. not. 38. ) atque papillas nudas sollicitat. Tollitur Fames I. repleto Ventriculo ( 30 ) cibi novis, qui naturae scopus est. II. Adsumta majori copia diluentium aquosorum, tepentium [ 31 ], vel oleorum, quibus ventriculus ab acris liquoribus, & a ciborum reliquiis liberatur. III. Adfectus animi ( 32 ), & durissimus eorum horror. Si famelico homini unicum granum ovi putridi in ventriculum demiseris, uno momento fames omnis erit sublata, vomitus sequetur, & eji-cietur id, quod ventriculum laceffit ( 33 ).

*Tumescit* ] ( 34 ) Ab aere incluso cibi, & a putredine.

Omen-

( 28 ) Aut Duodenalis conf. BRUNNER de Duod. p. 54. In homine summe famelico, & vexato cruciatus ventris ductus Pancreaticus duplex. BLAS. *Observ.* p. 57. Conf. INST. MED. XCVII. not. 3.

[ 29 ] Fuerunt scriptores, qui has ipsas ciborum reliquias pro praecipua causa digestionis, & fermento Gastrico habuerunt. GLISSON. de *ventr. & intest.* p. 326. Id omnino certum est acres esse, atque stimulare papillas. conf. LXXVII. not. 40.

( 30 ) Cibus recens ingestus obruit reliquias acres prioris, interponit se jugis ventriculi, & clauso Pyloro avertit uberem influxum Bilis, succorumque intestinalium. Idem sanguinem blandiori chylo mitigat. Quare Nutricibus, quibus lac flavum, & rancidum fit ab inedia, accescens denuo, & mite redditur post pastum. ( INSTIT. MED. DCXC. )

[ 31 ] Quorum princeps est Thea inimica fami, & coctioni Ventriculi, quae confriktionem fibrarum labefactat, succos solventes eluit. PRAEL. in APHOR. PRACT. LXXV.

( 32 ) BRUNNER. de *Gland. Duod. C. IV.*

( 33 ) Aequum videtur etiam de firi aliqua verba facere, quae fluidorum est appetitus. Finalis causa, ut moneamur de acrimonia sanguinis varia ( in scorbuto, febribus &

spissitudine ( in hydrope, febribus aliis ) & praesente in Ventriculo, atque Oesophago siccitate, aut erosione, quoties liquor miris, & lenissime glutinosus desinit effundi. Sedes in Oesophago, Pharynge, Ore toto: sed & in Ventriculo. Quare & fami succedit. Nam Cameli postquam cellulas ventriculi ( LXXVII. 39. ) repleverunt aqua, per integras septimanas abstinentiam potus tolerant TAVERNIER. *Voy. de Perse* p. 130. Necessitas major, & hominibus quidem ad paucas horas tolerabilis sequente inflammatione faucium, ventriculi, Angina, febre, morte. Animalia vero alia sitim diu tolerant, etiam in calidissimis regionibus. STUBBS *Journ. in Phil. Transf. & Abvigm:* III. p. 550.

( 34 ) Ab aere elastico, qui ex fermentantibus cibis generatur loco calido ( LXIX. ) Quare dum tumet ventriculus, & comprimit aortam arteriam pone se positam, moratur sanguinis in abdomen descensum, auget eam portionem, quae in caput, & pectus distribuitur. Inde a pastu torpor in omni animale, & rubor faciei. Adeo vero repletur ventriculus, ut etiam crepet, quod in suis visum est, & veterinarii brachio immisso in boum ventriculum gramina eripiant, ne pereant distenti. VVEPFER. apud PEYER. *Merycol.* p. 275.

*Omentum*) Ut interponat se peritonaeo [ 35 ], ne ventriculus admodum tumens adfricetur ad resistens abdomen cum suo incommodo. Id ne fiat, praestat mollissima, quae interjicitur, pinguedo.

§. LXXXIX.

*Vacuus*) Saepe diu in ventriculo manent, quae ingesta sunt. Crassae alimentorum partes in ventriculo porci post triduum visae sunt. Id facit angustia pylori, qui vix calami scriptorii latitudine patet. Quare multos ventriculi morbos solo jejunio 24. horarum superare possumus, maxime si post id jejunium multum aquae mullae, vel salvae superbibamus, qua alvus repergetur. ( 1 )

ACTIO

[35] Verius, quam quidem ipsi forte BOERHAAVIO visum. In magna enim Ventriculi distensione peritonaeo obvertitur curvatura major Ventriculi, ex qua nascitur Omentum. VVINSL. *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1715. p. 217 Utilitas major vaporem exhalare, & frictionem mollire, quae adrito ad resistens peritonaeum Ventriculo oriri potest. Altera ad praestandum calorem, de quo vulgatum est experimentum GALENI de usu part. L. IV. c. IX. Sed & alterum omentum minus VVINSLOVVI curvaturae minori adpositum, quod in voracissimis animalibus magnum, & pingue adest. In *Catopardo* PARISINI D. *sect. des anim.* p. 52. Vid. XCV. not 3.

[36] *Umbilicalis*, in *Text.*) Quae ex fissura hepatis descendens pone Perito-

naeum transit ante initia Pylori, (SPIGEE. L. VII. Tab. II. III.) & cum ambeatur multo adipe, & ibi calorem augere, frictionem vero minuere potest.

[37] *Exciptens*, in *Text.*) Inde mutationes spontaneae alimentorum §. LXXXVI.

[38] *Humores*, in *Text.*) Succum gastricum arteriosum VVILLISIO ex conjectura notum *Pharm. rat.* cap. II. §. XXIV. de quo §. LXXXVIII. & Salivam §. LXVI.

[39] *Musculi*, in *Text.*) Conf. LXXXI.

[40] *Adjacentum*, in *Text.*) Conf. LXXXVI.

(1) Vacuum vidi in fele, homine, in piscibus plerumque vacuum est, cibos certe non continet VVEPFER apud PEYER. *Rumin.* p. 271. Etiam tunc vero continet bilem, succum salivofum, gastricum, & mucum. Conf. LXXXIII. LXXXV.



## ACTIO INTESTINORUM

## IN INGESTA.

90. **U**T porro cognoscatur, quid in Chylo Ventriculi, & in faecibus residuis, in intestinis accidat; contemplerur fistulae hujus fabricam, humores eo delatos, vasa absorbentia, motum horum, & partium circumjacentium.

91. "Tunica ergo Intestinorum tenuium prima chylum amplectens, villosa, <sup>b</sup> papillosa, cinerei coloris, ampla, pertusa fistulis aquosis; & glutinosis, pertusa osculis lacteorum, pertusa poris grandibus, qui ab aliis hic meatibus distincti, humore aquoso, & glutinoso assidue madida; & lubrica, incumbente, nervosa triplo quidem longior, in primis quidem in jejunio dicto intestino, ubi geminata, assurgens juga valvulosa facit, hinc rugosa valde; maxime ubi nexa mesenterio, convexa parte vasculosa, glandulosa; nervosaque; unde remora chylo, & faecibus interceptio horum perpetua ubique, lubricatio, & defensio cavi, dilutio assidua crassioris materiae, maxime circa finem Ilei, & foecum ibi crassescantium inunctio, acutissimus sensus eorum, quae acria, laedentia, indeque irritatio ad expulsum, osculorum bibulorum constrictio impediens horum admissionem in interiora corporis.

92. "Ambit hanc alia tenuis, nisi ejusdem partem censeas, aequaliter porrecta, non valvulosa, reticulari innumerabilium vasculorum arteriosorum finibus in pulpam mollem instar penicilli vieti abeuntium, partim in glandulas Peyerianas, partim in canales in cava intestinorum excretorios distributorum, venosorum, quae extremitatibus suis, vel respondent arteriis modo dictis continuitate canalibus, vel ad glandulas *Peyeri* locantur, vel in villosis omento primae tunicae bibulis,

pa-

<sup>a</sup> *Will. Pharm. Rat.* T. 6. J. E. E. |  
*Ruyseb. Epist.* 21. Tab. 12. 1. 2. 3. 4. 5. 6.

<sup>b</sup> *Ruyseb. Adv.* 2.

<sup>c</sup> *Will. Pharm. rat.* T. 6. J. D. D. |  
*Ruyseb. Epist.* 11. a pag. 8. ad 14. T. 12.  
 Fig. ab 1. ad 6.

patulisque ofculis hiant nervosorum intertextu constans, cui<sup>e</sup> glandulae Peyerianae basibus fere haerent semper sub musculo-  
lofa intestinorum tunica sollicitae positae, quarum apices per  
crustam hiantes gluten suppeditant, hae in initio Intestino-  
rum tenuium paucae sensim mole, & numero auctae, ad or-  
tum crassiorum confertissimae, quare hinc calor, pulsus, tri-  
tus, dilutio, lubricatio, defensio.

93. Cingit illam<sup>b</sup> musculofo parte concava fibris annulari-  
bus firmis, densis, mesenterii fimbriae, ut tendini infertis,  
atque inde in nervos fibrarum originem accipientibus; unde  
hinc intestinorum tenuium cavitas integre per partes succeffi-  
ve affurgentibus valvulis arctatur<sup>c</sup> sursum, & deorsum recipro-  
ce, contenta urgentur in latera intestini villofo, conteruntur,  
miscuntur, attenuantur, a concretionem impediuntur, parietes  
ipfi intestinorum detergentur parte convexa longitudinalibus  
prios decussantibus, quibus corrugantur, contrahuntur, in  
rectitudinem porriguntur intestina, maxime in locis e regione  
annexi mesenterii.

94. Incumbit illi musculosae extrinsecus recens inventa *Ruy-  
schio* mediae mesenterii membranae propago mirabilis, cellu-  
lofo membrana, multi usus pinguitudinem hic subministrans  
musculis intestinalibus semper mobilibus, multorum in intesti-  
nis morborum sedes<sup>d</sup>, in macilentis vix apparens; ultima  
hanc ambit<sup>e</sup> Extima a Peritonaeo priores involvens, ordinans,  
nectens mesenterio, vasa firmans.

95. Fistula haec tota ( 91. ad 95. ) longaque, fimbriae  
mesenterii brevi, rugosae, complicatae<sup>f</sup> adnectitur, pendula  
haeret; mire in gyros<sup>g</sup> complicatur omni fere modo; incumben-  
tis, appensi, interstrati, pinguis, omenti fotu, & blanda  
exhalatione, oleique attenuatissimi per motus assiduos redditi  
transudatione certis experimentis firmata lubricatur, mulcetur,  
laxatur, mobilis servatur a concretionem cum peritonaeo, vel

N

in-

a Peyer. de Gland. Intest. toto Tract.  
Ic. a. l. B. C. Ic 3. B. B.

b *Will.* Pharm. rat. T. 6. l. C. C.  
B. B.

c *Wepf.* & Peyer. Gland. Int. 1. part.  
2. cap. 4.

d *Ruyseb.* Th. 10. p. 12. Th. 6. 8. 9.  
T. 5. f. 2.

e *Will.* Pharm. rat. 6. l. A. A.

f *Eustach.* Tab. xi. Fig. 1, 2.

g *Eustach.* T. x. Fig. 2.



intestinis, prohibetur, defenditur maxime iis locis, quibus mollia ventris maximas motuum, expansionis, & contractionis vicissitudines patiuntur; exponitur illi loco peritonaei, in quem ambientes causae maxime reciprocas actiones exercent; in statu sano diluta tantum continet, crassescere tandem ad ejus extrema faece; in vitali, sanoque statu mire arcta est; peristaltico motu agitur perpetuo. Quare aptissima conterendo, diluendo, separando; volatilem reddendo, macerando, resolvendo, in oscula lactea propellendo Chylo, remorandis crudis, & semicoctis, ut porro percoquantur. Atque haec quidem toti tractui communia.

96. Intestino Duodeno propria est rectitudo sine valvulis fere <sup>a</sup>, angustia, nexus cum dorso ope processus omenti <sup>b</sup>, laxior omnino, si quis ad meseraeum nexus <sup>c</sup>, perforatio ad finem rectissimi sui decursus pro <sup>d</sup> meatu bilis communi, & pro <sup>e</sup> ductu pancreatico VVirfungiano, alias uno, saepe gemino <sup>f</sup>, junctis, quandoque separatis ostio umbilicali in tunica villosa patulis <sup>g</sup>. Quare Chyli celerrimus hic ad ora haec transitus, & minor immutatio; chyli parcius exhaustio: quum lactea hic vasa pauca, atque juga longe minora, minusque frequentia, quam in Jejunio in primis, imo & in Ileo observat anatome.

97. Triplicem hac via humorem cernes ingredi in cavum hoc Intestini Duodeni infimum, ubi in Jejunum abit, quod ad angulos fere rectos ortum, atque antrorsum ab eo recedens <sup>h</sup> facit, ut hic sistantur dimissa pyloro; scilicet Cystica, Hepaticaque Bilis, tum Lympha ex Pancreate.

## §. LXXXX.

a Vesal. 5. F. 7. l. L. Eustach. T. 10. F. 3.

49. 41. Ruysch. Cat. Rar. 143.

b Vesal. l. V. c. 4. pag. 422.

c Glisson. de Hep. c. 16.

d Gliff. Hep. C. 27. Tab. ibid. L. F. Vesal. 5. T. 7. Z. T. 11. 13. 15.

e Graaf. de Succ. Panc. T. 1. l. A. C.

E. VVarthon. Adenogr. C. 13. Tab. FDB.

f Ruysch. Obs. An. 57.

g Ruysch. Th. VIII. N. 33. n. 3.

h Vesal. 5. T. 7. l. T. 12. Eustach. T. 10. F. 3.

## §. LXXXX.

Intestina perficiunt exquisitius, quod in ventriculo rudius inceptum est. Et tenuia quidem chylum conficiunt, atque ab excrementis separant; Crassa excrementa mutant, recipiunt, & excernunt. Neque enim unquam aut chylus in crassis intestinis, aut foetida excrementa in tenuibus reperiuntur. (1\*) In iis actionibus consideranda sunt Intestina 1. tamquam canalis, recipiens cibos, & continens. 2. tamquam organum secretorium liquidorum variorum, quae ad cibos adfluunt. 3. tamquam

N 2

[1\*] In tenuibus Intestinis fere ab initio flava, spumosa, liquida massa reperitur, quae in progressu & cinerea fit, & viscida. Faeces alvinae vix in tenuibus intestinis reperiuntur, ne in foetu quidem.

(1) *Tenuium, in Text.* Sed & crassiorum: Iis villosam tunicam denegavit BRUNNER, de *Gland. Duod.* p. 61. minus certe evidentem, cum brevior sit, & papillae rariiores. Vide ad Colon Intestinum RUYSCHE, *Tbes. Anat.* Ass. II. no. IV. p. 19. no. XI. p. 22. *Tbes. V.* no. 101. In Intestino recto id. *Tbes. VII T.* III. f. 4. &c. *Epist. T.* XII. f. 1. 2.

(2) *Prima, in Text.* Nemo enim hucusque epidermidem continuatam in ventriculo, & Intestinis vidit, praeter RUYSCHEM *Dec. Adv. Anat.* III. p. 34. *Tbes. Anat.* VII. no. XL. qui *Epithelium* vocat (confer KAAUVV. §. 109.) atque PRICE *Phil. Transf.* Vol. xxxv. n. 404. MONROUS vero ipsam villosam pro cuticulae continuatione habet, *Act. Edinb.* IV. p. 79.

(3) *Villosa, in Text.* Multo quam in ventriculo distinctior: Primum dicta & satis recte cognita, observata directione villorum, FALLOPIO *Obs. Anat.* ed. LUGD. BAT. 739. 743. a VILLISIO donata tunicae nomine. [*Pharm. Rat. C.* II. §. 28.] qui & utrumque villorum genus perspicaci conjectura adsecutus est (ib. §. 24.) Depictam a SVVAMERDAMIO (apud PECHLIN. *de purgant.* T. II. f. 3.) uberius examinavit BRUNNERUS, qui villos descripsit, esse tubos mem-

branaceos, quibus involvantur „ vasa alias bina, alias singula ostia patentia [ *de Duoden.* p. 61. ] quorum alia ducunt ad venas Mesentericas (in anseri) alia ad vasa lactea (in cane p. 56.) Neque recedit haec villorum fabrica a PRICEANA l. c. Denique RUYSCHEUS docuit, villos continuari vasculis arteriosis, (*Tbes. I.* 39. 40. 41. *Tbes. VI.* p. 28. 33. *Tbes. max. CXIV.* BOERH. *Epist. Anat. de Fabr. Gland.* p. 37.) alias venosis ALBIN. *de Int. tenuib.* 23. utriusque demittentibus ceram in Intestinatorum caveam excolorem EPIST. XI. &c. Quam sententiam exquisite confirmavit HALES *haemastat.* p. 120. 121. 123. & nobis aqua quidem tam facillime subire visa est Intestinatorum cavitatem, & per arterias, & per venas. ut PECHLINI contrarium experimentum non moremur. *De purgant.* p. 508. Quo pertinent, sanguinea puncta ex laesa villosa tunica, exsudare visa GLISSONIO *de Ventr. c., & Intest.* p. 243. &c. & sanguineae diarrhoeae, aliquando salutare RHOD. *Obs.* 85. *Centur. II.* & sanguis ex alvo hydropici SCHRADER. *Obs.* 4. *Dec. V.* Atque ex ALBINI, & nostris frequentibus experimentis clarissime mihi adparuit, venosos quidem villos majores esse, & numero superare, ut villosa tunicae triplo pulchrior fiat, si per venas injecta sit, eosque modo solitarios esse, modo ex pluribus compositos. Et hos quidem corruptos, vidisse HELVETIUM, atque depinxisse pro papillis spongiosis. *Mem. de*

196      A C T I O I N T E S T I N O R U M  
 musculus cibos comprimens. Denique 4. consideranda, quae ab aliarum partium efficacia chylo in Intestinis accidunt. Huc referenda est admittio bilis, succi pancreatici.

§. LXXXXI.

*Papillosa* ] Si ventriculus recens, vel intestinum invertatur, ut tunica villosa exterior fiat, deinde elotus suspendatur in aqua tepida, adparebunt per omnem superficiem eminentes Papillae [ 4 ]. Earum in objectis a RUYSCHIO donatis, aliae cinereae, aliae rubrae, aliae demum albae, nerveae, flocculorum similes adparent. Inter eos enim villos sunt arteriolae, & venulae, & nervi, & vasa lactea.

*Cinerei* ] In optima nempe valetudine. Nam in inflammatione [ 5 ], & in penitissima repletione ( 6 ) vasorum, quae artificialis est inflammatio, tota penitissime rubet.

*Aquosis* ] Per quas ultimae arteriae humorem [ 7 ] suum in cavita-  
 tem

*P Acad. des Scienc. 1721.* omnino videtur. Potuerat mentem suam ita proposuisse, ut villos contra omnium Anatomicorum consensum, & oculorum fidem non negaret. Sed cur easdem habet VVINSLOVV. IV. 122. ? An quod earum sit Auctor? Omnes autem liquet veros esse tubulos, cylindricos, ex nervea membrana ad perpendiculum eductos intracavum Intestini, lineae longitudine, ultra quos educta cera levi lentis opera facile distinguitur. Et videtur, GALEACIUM non vidisse eorum oscula, quod non repletos observaret *Comment. Acad. Bonon.* p. 360. Longe magis miramur, villos habitos esse a LEEUVVENHOECKIO promusculis *Arca. Natur. detest. Epist. LIX. Epist. II.* p. 61. Miscetur hisce villis Papillae (not. 4) folliculorum minorum [ not. 8. ] & glandularum agminatarum [ XCII. ] oscula.

(4) HARDERUS olim glandulas BRUNNERI pro papillis habitas esse a PEYERO narrat in *EPH. NAT. CUR. Dec. III. An. Obs. XCVI.* RUYSCHIIUS autem non in Ventriculo solum, sed in Intestinis, papillas oblongas, villis similes, modo solitarias, modo confusas

observavit *Tbes. VII. n. XL.* & ideo villosam Membranam *Villosam Papillosam* vocat *Tbes. max. LXIV. LXXXV.* Conf. *Adv. III. n. X.* Alibi monui, suspicionem esse Ill. ALBINI, quod haec ipsae papillae sint villi venosi inanes. Ab HELVETIANIS longissime distant, licet & HELVETIUS, & FONTENELLIUS *hist. de l'Acad. des Scienc. 1721.* p. 36. ad eum consensum provocent.

(5) Stigmata rubra, vel nigra in tunica villosa, a veneno. VVEPFER. *de cicut. aquat.* p. 144. 155. &c.

(6) RUYSCH. *Tbes. Anat. IV. §. XXXVII.*

(7) Conf. not. 3. PECHLINUS ligato hinc & inde Intestino, hunc liquorem vidit ea copia extillare, ut distendat Intestinum, falsum & similem succi Pancreatici *de purgant.* p. 509. 510. & T. IV. Existimabile est, hunc liquorem non organis solum, & natura, sed officio convenire cum Succo Gastrico, & tanto majorem efficaciam habere in parando Chylo, quanto Intestina ventriculo majora sunt, & ipse copia superat. Ut mirum sit, inter causas digestionis, succum Intestinales fere omitti.

tem Intestinorum depluunt, adeo dense congestae, ut vix sedes oculo possit dignosci, in qua non porus aliquis apertus hiet.

*Grandibus*] RUYSCHIUS [8] ante hos quadraginta annos, cum intestina humana, quorum vasa materia ceracea repleta erant, diu elucret tepida, vidit in tunica villosa Intestinorum insignes poros, sibi eo tempore ignotos. Eos BOERHAAVIUS in intestinis manu RUYSCHII prae-paratis, diu & saepe examinatos, vidit esse folliculos, in quos arteriae deponunt proprium liquorem, tamdiu adservandum, donec mora ipsa factus viscidior, ad suos usus quasi emungatur. Tota interna superficies intestinorum perpetuo madida est, & si absterferis, renascitur aut sponte sua, aut levi pressione, lubricus humor.

*Jejuno*] Tunica interna, supra insertionem ductus choledochi fere triplo longior est (11), quam nervea, infra eum ductum etiam sextuplo I. noncuplo, & decuplo in intestino Jejuno FELDM.] maxime cum tu-

N 3

nica

(8) Hos in Recto Intestino depinxit RUYSCHIUS. *Tbes. VII* n. 66. T. III. f. 4. *Epist. XI* T. I. & descripsit *Tbes. IX* p. 60. n. LXXXI. ex colo vero *Tbes. V* n. 101. diversos a Glandulis PEYERI & propagnes glandularum simplicium, ubique vero *Epist. IX* p. 11. quae etiam, de his ipsis glandulis, est theoria MALPIGHII *Epist. de gland. conglob.* p. 16. Eisdem a Villis, atque Glandulis BRUNNERI, & PEYERI distinguit, & fuse descripsit GALEACIUS, „poros grandes, in univ. Intestinis obvios, ducentes in glandulas simplices, minores quam ostia glandularum PEYERI, v. *Comm. Bonon.* p. 360. & f. 1. 2. 3. ad p. 370. Huc videntur pertinere glandulae tunicae villosae VVILLISII. T. VI. ad EE.

(9) *Lacteorum, in Text.*) Quae ostia patentia intra Intestinorum cavum paucissimis Anatomicis videre datum est. De spongiosis papillis HELVETII l. c. p. 402. & folliculis SANTORINI *Obs.* c. IX. §. 20. p. 171. multae sunt dubii

legitimi rationes. DUVERNOYI oscula in inferiori crepidine valvularum conniventium (*A&P. Petrop. I.* p. 266.) suspicionem movent, annon glandularum ostia viderit, apud J. G. PAULI ex BRUNNERO notata (in *van. HORNE microc.* p. 47.) vid. J. H. PAULI (in *Anat. Bilf. Anat.*) & BRUNNER. (*de Duod.* p. 56.) Villi lactei magis videntur probabiles, sed neque reperiuntur, neque ex homine, nisi alba filamenta VVINSLOVVI IV. 114. eo pertinere velis. RUYSCHIUS certe (*Decad. Nnat. II.* n. IV. p. 10.) & LISTER. (*Phil. transf.* n. 143. p. 6. apud LOVVTHORP. Vol. III. p. 102.) & LEUVVENHOECKIUS *Arcan. nat.* Vol. II. Ep. LIX. p. 57.) de osculis vavorum Lacteorum desperaverunt.

(10) *Aqueso, in Text.*) Accedente ad ferum sanguinis, nam in fervida coagulatur, instar gelatinae PECHLIN. *de purgant.* p. 511. BRUNNER. *de Duod.* p. 54.

(11) Vox FALLOPII, a quo VVILLISIIUS. Incerta proportio, & inaequalis.

nica Nervea [ 12 ] vi contractili, & frigore constringatur, Villosa vero, flaccida perpetuo, collabatur in rugas, eo ampliores, quo intestina minus distenta sunt, evanescentes, quando flatus fortius adigitur. Ad finem Jejuni juga imminuuntur, & tunicae internae ratio ad reliquas cum rugis decrefcit. Sunt autem eae rugae majores, qua parte intestina ad mesenterium adhaerent, cum in curvatura qualibet ea pars magis adstringatur, & plicetur. Neque orbicularia sunt, sed quarta, vel tertia pars orbiculi: & defectum arcus alicujus arcus vicinus supplet; atque adeo intestinalis fistula in tot portiunculas dividitur, quot valvulae sunt, & per eas omnes capsulas chylus successive trajicitur.

*Glandulosa* ] In ea nempe sitae sunt lacunae, sive folliculi glandulosi, qui rectius ad nerveam ( 14 ) referri possunt [ not. 8 ].

*Remora* ] Inter juga, & rugas ad invicem adtritas, atque deorsum motas saepissime, aliquando sursum, agitantur vario modo alimenta, quibus iter citum deorsum non permittitur. Quae rugae nisi adessent, recta via descenderent omnia, non mutarentur, & fieret Lienteria [ 15 ]. Efficaciae harum rugarum debetur, quod de libris decem aquae spadanae uno mane sumtae, ne gutta quidem alvo elabatur, sed ea omnis aquae vis per vasa resorberi, & per venas secerni debeat. Vidit BOER-

HAA-

( 12 ) *Juga intestinorum, valvulae conniventes* KERKRINGIO dicta, perperam, & injuste, dicta sunt accurate a FALLOPIO *Obs. Anat.* ed. LUGD. BAT. p. 743. , & plicae sunt, a nervea portione exigua (VVINSL. IV. 110. RUYSC. *Epist.* XI. p. 7. ) ut pene totae villosae sint RUYSCH. *ibid.* obliquae, longiores, breves, interruptae, ora varie plicata RUYSC. *Epist.* XI. T. XII. f. 3. nunquam circulares, aliquando decussatae, raro longitudinales RUYSCH. *Tbes. Anat. I. Aff. I. n. VIII.* Initium in Duodeno, Jejuno plures, GLISSON. *l. c. c. XI. §. 8. p. 209.* Ileo pauciores. Flatu & exsiccatione parantur in membranas lunatas, rigentes, arcusque circulares veros, quae encheiresis KERKRINGIANA *Spic. Obs. XXXIX* novi nominis causa fuit. & naturam valvularum insigniter mutat. Sibi enim relictas, molles sunt & huc atque illuc facillime cedunt, ab omni musculari fabrica admodum remotas, neque certe proprio motu cibum moliturae, uti visum est PERRALTO *du mouem. peristalt. Vol. I. Oper.*

p. 59. edit. LUGD. BAT.

( 13 ) *Vasculosa, in Text.* ] Non vasculosa, quam vocant, tunica, quae eadem est cum nervea XCII. no. 1. sed fines vasculorum ex rete vasculorum quod est in cellulis vasculosae. Eorum ultimi termini, qui villos faciant, extant apud RUYSCH. *Epist.* XI. T. XII. f. 4. VVINSLOVVIV. 114. 115. ALBIN. *spec. de hist. Intest. ten. §. 18.* LEEUVVENHOECK *Epist.* LIX. p. 54.

( 14 ) Cui arctissime cohaeret RUYSCH. *Epist.* XI.

( 15 ) Laesa concoctio ex deletis ventriculi rugis BONNET. *sepulch. Anat. L. III. sect. VI. Obs. VIII.* & certum est in iis animalibus, quibus brevissima sunt Intestina, foetida, & fluida excrementa esse, cum verocitate insigni, ut in viverra, mustela, vulpe, GREVV *compar. an. of the guts* ab init. In Gulone Intestinum uniforme, & simplex BARTHOL. *hist. 31. Centur. IV.* Quibus longa, & cellulis profundis exculpta, iis dura, & sicca, & globosa excrementa, ovi, caprae, lepori, cuniculo; Plura vid. XCV.

MAAVIUS hominem, qui aquae spadanae libras septem cum semisse adsumebat quotidie, & vix octavo quoque die alvum deponebat: ut omnino adpareat, intestina sani hominis clausa esse, & facilius humorem in venas resorberi, quam ad anum pergere.

*Lubricatio* ] Intestinatorum motus nunquam cessat, dum vita superstes est; & ab ipsa morte [ 16 ] exempta abdomine, super mensam repunt. Itaque perpetuo ad se invicem confricantur sensilissima, & oriretur dolor non tolerabilis, si nudae valvulae nudas valvulas contingerent, neque interponeretur mucus [ 17 ], ex cryptis, & glandulis varii generis expressus. Eaque ratione fecit NATURA, ne intestina ab ingestis cibis adterantur, cum in omni puncto superficiei liquidum exsudet, quod intestino, atque cibo medium se interponat, & mucus omnem adtritum solus patitur. Eas glandulas Natura posuit sub musculari tunica, ut emulgeri possint inminente motu peristaltico, eoque remisso paulisper, repleantur denuo. Quando vero mucum hunc improvida medicina deterisit ( 18 ), vel abrasit dysenteria ( 19 ), tunc ab omni cibo acris dolor, & gangraena inminet.

*Ilei* ] Ex ea massa alimenti, quae ex ventriculo descendit, velocissime omne id exfugitur, quod est liquidius: induraretur adeo [ 20 ], atque per intestina non absque incommodis iter suum faceret. Id ne fiat, facit humor, qui perpetuo per arterias exhalantes adfluit, miscetur alimento, dum in chylum convertitur, atque diluit, ut pergat per intestina moveri, indeque, quod utile est, resorbeatur per venas bibulas, mox refarciendum simili liquido adfluente. Id in Intestinatorum initio. Quando vero desinunt exhalantes arteriae, praesto sunt, & augentur paulatim numero glandulae PEYERI, [ 21 ] diluentes massam chylo mistam, atque

N 4

inun-

(16) Repetita experimenta exstant VVEP-  
FER. de *cicut. aquat.* p. 162. 199.  
209. 251. 253. 297. neque testem  
citare necesse est, cum in plerisque  
animalibus, donec paulatim refri-  
gerata pinguedo rigeat, is motus  
facillime a morte possit oculis usur-  
pari.

(17) Quare in sano quam in aegro is  
mucus uberior est, & male pro  
excremento habitus GLISSON. *de*  
*Ventric. & Intest.* c. XXIII. §. 10.  
p. 443. §. 34. p. 460. Ea est pitui-  
ta albuminis ovorum similis, per  
alvum excreta, quam miratur  
STALPART. *van der VVIEL. Ob-*  
*serv. 72. Centur. I.*

(18) Mors ab emetico, cruentata tunica  
villosa, & sanguine stillante absque  
laesa vena, GLISSON. *ib.* p. 442.  
VVILLIS. *Pharmac. ration. l. III.*  
C. I. §. 22.

(19) Abrasa tunica interna BONT. *Medic.*  
*Indor. L. III. Obs. III.* p. 36. Sanguis  
ex venis mesentericis apertis  
effluens in gangraena Intestinatorum  
ORTLOB. *Oecon. Anim.* p. 60.

(20) Exfugitur ex faecibus in Intestinis  
tenuibus, id omne, quod utile, &  
chylosum est; sed icybala in iis  
nunquam visa sunt: id ergo est ab  
adfluente, & diluente liquido. Sed  
non diluere solum cibos opinor,  
verum solvere, uti similis in Ven-  
triculo succus. Inde a callosa tuni-  
ca interna apepsia QUERCETA-  
NUS apud BONNET. *Sepulchr.*  
*L. III. f. VI. Obs. II.* p. 56.

(21) Congestae demum, & frequentissi-  
mae in fine Ilei in plerisque ani-  
malium. PEYER. *Parerg. I. cap.*  
*ult. & fig. III.*

inungunt Intestina. In crassis intestinis similes machinulae succedunt, defensurae teneram fabricam tunicae villosae. Atque ea quantitas exhalantis liquidi ex eo potest aestimari, quod aqua [ 22 ] arteriae Mesentericae injecta, pene tota, intra exiguum tempus per intestina effluit; quod omnium organorum secretoriorum [ 23 ] in corpore humano maximum habeat; quod Diarrhoeae [ 24 ] & medicamenta purgantia [ 25 ] mirificam copiam aquarum per alvum expellant.

*Sensus* ] Ob numerum papillarum nervearum. Quare homines celerime pereunt ab inflammatione, & excoriatione intestinorum, & si summa doloris est vehementia, intra unicum horam hominem validissimum interimit. Huc etiam referri potest mirabilis illa sagacitas Ventriculi [ 26 ] & intestinorum, in dignoscendis iis, quae corpori humano inimicant, & quae adeo validas convulsiones concitant, ut sursum [ 27 ] & deorsum hostem eliminant.

*Irritatio* ) Acrimonia faecum, quam intra viginti quatuor horas concipiunt, tanta est, ut egerendi necessitatem nulla vis animae cohibere possit.

*Constrictio* ] Totum corpus humanum ita comparatum est a sapientissimo ARTIFICE, ut ad contactum acris alicujus particulae contrahant se exigui venularum resorbentium sphaereteres, neque quidquam de hostili liquore ad-

( 22 ) HALES h. c. & facillime succedit.

( 23 ) Sint Intestinorum tenuium pedes triginta, & tres GLISSON. l. c. 210. & circulus interior tunicae villosae 37. 68. erit superficies villosae tunicae 178. 904. 40. Et si linea quadrata decem villos habeat, erunt villorum 5, 367, 132. Et is numerus triplex est, si Villosa triplo amplior est quam Nervea.

( 24 ) Aquosae, incruentae, qualem describit VVILLIS. *Pharm. rat.* l. III. c. VI. §. 7. p. 58. & POTERIUS *Obs.* 62. L. II. quadraginta librarum. Polonus ille apud RHODIUM. *Cent. Obs.* II. no. 85. intra bihorium triginta octo sanguinis libras per alvum cruce deposuit, absque noxa.

( 25 ) Una dosi, sed quae duarum drachmarum esset, Gummi guttae, debellatus hydrops omni aqua expulsa EPH. NAT. CUR. *Dec.* III. *Ann.* IX. X. p. 57.

( 26 ) Quam non ab acrimonia adeo, quam a mentis vel archaei irritatione explicant STAHL. *Theor. Med.* p. 893. & VVEPFER. de *cicut.* c. cum acriora.

aliquando non tantos motus, quantos definita quaedam, & mitiora acria excitent. Nobis videtur fibra omnis ad hostilem acrimoniam, se contrahere [ BAC. de VERULAM. *de augment. Scient.* L. IV. p. 309. GLISSON. *de Ventr.* & *Intest.* c. VII. p. 170. ] cum post ipsam mortem, ab admoto acri eadem convulsiones excitentur, uti oleo vitrioli in Intestinis ranarum expertus est PEYER. *Parerg.* I. p. 49. ubi nulla est suspicio de animae efficacia, & disiectum Duodenum ita se constrinxisse, ut ductum Choledochum contractum absconderit, v. dit PECQUET; & ab admittis venenis variis Intestina se contrahisse, ut flatus vix magnavi possit stricturas convulsivas superare VVEPFER. l. c. p. 91. & c. quod & in Ventriculo factum ib. p. 162.

[ 27 ] Salutari consilio. Ex iis qui cicutam aquaticam adsumserunt, perierunt omnes, qui non vomuerunt; servati sunt, qui vomitu Ventriculum liberaverunt VVEPFER. *de cicut. aquat.* c. VIII.

admittant. Cutis universa, ad adlapsum frigidi aeris, elevatur in innumera tubercula, quia perspirabile coercetur, clausis vasculorum [ 28 ] ostiis. Vesica urinaria [ 29 ] ab adtactu spiritus acidi mirifice contrahitur. Sed eadem vis non alteri parti, quam intestinis [ 30 ], magis necessaria inest: absque ea si forent, noxiae particulae libere in sanguinem fluerent, totumque corpus corrumpent. Ergo contrahunt se ad olei vitrioli adtactum, & vermiculorum instar arctata repunt, in experimentis WEPFERRI, & PEYERII. Si solus liquor lubricans defuerit, non potest faex alvina per exsiccata sedem trajici, sed constringitur intestinum, & Ileum facit [ 30\* ]. Arsenico accepto, ea sedes, quae praesens venenum patitur, constringitur vi magna, hinc coercitus inter vincula aer [ 31 ] tumores enormes, & ex iis gangraenas, excitat. Eadem vero contractione, qua constringuntur venae bibulae, arteriae emulgentur, & liquida diluentia affatim affundunt: In oculo lacrumae; In ore saliva; In Intestinis succus Intestinalis, quorum communis est utilitas, infringendi aeris, atque eluendi, mulcendarum fibrarum excoarctatarum &c. Si scammonium adsumserit homo improvidus, statim sentient Intestina acrimoniam pharmaci, quod sanguinem vix segnius quam argentum vivum in liquamen putridum resolvit. Ergo constringuntur valide, & adfundunt copiosissimum liquidum diluens, atque exinaniant se, hostemque propellunt, donec omnis ejectus sit. Phaenomena narramus, obscuras qualitates pro causis nolumus adlegare.

Aequa-

(28) Quod eo facilius fit, quia crassities eorum diametrum insigniter superat, LEEVVENHOECK *Epist. Phys.* XLIII. p. 406. f. 1. 2. 3. confer LISTERUM *de humor. c.* XXIX. p. 295.

(29) Puncta acu PECQUET. *Experim. Anat.* p. 79.

(30) Mechanicam contractionem villorum vidit BRUNNER. *de gland. Duoden.* p. 63. conf. not. 26.

(30\*) Ileum coalitum, inde lethalis vol-

vulus BARTHOLIN. *hifor.* 36. *Centur. VI.* A valida constrictione intestini Coli passio Iliaca. BASS. *obser.* 9. *Decad. III.* A cicatrice conuatum Intestinum, inde funesta alvi constipatio RHOD. *Obser.* 82. *Centur. II.*

[31] GLISSON. p. 538. PEYER., & WVEFFER. passim. Vide apud STUARTUM alternas in cuniculi Intestino constrictiones T. II. f. 3.



## S. XCII.

*Aequaliter*) Tunica secunda non subit duplices rugas primae, sed in re-  
ctum protensa simplex educitur.

## XCII.

(1) *Alia, in Text.*) Internam membra-  
nam Intestinorum, a carnea, &  
villosa distinxit, & *nerveam* dixit  
ab albo colore, VILLIS l. c. in  
text. Deinde a VERHEYENO,  
tum a vasculis quidem uberrimis  
dicta est *Vasculosa* T. VII f. 1. lit.  
D. RUUYSCH. *Epist. XI. f. 2.* D.  
rum a glandulis *glandulosa* l. c. E.  
Eadem facillime, flatu impulso per  
inversi Intestini cavitatem, paratur  
in fabricam cellulofam, aere cum  
vafis, musculosam tunicam pene-  
trantibus, ad nerveam penetrante:  
quod post ALBINUM (*de int.*  
*tenuib.* §. 8-14.) facillimum est fa-  
ctu. Tuncque deponit habitum  
strictum, solidumque, ob quem  
*aponeurotica* dicta est HELVETIO  
*Mem. de l'Acad. des Scienc. 1721.*  
p. 397. ex decussatis fibris (f. 2.)  
& VVINSL. IV. 97. facta, atque  
migrat in eandem *cellulosam se-*  
*cundam*, quam HELVETIUS tan-  
tum suspicatus est l. c. p. 398. &  
RUYSCHIIUS jam fenex descrip-  
sit *Cur. post. CLV. Cur. renov. XLI.*  
XXII Haec membrana productio-  
nes exiles in valvulas conniventes  
inmittit VVINSL. 100. RUYSCH.  
*Epist. XI. p. 12.*

(2) *Tenuis, in Text.*) Imo vero crassa-  
fatis, & tenax, & firma, & cras-  
sissima quidem in Ventriculo, in  
Intestinis tenuior, coercens car-  
neam, quae flatui non resistit, ve-  
ra, & praecipua basis Intestino-  
rum.

(3) *Partem, in Text.*) Arcte cohaeret  
RUYSCH. *Epist. XI. p. 7.* Utique  
diversa, si Villosam dicas, con-  
geriem arteriolarum exhalantium,  
& venarum resorbentium, tota-  
firmior, alba, brevior, exterior,  
vasa minora, & ramosa in retis si-  
guram ordinat.

## Vas-

(4) *Reticulari, in Text.*) Arteria a-  
Mesenterica, quando venit ad In-  
testinum, dividitur in duos ramos,  
VVINSL. IV. 229. ALBIN. §. XVII.  
EULER. *de Mesent.* p. 28. quorum  
quivis suum hemisphaerium Inte-  
stini conscendit, per tunicam cel-  
lulosam primam (XCIV.) migrans,  
& uno ramo insigni per eam cel-  
lulosam repens, ALBIN. *de vas.*  
*intest.* p. 4. in convexitate, quae  
obponitur Mesenterio, anastomosi  
coit cum ramo socio: CHESELD.  
*Anat. of the hum. bod. T. VII. f. 6.*  
T. XVIII. 4. STUART. *de mot.*  
*muscul.* T. II. f. 1. Praecipui vero  
trunculi (conf. in Ventriculo  
RUYSCH. *Tbes. II. T. V.*) per-  
forant muscularem, nacti areolas,  
quae inter fibras vacuae sunt  
(XCIII.) atque porro distribuun-  
tur instar ramorum arborum, fre-  
quentissimis communicationibus,  
& inter se mutuo, & cum truncis  
obpositi lateris, in cellulosa secun-  
da sive Nervea, [RUYSCH.  
*Epist. XI. T. XII. f. 2.*] ex qua  
ramos & ad muscularem, [ALB.  
l. c.] exigui, & multo quam in  
nervea pauciores (*Epist. XI. p. 9.*  
D.) & per muscularem extrorium  
ad extimam emittunt; ita ut longe  
plurimos in villosae membranae  
tubulos continent. Hoc de arte-  
riis, & venis verum est, quarum fe-  
re eadem est distributio ALBIN.  
*de Vas. Intest.* p. 8. & Icon. RUYS-  
CHIIUS icones dedit, factas ad In-  
testina, quae in aere exsiccatae  
fuerant, stratis omnibus vasorum  
in unum degenerantibus. Restituit  
veritatem ALBINUS *spec. Anat.*  
*de intest. ten.* 18-24. & *de Vas. In-*  
*testin.* tot. Idem observat retium  
areolas, & distributiones, alias ef-  
se in aliis sedibus Intestini, & a  
Ventriculo ad crassa Intestina,  
per succedentes gradus degene-

*Vasculorum*] Adeo vasculosa sunt intestina, ut jurares massam cerae esse, qualia a RUYSCHIO donata possidet BOERHAAVE, & meram quidem arteriam, si arteriae repletæ fuerint, meram venam a Portarum vena, si ab

rare in proximis sedibus sui similes, diversas in remotis Conf. ex JEJUNO RUYSCH. *Alv. Anat.* III. T. I. f. 4. 5. cum iconibus ad Ileon factis *ib.* f. 6. 7 & ALBIN. *Spec. Anat.* §. XX. & ic. ALBINI.

(5) *Arteriosorum, in Text.*) Arteriae ad Intestina sunt a Coeliaca, a Mesenterica superiori, a Mesenterica inferiori. Exiguæ aliae sunt, & arteriae, & venae a lumbaribus, & spermaticis (SPIGEL. L. VI. T. I. TKG.) ad Mesocolon, sinistrum, & flexum semilunarem [VVINSL. III. 221.] atque aliae ab Hypogastricis ad finem Intestini Recti STAHL. *de Vena Port.* VVINSL. IV. 238. 239. quas bis hac hyeme vidi etiam mesocolicam magnam arteriam replevisse.

Arteriae Coeliacae ramus idē EUSTACH. T. XXVII. f. 4. 20-16. f. 2. qui in Gastro-Epiploicam dextram fit, ramum insignem dat, qui sequens Duodenum juxta Pancreatis adhaesionem, & Jejuni initia, ad sex omnino pedes Jejuni ramos edidisse visus est, ultimis arcubus, manifesta anastomosi, junctus arteriae Mesentericae superioris ramis. Alias brevior est, & inseritur alicui primorum ramorum arteriae Mesentericae, qui ad Jejunum eunt. Est Duodena, cujus ramus, supra Duodeni primam partem ortus, adit duodeni flexum primum, & secundum, & Pancreas, diversus a trunco.

Ex Arteria Gastroepiploica dextra, per Omentum, quod fundum Ventriculi cum Colo intestino connectit ad XCV. rami varii descendunt.

Secū & aliquando a sinistra Gastro-Epiploica rami pauciores, ad sedem sinistriorem Coli transversi feruntur.

Arteria Mesenterica superior, sub Coeliaca in ipso transitu per septum transversum ex Aorta pro-

dit, sinistrorsum, obnupta nervis, comitem se dat venae Portarum, cum ea transit ante Duodeni flexionem transversam inferiorem, & cum ea in multos magnos ramos paulatim absumitur. Eorum graciles ad pancreas, & duodenum (EULER. §. XXI.) exeunt, dum arteria inter duos flexus Duodeni media est. Sed sub Mesocolo transverso, ad dextra orientis jejuni perpetuus, magnusque ramus antrorsum emergit Colicae arteriae, (WINSLOW III. 204. EUSTACH. T. XI. 12-12. T. XXVII. f. 212-20.) ad sedem mediam transversi Mesocoli. Ejus ramus alius dexter sequitur Colon transversum ad hepar, & per Mesocolon dextrum repens inseritur ramo arteriae *Ileocolicae* confer. VVINSL. 205. Ramus vero sinister ad partem sinistram Mesocoli transversi erepit, & magno flexu facto, conjungitur in medio Mesocolo sinistro cum ramo ascendente arteriae Mesentericae inferioris. EUST. T. XXVII. f. 4. 25-21. f. 2. 16-45.) CHESEL. *Anat. of hum. body.* T. XVII. f. 5 GOVVP. ad BIDL. T. III. DRAKE T. XX. a. 43. ad 45. VVINSL. III. 204. IV. 234. 235. EULER. *de Mesent.* p. 25) Sed arteria Mesenterica magna dextrorsum paulatim flectitur, & haud longe ab arteria Colica, ex dextra, sive concava parte ejus arcus, in quem incurvatur, unicum edit truncum, qui rectissima via tendit ad conjunctionem Ilei intestini cum Colo, & ramis quidem superioribus ascendit juxta Colon, & conjungitur Colicae modo dictae; sinistris vero, juxta finem Ilei intestini magno arcu cum trunco arteriae Mesentericae conjungitur. Hanc *Ileocolicam* voco. VVINSL. I. c. 205. Truncus autem ex convexa parte datis decem, aut pluribus insignibus ramis, quorum primi ad oriens jejunum exigui,

ab hepate injectio facta fit, a vena Cava vero, si per eam materia fit impulsæ. Et ab his adeo copiosis tunicae villosae vasculis calor in Intestinis conservatur.

*Venarum*) Venae [6] plurium generum ex cavo Intestinarum absorbent. I. Venae a Mesenterica vena. II. Venae a vena Cava. III. Venae lactæ. IV. Venae Lymphaticae. Aqua arteriae, vel venae Mesentericae, vel Cavae venae injecta subit cavum intestinum, & demonstrat hanc resorptionem.

medii maximi sunt ad tenuia intestina, ultimo continuatur cum ramo sinistro Ileo Colicae arteriae, modo dictae conf. VVINSLOVV. 198. 199. Haec addere visum est, cum magno consensu cadaverum perpetua sint.

*Arteria Mesenterica inferior*, minor, & sub emulgentibus procedens, non oriundae Mesocolicae Venae, sed progressæ, & pene in sinistro Coli medio sub Liene constituta, se admovet, (EUST. f. IV. & II.) comesque sequitur Colon sinistrum, flexum semilunarem, ipsumque Intestinum Rectum.) EUST. l. c. & COVPER. atq; DRAKE l. c. 47. 48. VVINSL. III. 210. 212. 213. IV. 235. 136. &c.) postquam dedit eum ramum, ex dimidio Mesocolo sinistro ascendentem, qui cum superiori arcum facit (VVINSL. 209.).

Omnes arteriae Intestinarum, ex magnis ramis in secundarios minores divisæ, coalescunt inter se (ALBIN. *Spec. de Int. ten.* p. 42.) magnis arcibus, Duodenalis a Coeliaca cum Mesenterica superiori, (EUST. l. c. VVINSL. 200.) haec cum inferiori, ima Colica cum arteria Ileocolica, haec cum Mesenterica, Rami demum Mesentericae, & Mesocolicae cum sui similibus (VVINSL. III. 202. ALBIN. l. c. 43.). Ex his arcibus [EUST. l. c. VVINSL. III. 201.] alii producuntur, & ipsi frequentioribus arcibus conjuncti cum vicinis, donec ex ultimorum arcuum convexitate, vasa in rectum porrecta, [CHESELDEN. T. XVII. 3. VVINSL. IV. 219. ALB. l. c. I. 17.] hinc & inde abeant in Intestina not. 4.

Vic-

(6) Venae comites sunt arteriarum, crebriores, & majores, & ramis, & truncis, uti solent. Fuit nuper in infante Venae Mesentericae magnæ diameter partium 39 minoris 27., cum Arteriis Mesentericæ diametri essent earundem partium 35. & 23. In multis ramis rationes variae fuerunt, 15. ad 11. 13. ad 9. 12. ad duas arterias, quarum diametri 10. & 10. Quae rationes sunt paulo majores ex tunicarum crassitie, quae in arteriis est. Origines eadem quae arteriarum. Ad Jejunii originem longe ex Duodenali, quae propago est trunci Mesenterici, orta supra Duodeni primam partem VVINSLOVV. III. Tr. des Veines 239. conf. LXXVII. not. 14. & VESAL L. III. p. 262. lit. I. L. V. f. XII. ad a. EUST. l. c.

Aliae & a Gastro-Epiploica dextra plures, & aliquando a sinistra, VVINSL. III. 260. cum Arteriis exiguae.

Demum Mesenterica Vena [VESAL. L. v. f. XII. EUST. l. c.] maxima, continuatus est truncus Venae Portarum, recta protensus deorsum, qui pone primum flexum Duodeni, ante secundum transit, ad tenuia Intestina. (CHESELD. T. XVIII. f. 1.) late propagatur id. ib. Rami in universum arteriarum comites sunt. Trunci differunt. Ex Mesenterica magna oritur vena Colica, VVINSLOVV. 143. quae arteriae colicae se adjungit, & ramo dextero cum ramo Gastro-Epiploicae convenit, ramo sinistro cum Haemorrhoidali. Sed Gastro-Epiploica alium ramum dat ad colon transversum, cujus ramus sinister cum Colica Vena conjungi-

tur VVINSLOVV. 245. dexter per colon dextrum descendit, & cum ileocolica continuatur l. c. Vena Mesenterica inferior modo ex trunco Venae Portarum (VVINSL. III. 232. BIANCH. *bist. hepat.* T. VIII.) in angulo quo Splenica recedit a communi trunco; modo a splenica (SPIGEL. VI. T. EUSTACH. f. II. L. V. p. 538. VESAL. L. III. p. 262. sed VESALIUS habet peculiarem, veramque Mesocolicam, ex ramis Venae Portarum l. c. quae varietas mihi nunquam visa est); Modo a Mesenterica, postquam splenicam edidit, [EUST. f. IV. & EULER. l. c. XXII.] Ea primum dat duodenam secundam ad transversam sedem inferiorem. VVINSLOVV 263. deinde sub splenica Vena, & fere parallela ad radicem mesocoli transversa ad Lienem fere transversa repit (EUSTACH. l. c. f. IV.) tunc vero descendit, & in medio fere sinistro Mesocolo arteriae conjungitur, & ad Mesocoli transversam partem sinistram ramum exhibet, qui cum Colica conjungitur, VVINSLOVV. 264. atque adeo plures ramos arteria conpare edit, cum ii, quos ad Mesocolon transversum mittit, arteriae Mesentericae superioris ramos comites accipiant. Truncus arteriam Mesentericam inferiorem porro sequitur, & transverso colo sinisterius, & omni sinistro, flexuque semilunari, & Recto Intestino prospicit, ubi cum hypogastricis non una anastomosi conjungitur. Arcum cum superiori facit simillimum, & comitem ejus, quem facit arteria (EULER. *de Mesent.* XXIII., & EUST.. Arcus numeravi in Vena Mesenterica undecim, in Mesocolica majores tres, reliqui minores sunt, ultimi omnium in Recto Intestino EUST. l. c. Quod a splenica ad coli transversam sedem pene mediam VESAL. L. III. l. c. lit. L. L. V. p. 358. vena eat, aliaque minor in sinistram, lit. V. notata, id non vidi, neque visum esse memini, si voces excipias VVINSLOV. IV. 228.

Praeter omnes has venas, alias a vena Cava senex RUYSCHIUS, conf. BOHLII nostri *Epist. ad RUYSCH.* p. 57. In Ileo *Tbes. max.* CXVII. CXXXIII *Cur. renov.* XLV. & in Colo *Tbes. max.* ib. CXXXIX. CXLVIII. *Cur. renov.* LXXI. atque peculiari Icone expressas, *Tbes. max.* Tab. III. Sed eae neque III. ALBINO, neque mihi visae sunt, neque Vena Cava repleta flatu, aut materia caerea, praeter solennes ramos, visa est vel minimum emittere ad Viscera Peritonaeo contenta. (LXXXVI. not. 12.) An vidit vascula, sub initium hujus §. nominata, an peculiarem fabricam? an humani quid passus? conf. INST. MED. CCCXXXVI.

Omnes & Arteriae, & Venae ad Intestina vehuntur in celluloso intervallo Mesenterii, non abique ramis ad glandulas exhibitis. inseparabili nexu conjunctae, ut nullum ramorum replere queas, quin simul omnes omnium Intestinorum truncos repleas, imo vero caenis Intestinorum impulsu, facillima via, ligatis truncis venarum. Splenicae, & Mesaraicae, ramis Venae Portarum, remeat ad Ventrículum, ad Lienem &c. cum omne systema Venae portarum Valvulis destituatur, quidcunque visum fuerit HIGHMORO *Disq. Anat.* T. VI. p. 61. licet in equo omnino valvulas habeat RUYSCH. *Decad. Advers. Anat.* II. Sed praeterea ob insertiones arteriarum in arterias alterni lateris per ipsas arterias, venoso modo posse retroagi sanguinem, atque versus cor recedere, existimat ALBINUS *de Vas. Intest.* Quod & verum esse liquet, & praeterea, retroagi debere sanguinem, donec ad truncum ejus magnitudinis venerit, ubi jam impulsio recta retrogradam impulsionem superet, tumque decessurum esse in vas aliquod laterale, arcumve vicinum.

*Vieta* ] Unus ramus arteriosus, quando in tunicam nervosam distributionis finem facit, resolvitur in ramos ex uno trunco subito fissos, multos, & similes fibris penicilli ex uno calamo productis. Horum penicillorum (7) duplex finis est, alii in cavum intestinum liquidum suum effundunt; ab aliis glandulae PEYERI, liquorem suum recipiunt, & adservant, ut ex fluidissimo spissior fiat.

*Peyerianas* ] Folliculi minimi, humorem excipientes ab arteriis, quae per folliculorum membranam distribuuntur. Eum adservant, & quando plene sunt, emittunt [ 8 ]. Omnium minimae sunt ad pylorum, semper eo majores, & magis agminatae, quo caecum Intestinum propius est. Nempe chylus non acris est, ubi ex Ventriculo provenit, mora vero redditur acrior. Unde demonstratur PEYERUM [ 8\* ] non bene posuisse glandularum suarum actionem in dilutione Chyli: ibi enim copiosissimae sunt, ubi chylus crassior est.

*Nervosorum* ) Nervi Intestinalium numero excedunt ( 10 ). Sed quo abeunt om-

[ 7 ] Hi penicilli sunt ipsissimae PEYERI glandulae, quas pro spuris habuit RUYSCHIUS, & protuberantes intra cavitatem intestinalium passim descripsit; procul dubio, conservatis, & tumentibus vasis, quae materia ceracea repleta erant destructo, membranaceo, & tenero folliculo *Epist. XI. p. 9. & T. X l. f. 5. 6. Tbes. I. Ass. III. no. VIII. Tbes. III. Ass. II. no. XXXII. Tbes. IV. Ass. II. no. XXXVIII. Tbes. VI. no. XXXIII.* Sed & ipse alibi veram fabricam glandulosam agnovit V. not. 13. & LISTE-RUM *de humor. p. 208.*

( 8 ) Not. 3.

( 8\* ) Ad promovendam fermentationem, qua in chylum cibi praeparantur *de gland. Intest. Exerc. l. c. 2. p. 23. c. 3. & c.*

( 9 ) *Continuitate, in Text.* ) Ut non difficulter cera per arterias impulsam, redeat per venas ALBIN. *de Vas. Intest. p. 8.* facilius tamen in Intestina effluit.

( 10 ) Nervorum Intestinalium historia adeo composita est, adeo cohaerens, ut pene tradi non possit. Oriuntur autem, & diversis modis, & in singulo fere corpore diversa ratione. Hi nobis & majores, & constantius visi. Primum Duodenum ramos habet, a trunco dextro Octavi Paris trans ventriculum vestro ad hepar ( LXXVII. not. 17. )

deinde alios ab Hepaticis VVINSL. IV. 241. Ill. 330. BIANCHI. T. IV. hh. VIEUSS. T. XXIII. 59. ) & a magno Plexu, qui medius Gangliis semilunaribus interjacet.

Intestina tenuia, & ea sedes coli, quae ab arteria Mesenterica superiori ramos habet, innumeros ramos habent a plexu illo *Mesenterico maximo* [ VVILLIS *de cer. & nerv. T. XI. O* ] qui, interjectus gangliis semilunaribus, ab utroque, & a stomachicis nervis ( VVINSL. Ill. 141. VIEUSS. l. c. 63. ) & ramis trunci Intercostalis factus, adjacet origini arteriae Mesentericae superioris ( VVINSL. Ill. 415. VIEUSS. inter 61. & 65. & 77. ) Hi omnem arteriae membranam albis filamentis obnubunt, comitesque sparguntur. ( VVILLIS l. c. )

Intestinum Colon sinisterius, a Liene descendens, a Plexu *Mesenterico inferiori*, qui ortus a ramis Plexus superni, ( VVINSL. Ill. 416. VIEUSS. l. c. 78. ) & ab aliis ab Intercostali, aliasque a Splanchnico nervo accedentibus [ VIEUSS. l. c. 83. ] & Intercostales ganglio lumbari, adjacet origini arteriae Mesentericae inferioris, ad sinistra Aortae, eamque amplectitur eodem modo.

omnes? An ad modum arteriarum partem liquidi sui tradunt comparibus venis [ 11 ]? an quod residuum est, sub specie exhalantis vaporis effunditur in Intestinelorum cavitatem [ 12 ]? Hoc probabile videtur, etsi non admittat demonstrationem. Certe summa virium jactura, & velocissima est a Diarrhoea. Habuit ex India reduces aegros BOERHAAVIUS, miserimos mortales, quibus aquosae dejectiones adeo funestae fuerunt, ut extenuati denique quasi evanescerent.

Calor

Ejus flexus semilunaris, atque Rectum Intestinum VIEUSS. 81. a plexu singulari, qui, adiacens bifurcationi Aortae, sit ex ramis descendentibus a plexu Mesenterico superiori (VVINSL. III. 416. 420. VIEUSS. l. c. 79.) & Plexu Mesenterico inferiori, & ab Intercoastalis trunco. Et Rectum denique a sinibus ultimis nervorum Intercoastalium (VVINSL. III. 427. VIEUSS. 84.) & a sacris (ib. 303.)

Omnium distributio in Intestina sequitur fere arteriarum iter.

- (11) Conf. INST. MED. CCXIII.
- (12) Conf. INST. MED. LXXVII. not. 22.
- (13) *Peyerianae*, in *Text.* In Intestinis tenuibus, & ipso Duodeno (HARD. ad PEYER. Ep. XXXIII. & XL. & PEYER. de *Gl. Int.* p. 14. & Ic. I.) magis vero Jejuno, omnium maxime in Ileo (PEYER. l. c. p. 14. Ic. III.) versus finem, in unam crustam conflunt. (PEYER. ib.) in membrana nervosa [ PEYER. p. 8. RUYSC. *Epist. Anat.* XI. p. 89. ] siti sunt folliculi simplices (MALP. de *conglob.* p. 3. VVINSL. IV. 146. HARD. ad PEYER. p. 89. RUYSC. *Adv. Anat.* II. p. 7. & *Ep.* ad BOERH. p. 57. BOERHAAV. *Ep.* ad RUYSC. II. p. 19.) similes glandulis simplicibus faucium, (GREVV. l. c. c. VII. p. 29. GALEAC. in *comm. Bonon.* f. 1. a. f. 2. f.) agminatim congesti, propriis poris patentibus in Intestinelorum cavum (PEYER. l. c. p. 19. RUYSC. *Ep. An.* XI. T. I. E. E.) eoque fundentes pituitam. (VVEFF. de *de cicut. aquat.* p. 146.

BRUNNER. de *Duod.* c. 7. HARD. ap. PEYER. p. 93.) in recentibus liquidiores HARDER. ib. p. 95. Sedes omnes occupant, tum mesenterico obversas, tum obpositam COVPER. in fig. 40. app. BIDL. raro tamen rugas coniventes, conf. VVINSL. IV. 230. cum PEYER. p. 160. RUYSC. *Epist.* cit. p. 10. Inventae, sed brevissime descriptae a PECHLI-NO de *purgantibus* T. II. f. 2. & p. 510. deinde anno 1673. a LISTERO *Pbil. Trans.* 95. LOVV-THORP. *Abrigm.* III. p. 93. & anno eodem a PEYERO *Exerc. de Gland. Int.*, & GREVVIO *compar. Anat. of the guts* in variis animalibus confirmatae. conf. GREV. in vulpe, cuniculo, talpa, mure. In Intestinis crassis, adpendice vermiformi (RUYSC. *Adv.* II. f. 4. T. III. & PEYER. l. c. G.) Colo, & Recto similes, solitariae, PEYER. l. c. Ic. III. & majores prioribus a PEYERO describuntur, ex minoribus folliculis compositae GALEAC. l. c. f. II. 9. f. III. i. Sed & in tenuibus non infrequentes sunt solitariae, minores RUYSC. *Epist.* cit. p. 10. f. 6. MORG. *Ad.* III. *An.* VII Glandulas Duodeni vide XCVI.

- (14) *Sollicite*, in *Text.* ] Omnis glandula, nisi fibrosam membranam nacta sit, debet a musculo vicino emulgeri (MALPIGH. de *gland. conglob.* p. 4.) maxime si mucum fecernat. Id aptissime fit, dum folliculi hi inter carneam, & nerveam tunicam medii intercipiuntur, carnae compressiones passurae.

*Calor*] A vasis, quae tanto numero ambeunt Intestina. Ea vero efficacia caloris, quae dicta est LXXXVI. in Intestinis pergit adhiberi coquendo alimento, potentior, ob diurnam continuationem, & organi magnitudinem. Nunquam vero frigent Intestina, dum vivimus, & quamprimum a morte frigent, cessat motus peristalticus, atque collabuntur vasa Lactea. Praeterea pulsatio arteriarum perpetua facit adtritum diversum ab adritu, quem fabrica musculosa facit.

## §. XCIII.

*Musculosa*] Membrana carnea, a Pyloro oritur, & terminatur ad finem Ilei. Ejus haec in universum est actio, ut longitudinales quidem abbrevientur; circulares vero coarctent latitudinem, sicque omnis diameter inminuat, ut absolute nulla cavitas reliqua fiat. Ut omnino major sit, quam efficacia ventriculi, is enim non potest parietem parieti adplicare, neque adeo integre se ipsum exinanire [LXXXIII.] Sed praeterea adeo densa est muscularis haec membrana, ut Intestina ad vermium modum mensae imposita repant, in vivo homine, plane dissimilia a se ipsis flatu distentis, tenuibus, & membranaceis, qualia reperiuntur in cadaveribus [1]. In omni enim animale dissecto observatur, intestina perpetuo moveri, atque in aliqua particula modo contrahi, tuncque duriores fieri, modo relaxari; atque relaxationem a contentis cibis, & aere fieri, contractiones a fibris ipsis. A morte ipsa non subsistit haec motitatio vermicularis, cuniculos enim, postquam diu venatorum persecutionem passi sunt, mortuos ex fracta medulla spinali, solent aperire venatores, atque intestina evellere, eaque intestina projecta non exiguo tempore pergunt reperere. Biduo integro a morte superesse hunc motum in hominibus, demonstratur, cum chylus vasa lactea subeat. Quare ea actio, cum validissima sit, & per tantam longitudinem Intestinorum perpetua continetur, effectus etiam sibi aequales, nempe maximos praestabit.

- [1] Observatio verissima, & sectionibus vivorum confirmata.
- (2) *Anularibus, in Text.*) Transversas fibras Intestinorum GALENUS habet *de usu part.* L. IV. c. 17. Primus vero tunicae propriae eas adscripsit, & fusius definiit VVILISIVS *Pharm. rat.* S. I. c. II. §. 28. T. VI. CC. & ad vivum depinxit COVPPER. ad BIDL. f. 39. lit. D. Easque cum spirales esse, contenderet COLE [*Transf. Pbil.* 1676. no. 125. & app. ad *Tr. de fibr. intermit.*] atque uno ductu a pyloro ad anum convolvi, novae sententiae vix recepta est ab ullo Anatomico, omnium minime a

*Ten-*

MORGAGNO *Advers. III. Anim. V.* Media inter duas opiniones est HELVETII *Mem. de l'Acad. des scienc.* 1721. p. 396. & VVINSLOVVII IV. 94. 95. qui circulares equidem ductus fibrarum habent, sed obliquos, & decussatos HELV. l. c. ic. 2. T. XV. Nobis videtur, fibrarum non integros circulos esse, neque adfectatam legem, sed exiguos arcus fibrarum, post breve iter se sub vicino arcu subripere, non spiram adfectare, aut parallelos orbiculos, sed laxae, & inordinatim circumponi ambitui Intestini. Conf. ALB. *Spec. Anat. Intest. ten.* §. VII.

*Tendini*) Musculus est substantia rubra motrix, tendo vero est continuatio substantiae rubrae motricis, quae neque ipsa motrix est, neque rubra. Verum fibrae intestinorum veri sunt musculi, ordinati in plura strata, quorum exteriora contegunt alia, & alia interius posita. Non necesse est, ut cum ruborem prae se ferant, qui in musculis est majoribus, neque enim rubor est character musculi, cum omnis fibra muskulosa probe elota instar cornu Limacis pelluceat. Sed in insectis nullus est rubor, cum potentissimae sint musculorum actiones, longe validiores humanis actionibus, uti in l. de Salu pulicis demonstravit ROBERVALLIUS. Atqui hae fibrae anulares versus mesenterium tendinosae fiunt, quod recte observavit WILLISIUS, & demum continuantur nervis, qui per mesenterii intervallum ad Intestinum veniunt. Et omnis musculus non est nisi nervus explicatus.

*Assurgentibus*) Namque contracta membrana muskulosa, toto intestino minori facto, necessario propellitur laxa tunica Villosa [ 5 ], & majores plicas facit, quae cavitatem intestinorum inminuant, & dividant. Eadem opera intestina ab assurgentibus jugis in totidem fere cellulas dividuntur, quot sunt jugorum paria: cibus vero dum conatur egredi ex aliqua cellula in proximam, moram invenit, adprimitur villis bibulis, atque reforbetur adeo per venas trium generum, quod fluidissimum adfuit: reliquum similem in secunda, & tertia, & centesima tritum, dilutionem, reformationem patitur, toties repetita omnia, quod valvulae sunt, unica demta. Adeoque nunquam tota fistula intestinorum aperta est; sed alibi clausa, laxata alibi. Sed eadem actione effluunt in relaxatione humor exhalans, pituita PEYERANA &c. & majori copia cibus adfunduntur, & miscentur tempore contractionis. Pinguedo denique, quam in stadio relaxationis accepit tunica cellulosa, ea per constrictionem Intestini in muskulosam adigitur, omnibusque fibris carnis se oblinat.

O

Sur-

(3) *Fimbriae, in Text.*) Conjectura fuit VVILLISII l. c. sed intercedit interjecta muskulari, & extimae cellulosa prima X. IV. (ALBIN. l. c.) & in cane intestina validissima, mesenterium tenerrimum est, neque ea densitate, ut sustineat fibras carneas.

(4) *Nervos, in Text.*) INST. MED. CCCXCV.

(5) Cum sint circuli concentrici inter se in ratione quadrata radiorum, fit ut inminuta membrana carnea per unam quartam partem suae diametri, areae circulorum intimorum.

Intestini reducantur fere ad dimidiam. Et juga, si quidem obposita sibi occurrant hujus dimidiae partis majorem partem abolebunt propulsa a tunica nervea, & in spacium compulsa sedecuplo minus. Atque si valvulae altitudo sit quinta pars radii in circulo Intestini abolebit absque contractione triginta sex centesimas, post contractionem vero aream ex hypothese reducet a. 100. ad 29. quam proxime. Sed quarta pars non nimia est. Testatur autopsia in vivi sectione.



*Sursum*) Ex repetitis experimentis docuerunt (6) duo clarissimi vi-  
ri, uterque Helvetius, WEPFERUS, & PEYERUS, intestina, non solum  
a ventriculo versus anum moveri, sed eadem, contrario ductu, ab ano  
versus Oesophagum retrocedere, cibosque repellere, dum vermium instar  
repunt, adjuvantibus contrariam hanc directionem musculis abdominis.  
Qua reciproca actione fibrarum muscularium, mirifice ciborum remora,  
& adtritum, & subactio augentur. Et ea quidem actio, non solum tota  
vita superest, sed etiam cessante cordis motu, a morte perennat (7).

*Concretione*) Sit terebinthinae una drachma, adhaerebit manibus, vix  
poterit elui. Eadem fingatur in pillulas, non adhaerebit, neque Venti-  
culo, neque Intestinis, & per urinas absque mora aut obstaculo transi-  
bit: Mirabilis haec efficacia debet referri, partim ad perpetuam effusio-  
nem liquorum saponaceorum, & diluentium, partim motui peristalti-  
co, quo fit, ut nunquam duobus se excipientibus temporis momentis,  
ulla particula cum vicinis massulis in eodem nexu maneat; sed praecipue,  
exhalantibus arteriis, quae tenuissimis, creberrimis vero, siphunculis, per-  
petuo, ex omni parte intestinorum, liquorem ejiciunt, repulsurum ea,  
quae conantur adhaerere, & viscidas particulas discerpturum, atque diffi-  
paturum ex nexu mutuo, ne connasci possint aut inter se, aut cum Inte-  
stinorum membranis. Quare si excoriata intestina, destituta fuerint hoc  
munimine, & expolita, quod in inflammatione fit, aut aphthis obsita,

tunc

(6) Dudum notus erat motus *antiperi-*  
*stalticus*, sed ad morbos relatus  
GALENO (in *Hipp. de morb. acu-*  
*tor. Com. III. 33.* &c. vid. SEN-  
NERT. *Prax. L. III. c. 217.* &c.)  
Sed utrumque motum fusc descrip-  
sit, addiditque varias observatio-  
nes GLISSONUS l. c. c. XV.  
Deinde VVEPFERUS in femina,  
apud PEYER. *de Gland. Intest.*  
*Exerc. I. P. II. C. IV. p. 26.* mo-  
tum Intestinorum sursum, & deor-  
sum agitatorum luculenter vidit.  
In brutis idem de *cicut. aquat.* p. 199  
209. 251. &c. PEYERUS in ranis  
l. c. c. IX. p. 47. Et ego quidem  
saepissime vidi aperto abdomine,  
animalium morientium, aut mor-  
tuorum, sed nondum refrigerato-  
rum, Intestina alternatis conversio-  
nibus, modo sursum, & antrorsum,  
modo deorsum, & retrorsum agi-  
rata fuisse, ut una particula Inte-  
stini sola moveretur, deinde alia,  
&c. alia. Quem motum *delectationis*  
gratia fieri GLISSONIUS l. c. §.  
XVII. Quod vero HAGUENO-  
TUS omnem omnino motum pe-

ristalticum tollere voluerit, & ad  
motum Diaphragmatis, atque mus-  
culorum abdominis referre ( *Mem.*  
*de l'Academie des scienc. 1713.* sub  
fin. ), id videtur factum ex pau-  
citate experimentorum captorum  
in se, cui motus peristalticus est  
obscurior, neque potest evertere  
innumera experimenta VVEPFERI  
&c. Adde in homine observatio-  
nem in ZOD. MED. GALL.  
*An. II. JUN. p. 124. 125.* ubi in-  
testino vulnerato, pendente ex  
abdominis vulnere, motus peri-  
stalticus, a sede ventriculi incipiens,  
progressus paulatim, ultimo cibum  
propulit ex vulnere. Imo vero in  
duobus foetibus motum Peristalti-  
cum vidit RUYSCH. *Obs. Anat.*  
*Chir. 72. 73.* in alio MERY *Hist.*  
*de l'Acad. 1699.* & olim in Da-  
mis HARVEY. *Exerc. 67. de ge-*  
*nerat. animal.*

(7) Crebra sunt experimenta DRELIN-  
COURT. *Cancid. V. p. 586.*  
Quiescentibus tamen Intestinis post  
aliquot horas cordis, & auricularum  
motus superest.

tunc nihil quidquam de cibis in hominis usus cedit, sed moriendum est miseris. Imo vero intestina ex iis causis visa sunt (8) coaluisse, atque fuisse mirabilem causam funesti volvuli. Alioquin rarissime visae sunt faeces intestinis adhaesisse (9), etiamsi alioquando piceae, atque duros in globulos compactae coeperint adhaerescere, neque absque digitorum auxilio potuerint ex Recto Intestino egeri. In Corde certe, ubi perpetuus, & validissimus motus est, frequentissimi sunt Polypi, coagula viscerum sanguinis cum cordis parietibus varie connata.

*Longitudinalibus*) Earum (9) magnum est artificium. Intermiscentur cum fibris circularibus, atque variis modis ab iis intersecantur, idque potissimum in tenuibus Intestinis. Harum interfectionum eadem ratio est, quae interfectionum tendinearum in musculo Recto abdominis (10). Complexo &c. ut nempe interponantur crebri tendines, ad quos se contrahant fibrae longae, quarum vis, si continuato ductu protenderentur, post brevem flexionem omnino elangueret, neque sufficeret copia spirituum ad tantam fistulam. Caeterum, actione fibrarum longitudinalium, adducitur pars posterior intestinorum ad anteriorem, Intestina in rectitu-

O 2

tu-

(8) Inde mors, & gangraena BARTHO-  
LIN. *Hist. Anat. Cent. VI.* no. 38.  
& post dysenteriam coalita RHOD  
*Observ. Anat. Cent. II.* no. 77. &  
82. Cretacea, & calculosa coagula  
rara, sed non rarissima sunt, conf.  
Epist. SIGISMUNDI REGIS ad  
*Societ. ANGLIC.* & de variis in-  
fantibus BONNET. *Sepulchr. II.*  
p. 195.

(9) GALENO notas fuisse adparet ex  
L. IV. *de usu part. c. XVII.* negle-  
ctas revocavit VVILLIS l. c. &  
T. VI. lit. B. B. qui distinctum a  
prioribus transversis planum, &  
integrum descripsit. Deinde HEL-  
VETIUS *Mem. de l'Acad. des Scien.*  
1721. p. 395. eas restrinxit ad unam  
sedem, quae a Mesenterio remota  
est, quod & ALBINUS *Spec. Anat.*  
§. VI. & VVINSLOVV. de jejunō  
adfirmat IV. 125. Neque negave-  
rim, eas ibi crebriores esse, sed  
ubique dari, etiam subtiliores, bre-  
ves, interruptas, neque planum-  
efficientes, & inperfas transversis,

id saepe vidi, & confirmat GOVV-  
PER. ad BIDL. f. 39. & ipse  
VVINSLOVV. l. c. 94. neque rece-  
dit HELVETIUS, aut noster  
BOERHAAVIUS. MONROUS  
vero etiam facilius demonstrari ea  
fede, qua accedit ad Intestina Me-  
senterium *Act. Edimb. IV.* p. 77.

(10) Conf. INST. MED. ad CDXIII.  
Nempe fibra longa, super arcum  
expansa, contrahenti liquido re-  
sistens, ne fiat in arcum majorem,  
maxima vi eget. Eadem divisa  
in quatuor, pluresve funes super-  
tenios eidem arcui, sive in arcus  
plures ejusdem circuli, sed quatuor  
hypomochliis distinctos, vi multo-  
ties minori egebit. Quia vis dila-  
tans fibram in longiori fibra agit,  
ad distantiam semiperipheriae ab  
hypomochlio; in fibra divisa vero,  
ad distantiam semichordae segmen-  
ti arcus, sive, in exemplo, semi-  
lateris octogoni inscripti. Erunt er-  
go efficaciae resistentes dilatationi  
uti 17, ad 1. proxime.

rudinem exporriguntur ( 11 ), rugae augentur, & valvulae ad mutuos contactus propius accedunt, & adjuvatur ( 12 ) actio fibrarum orbicularium, in formandis cellulis intestinorum. Neque tamen id simul in toto tractu, sed modo hic, modo alibi, inaequaliter contingit.

## §. XCIV.

*Cellulosa*] Meretur rei ipsius elegantia, ut justam cognitionem ejus adquiramus. Ergo tenendum, prodire Mesenterium ex Peritoneo, [XCV.] ad Lumborum vertebrae antrorsum in se ipsum redeunte ita, ut procurrat intra propriam cavitatem plano duplici, inter quae media intestina continet. In intervalla harum laminarum per mediam intercapedinem, iter faciunt Arteriae, Venae, Nervi, vasa Laetea. Sed arterias, vasaque, quocumque decurrunt, ambit adgesta cellulofitas, lubricum oleum affusura. Quae cellulosa fabrica efficit corpus aliquod fibrosum ( 2 ) una cum congesta pinguedine [ 3 ] interpositum laminae. Qua demum sede lamina mesenterii utraque attingit Intestinum, ea secedunt laminae, atque medium Intestinum amplexae continent, & obvolvunt. Id in macilento cadavere, levi in externam membranam inflicto vulnufculo, commode demonstrat flatus adactus, qui inter utramque mesenterii laminam late obambulat, & extus etiam super intestinorum membranam musculosam se conjicit. Atque in parte quidem magna intestinis firmiter adnascuntur muscu-

( 11 ) Quae princeps est earum efficacia: Nempe Intestinorum sectio non est circularis, verum figurae ovalis, cujus vertex acutus ad Mesenterium est, obtusus ad oppositam sedem VVINSL. 89. IV. Quod si nunc agant fibrae longitudinales, robustiores, & firmiores, curvaturae majoris intestinorum super arcum aliquem expansae exporrigent totum arcum, dum laxa manet, & immota sedes mesenterio adfixa, unde nova coarctatio intestini, axi eorum imminuto.

( 12 ) Dum locum tenent fibrarum transversarum, quae musculorum fibrillas connectunt LXXXI. p. 234. CCCCXIII.

[ 1 ] *Incumbit, in Text.*) Laxa, & amplior ea sede, qua vasa deducit ad Intestinum paulatim imminuta, demum nulla in sede, quae Mesenterio obponitur. Recte ALBIN.

*Spec. Anat. & in icone RUYSCH. Catal. Musc. rarior.* ad. p. 146. licet utrimque aequalem depinxerit idem T. V. ad Tab. VI. fig. 2. an ibi loquitur de *secunda cellulosa* XCII. not. 1. ? cum primum a se inventam dicat no. IX.

( 2 ) Quod VVARTHONUS *substantiam propriam Mesenterii* vocat [ *Adenograph.* p. 26. ] licet ante eum GALENO, VESALIO, aliisque minime ignoratum fuerit. Huic motum singularem tribuit GOHLIUS [ in *act. Berolin. Dec.* II. vol. V. p. 78. sed ex ignorantia fabricae.

[ 3 ] Pollicis crassitie vidi. In cane, & felle nulla, & Mesenterium pellucens. Sedes est morborum, qui non in glandulis, sed in ipsa substantia sedem habent, PAREUS L. XXIII. p. 707.

musculosae tunicae, & artissime quidem in sede, quae a mesenterio est quam remotissima XCIII. not. tendini, ea vero sede, qua primum applicant Intestino discedentis Mesenterii laminae, non adnascuntur. Atque praeterea, qua sede vasa a Mesenterio ad Intestina venientia inter carneam membranam externamque repunt, ea sede cellulosa fabrica sequitur arteriarum iter, mediamque se subdit inter tunicam a peritoneo, & carneam. Haec est *Cellulosa* RUYSCHII, quam flatu detexit. In Obesis, & bobus adipem recipit, & *Pinguedinosae* [4] dicitur. In macilentis, a laminis fibrisque in rete complicatis, nomen habet *Cellulosae* [5]. Eiusdem est indolis cum membrana omnibus musculis substrata. In Intestinis nempe tenuis est, subiecta musculis exilibus; sic in fronte, scroto & pene aequae exilis, ut auctores extent, qui nullam ibi faciant, quam tamen in iis ipsis locis, leucophlegmatia [6] atque Emphysemata demonstrat, quando humores, in vicinas partes effulos, ipsae recipiunt. Utilitas hujus fabricae est in vasis inungendis, conservanda flexilitate, adjuvando motu, impedienda connatione, exsiccatione, ad quam fibrae musculares pronissimae sunt. Ea si destituatur musculus, concrefcit cum vagina sua, & fit immobilis. Si in molem nimiam excreverit, idem musculus debilitatur laxitate nimia, & absque motu torpet, ut in porcis conspicitur, qui sex continuis mensibus saginati, nisi mactentur, adeo obplentur pinguitudine, ut compressis vasis fluidorum motus intercipiatur.

quatit aegros

Tussis anhela sues, & faucibus angit obesis [7].

Neque alibi sedes est tumorum, qui cavitatem Intestinatorum saepe comprimunt, enati in ipsis intestinis, quales apud BONETUM exstant observationes (7\*). Videtur vero similis cellulosa fabrica etiam inter villosam membranam & carneam esse.

O 3

§. XCV.

(4) In brutis variis. Inde glandulae externae Intestinatorum, quales habet PEYER. *Exerc. II. de Gland. Intest.* p. 84. ACT. HAFN. Vol. III. no. LXIV. p. 105. atque morbosae illae zerrucae ACT. BEROL. *Dec. I. vol. IX. §. 7.* Inde etiam procul dubio adeps, quem per album effusum legimus STALPART. *Observ. LXI. Cent. I.* TULP. *Observ. 18. L. III.* HILDAN. *Cent. IV. Obs. 47.* Vidit olim eam pinguedinem LEEUVVE-NHOECK II. p. 63.

[5] Conf. LXXXII. & CCCCXVI.

(6) *Hydrocele* & flatu pulchre paratur, continua, penis, scrotique cellulosa.

(7) De peste porcorum MARO.

(7\*) Conf. multa exempla citata apud STALPART van der VVIEL. *Obs. 56. Centur. I.*

(8) *Extima, in Text.* Huic fibras varii generis tribuit VVILLIS. l. c. Longitudinales facit RUYSCH. *Epist. XI. T. XII. f. 1. lit. A* simplex est ubique, & Mesenterio, atque Peritoneo continua, & similis.

## §. XCV.

*Longaque* ] ( 1 ) Intestina quater, aut quinquies eo homine longiora sunt, ex quo depromuntur; complicantur tamen in brevissimum mesenterii spacium, neque ullus ex millenis nervis nullum ex innumerabilibus

(1) De ea longitudine sententiae diversae sunt. Plerique sexies longiorem volunt fistulam omnem crassis connumeratis SPIGEL. L. VIII. c. IX. &c. alii sola tenuia aestimant pedum 33. ut GLISSONIUS *de intestin. ten.* p. 210. quae GARENGEOTUS vix 22. pedum facit, & omnia intestina septies, vel octies longiora proprio corpore GLISSON. *ib.* PICCOLHOMIN. & VVINSL. IV. 89. Nuper in puero, cujus longitudo sesquipedis fuerat, tredecim pedes intestinorum mensuravi, sedecim cum sex uncis in altero, cui corporis totius longitudo uncia fuit supra duo pedes. Sed haec varia ratione reperiuntur se habere. Imo DIONYSIUS corpus humanum vidit, cui intestina non longiora fuerunt, quam quae ab ventriculo ad anum est distantia. *Cours d'Anat.* p. 190. cui observationi consentiunt aliae CHAUDONI apud CABROL. *Observ. X. & Ant. de POZZIS* apud VIRIDETUM *de prim. cost.* p. 279. Prima portio hujus fistulae, quod ad *gracilia*. Intestina spectat, est Duodenum, cujus limites alii a duodecim digitis determinaverunt, alii longeviore a l'infertionem usque ductus Choledochi GLISSON. l. c. c. XI. p. 207. Alii, & quidem peritius Duodenum dixerunt ad usque eam sedem, ubi circa Mesocolon inflexum transit ad cavitatem abdominis inferiorem [VESAL. L. V. c. V. p. 429. SANTORIN. *Obs. Anat.* c. IX. §. VII. VVINSL. IV. c. n. XCV.] Altera Jejunum est, quod dicitur, quam primum parte Mesocolon emerit longe angu-

fius, magis rubicundum (quas notitas pleraeque primus dedit FABRICIUS *ab Aquapend. de Intest.* p. 141.) valvulis frequentissimis glandulis PEYERI paucioribus, ita ut haec omnia in remotis extremis utriusque intestini evidentissima sint, ad mutuos limites confluant GLISS. I. c. VESAL. l. c. VVINSL. l. c. 122. Ileum album magis, valvulis minus crebris, glandulis agminatis magis, & magis frequentibus, longius priori, si credendum VVINSLOVVO IV. 123. pene una quinta parte totius, & sesquitertia ratione, si GLISSONIO, in Colon denique terminatum. Utrumque medium coeretur ambeunte undique Colo intestino EUST. T. X. f. 11.

[ 2 ] *Fimbrice*, in *Text.*) Intestinum re-ctum in ipsa pelvi membrana adiposa sustinetur DOUGL. *de Perit.* 27. ubi vero supra vesicam, plicam duplicem Peritonaei dictam VVINSLOVVO 209. & DOUGLASSIO l. c. superavit, jam verius Mesocolon late Hexum semilunarem sustinet EUST. T. XI. f. 2. 45. ad 50. 20. ad 10. fere VESAL. L. V. f. XXIV. 14. Et de- nuo angustius sinistram sedem coli, qua ad Lienem ascendit EUST. l. c. ad 5. Eo in loco accipit arteriam Mesocolicam deductam propria membrana in Mesocolon inserta. Ad Lienem transversum fit, & amplius erigitur recta antrorsum, geritque Colon, quod sub ventriculo transit, supra omnia tenuia, quae separat a Ventriculo, & Hepate, donec ad Hepar perveniat, VVINSL. 204. EUST. f. c. 52-42. 5. SPIGEL. L. VIII. T.

bus vasis contorquetur, aut comprimitur incommode. Id facit Mesenterium, plicatum, & intestina ordinans. In vivo animale breviora sunt, quam in cadaveribus adparent.

*Omenti*] Mirabilis haec adipis metropolis est membranaceus sacculus, (3) ex duabus laminis factus, inter quas vasa pinguis. & epiploica

O 4

VI. FF. quam partem *Omenti membranam inferiorem* ubique vocat **VESALIUS** p. 496. ed. 1543 ibi inflexum descendit dextrorsum **VESAL. L. V. f. XXIV.** minus pingue, & brevius, ut aliquando pene nullum sit, atque educto Mesenterio Caeci continuatur *Mesenterio* **VVINSL. IV. 202. EUSTAC. 35-15.** Hoc *Mesocolon dextrum* vocat **GALEN. de Venar. dissect. c. 1.** Mesenterium vero ad originem arteriae Mesentericae superioris **VESAL. L. V. f. X. ad K, & f. XII.** a vertebrarum lumbarium suprema sede sub Mesocolo transverso, cui continuum est inter dextrum, & sinistram Mesocolon descendit antrorsum, & in ambitum late expanditur plicis ambitu denuo plicatis, & reduplicatis **VVINSL. IV. 199.**

Communis origo Mesenterii, & Mesocoli est Peritoneum, quod recedens intra se ipsum duplicem laminam facit, mediaque vasa cum pinguedine recipit, donec intestinis productum occurrat, & nactum ea obvolvatur **XCIV.** Id ad Psoam Musculum in Mesocolo sinistro, & in Mesenterio facile adparet.

Mesenterium, quod tenuia intestina sustinet, uti amplius, ita pinguis, & glandulis magis conspicuis ornatur. Mesocolon dextrum, & sinistram graciliora sunt, & saepe omni adipe carent, imo vero colon ibi saepe absque ullo Mesocolo adhaeret ad Peritoneum **EULER. de Mesent. XI. & ad Renem.** Duodenum absque Mesenterio est excepto sine.

(3) Omentum notius, & amplius est marsupium (**VVINSL. IV. 352**) factum ex tenerrimis membranis, per quas vasa in retia ampla dif-

feminantur **RUYSCH. Tbes. II. T. V. SPIGEL. L. VIII. F. 3.** comite pinguitudine **GLISSON. de ventr. & intest. p. 116. VVINSL. IV. 351.** ita ut frequenter praeter vasa nullus adsit adeps, aliquando tamen omne omentum in unam massam adipis condentetur, qualem unciae crassitie vidi, & quinque librarum pondere **VESALIUS** alias omne omentum in tabidis pene evanescat. Oritur ejus anterior membrana ex Peritoneo, quod facit parietem superiorem, & anteriorem ventriculi, & continui duodeni tota ea longitudine, quae est a prima accessione Duodeni in duplicaturam Mesocoli se abscondentis [conf. fig. **RUYSCH. Tbes. II. T. V. SPIGEL. L. VIII. T. IV f. 1. 2.**] adusque Lienem, cui vasa adducit, & adhaeret; inde descendit recipiens cellulosam fabricam ventriculi, & vasa, v. **IC. RUYSCH.** atque protenditur longius sinistro latere ad Ilium sinistram usque **VESAL. p. 494.** aliquando tamen ad umbilicum finitur **BIDLOO T. XXXIII. RUYSCH. Cent. Obs. Anat. Cbir. LXIII. LXV.** alias etiam pelvi incumbit, conf. **SPIG. L. VIII. f. 3. BLAS. ad VESL. & HIPPOCR. Apbor. V. 46.** Ubi finitur, adnascitur ipsi membrana posterior **VESALII,** longior, quae ex coli transversae membrana externa (**SPIG. L. V. T. II. L. VIII. f. 1.**) e regione inserti Mesocoli pone laminam priorem descendit, ei in unum marsupium conjuncta **VESAL. L. V. f. 4. 5.** Sed & aliud minus Epiploon olim in catopardo visum est a **PARISINIS f. CC. & ab EUSTACHIO T. X. f. 1.** depictum, quo etiam referre licet *tertiam portionem.*

ca ambulant. Involvit ad umbilicum usque intestina, eorumque gyros subit, ita ut cum his gyris visum sit concrevisse. [ 4 ] Defendit ubique Intestina, ne adlisa duro, tensoque Peritoneo laedantur, eadem levigat, fibras inungit, intercedit, ne vel inter se, vel cum Peritoneo connascantur: eoque exsecto visa sunt Intestina Peritoneo adnata fuisse. Erat Parisiis homo infans ( 4\* ), inflixit proprio ventri vulnera numerosa, & periculosissima, convaluit tamen, & anno vertente ex summo templo se praecipitem dedit, visa sunt intestina connata esse cum Peritoneo ad omnes vulnerum sedes. De utilitate, quam praestat calefaciendo abdomini, admodum nota est historia GALENI ( 5 ), qui gladiatorem vidit, cui exsectum post vulnus abdominis omentum perpetuum frigus reliquit, ut calentibus pannis se tueri deberet. Quod vero Omentum Intestina non longius, quam ad umbilicum usque comitetur, ideo factum est, quia ibi vis muscutorum abdominalium admodum imminuitur ( 6 ), atque ita periculum adtritum, atque coalitionis minus est. Neque tamen ibi provida Natura sibi defuit, ibi enim cellulosa membrana Peritonei magis magisque pinguitudine abundat.

*Experimentis* ] A perpetuo motu, & loci calore oleum omenti resolvitur in subtilem vaporem, & adeo volatile fit, ut per tenuissimos poros exhalans inungat intestina. Exhalare vero hoc oleum multis experimentis confirmatur. RUYSCHIUS microscopio in omento vidit innumerabiles fenestras, postquam oleum diuturna maceratione resolverat. Per eandem

ex-

Omenti RIOLANI *Anthropol.* L. II. c. XIII. p. 97. Id ex Hepatis magna sede, fossa nempe ductus venosi oritur continuum membranae exteriori hepatis tenui lamina, cui locum tenet oppositae laminae Pancreas, & continuum hinc quidem ligamento, quod ab Oesophago ad Diaphragma abit, inde ligamento lato, quo Hepar jungitur Duodeno trans lobulum SPIGELII, quem tegit ( VVINSL. IV. 356. ) inseritur omni curvaturae minori Ventriculi e regione prioris ( GARENG. *Splanchnol.* T. VI. f. 2. male ) totum tenuius vasis simillimis, sed parciorebus.

Flatus in hoc omentum subit inter ligamentum hepaticorenale dextrum ( VVINSL. hepatico-pancreaticum IV. 359. ) & hepatico-duodenale, ad dexteriores venae portarum, & pone eam, eoque & minus omentum repletur, & deinde postquam flatus VVINSL. *Mem. de l'Acad.* 1715. p. 315. inter ven-

triculum, & pancreas, colonque transit, etiam majus vulgare, & verius Epiploon.

- ( 4 ) Atque in maximo omento manifesta fuerint indicia intervallorum.
- ( 4\* ) In *Histoir. de l'Acad.* locus vero excidit: confer historiam COVVEPERRI in *Philos. transact.* n. 302. qui intestina inter se invicem connata vidit, & confer non paucas historias intestinorum crassorum rescissorum, quae connata cuti novum in abdomine anum fecerunt RAVV in *Orat. Prorect.* TULPIUS, *Hist. de l'Acad. des Scienc.* 1723. &c.
- ( 5 ) De usu part. L. IV. c. IX. Sed contraria sunt experimenta RIOLANI l. c. p. 99. FORESTI *Obs. Cbir. L. VI Obs. VII.* neque rari sunt, quibus ob hernias portio non exigua Omenti refecatur, nullo coctionis detrimento.
- ( 6 ) Namque ibi rectus gracilior est. Oblique ascendens lamina unica ( LXXXVI. not. 19. ) & Descendens fibrae magis disparatae.

exhalans in cadavere oleum manus adtrectantis anatomici protinus oleo-  
so liquore obungit. Deinde cera RUYSCHIANA [ 7 ] easdem vias inve-  
nit, per quas vapor exit; & halitus abdominis nidorosus id arguere vi-  
detur; & animalium saginatorum subitum decrementum, quae si motu  
violentiori subito urgeantur, triplo se ipsis macilentiora fiunt; uti in  
equis adparet, quorum sacculi oleosi medii inter binas membranas exsic-  
cantur expulso oleo, atque visum est verum oleum subito ex fortiori  
motu liquefactum de omento effluxisse, in cavum abdominis manasse,  
causamque fuisse pereundi pulcherrimis equis [ 8 ].

*Ambeuntes*) Actio muscutorum Abdominis, Obliquorum omnium,  
Rektorum, Transversorum alternis vicibus cum Diaphragmate nitens,  
viscera abdominis perpetuo retrorsum [ 10 ] premit.

*Diluta*] Adparet ex anatome, qua demonstratur a pyloro ad coecum  
intestinum usque nihil quidquam crassi unquam reperire non absque  
admiratione observantium, quam subito hoc solo loco crassescant, &  
praeterea ex ipsa copia adfusi liquidi aestimatur. In coeco Intestino, &  
coli cellulis demum scybala figurari, & foetere incipiunt [ 11 ].

*Arctata*] Receptus error est Intestina esse tubum papyraceae tenuitatis  
aere turgentem. Verum quicumque vivorum animalium intestina viderit,  
aut in homine emicantia per vulneratum peritonaeum, ille certe novit  
reperere

(7) Pori subtiliores nullo experimento  
visibiles utique adesse videntur.  
Sed poros visibiles, & receptos  
suo tempore, non industriae ana-  
tomicorum, verum imperitiae  
tribuit RUYSCHIUS, quem au-  
ctorem excitat PRAECEPTOR  
*Tbes. II. Aff. III no. 15.* Consentit  
VVINSLOVV. *Mem. de l'Acad.*  
*1713, p. 317. Expos. Anat. IV. 362.*  
& facile evincitur, cum omentum  
flatum adactum per hiatum sub he-  
pate facile etiam per diem reti-  
neat, atque in rosulas turgeat, vi-  
de icones GARENGEOTI. Imo  
vero aquam tinctam venis abdo-  
minis impulsam etiam in puerulis  
contineat Marsupii simillimum.

(8) RUYSCH. *ibid.* & *Tbes. Anat. II.*  
*Aff. III. n. XV.*

(9) *Peritonaeo, in Text.*] Omentum ip-  
sum morbosum, scirrosumve ad-  
natum Peritonaeo, habet RU-

YSCH *Obs. Anat. Chir. XVIII.*  
*LXIII.* & ipse cancrorum pagni  
crassitie vidi hepatis, atque ventri-  
culo firmissime adnatum ab istu  
equi.

[ 10 ] Et valida vis est. Abdomen enim  
in inspiratione pene in sphaerae di-  
midium tumens potest reprimi va-  
lida expiratione, aut conatu vo-  
mendi in lineam rectam, aut in-  
ter pubis ossa, atque costas exca-  
vatam; sed prior contractio si qui-  
dem abdomen hemisphaerium fo-  
ret, quod nimium est, esset ab 12.  
ad 6. qua posterior etiam major  
est, tanta certe, ut ventriculum  
exinaniat, per experimenta HA-  
GUENOTI.

(11) Plerumque, & in homine non ali-  
ter se habere vidi. Sed in cane  
excrementa Intestini Ilei simillima  
saecibus coli VEFFERUS *de ci-*  
*ent. aquat. p. 144.* & in foetu.



reperere lumbricorum simillima, crassa, angusta ( 12 ), neque pellucentia, & cavitatem pene nullam habere, nisi a flatu fuerit, aut a morbosa intestinorum relaxatione.

*Perpetuo*] Motus peristalticus perennis ( 13 ) est, & a morte perstat, & [ 14 ] postquam quievit, facili opera suscitatur. Uti ipsum etiam cor flatu per ductum Thoracicum adacto motus suos integrat ( 15 ). Neque aliam reperio rationem, qua ex perfecto deliquio animi, ubi jam pulsus omnis quievit, ad vitam possimus revocari, nisi ex motu novi chyli parati in intestinis, atque per motum intestinorum peristalticum superstitem in ductum Thoracicum, ipsumque cor propulsi, sic ad vitalem efficaciam cor elanguidum revocantis. Incipit autem ab oesophago, & desinit in Intestini Ilei fine, neque enim crassa intestina motu peristaltico agitantur: atque descendit a pyloro ad coeci initium, denuoque *circumlatus* ascendit a colo versus pylorum; peculiaris tamen alicui intestini particulae, neque unquam universalis.

*Diluendo*] Copia ( 16 ) diluentis liquidi aestimari potest ex amplitudine fistulae intestinalis; ex copia, & magnitudine arteriarum mesentericarum, quarum calculum inivit BORELLUS ( 16\* ); ex RUYSCII experimentis

- ( 12 ) Multoties vidi ventriculum, & colon non ampliora jejuno gracilia, & ad tactum densa ( vid. XCIII. not. 5. ) ut pene nulla sit diameter praeter crassiciem; sed a morte sublato peristaltico motu aer renixum nobis inveniens, dilatat relaxatas membranas, atque crassiciem eadem opera minuit. Confer STUART. *de mot. musc.* c. XII.
- ( 13 ) Omnino quiescentem vidi, tum integre post inediatam, tum in aliqua parte intestinorum, dum movebatur alia portio, ut hic laxarentur, ibi constringerentur, alibi sursum, alibi ad anum agitantur, demum alibi quiescerent.
- ( 14 ) VVEPFER. & passim p. 89. & DRELINC. & MERY *hist. de l'Acad.* 1699. vid. XCIII. not. 6.
- ( 15 ) In variis animalibus PEYER. *Pancreg. Anat.* VII. VVEPFER. *de cicuta. aquat.* p. 303. & apud BRUNNERUM *de Duoden. gland.* p. 73. 74.
- ( 16 ) Ex comparatione laxissimi organi secretorii, atque maximae copiae liquoris, ex quo fit secretio. Pancreaticae certe arteriae vix aequant decimam partem Coeliacae arteriae cum Splenica, Coronaria,

Hepatica, Gastro-Epiploica utraque, Duodenalis omnes adeo magna ratione exsuperent. Si ergo lumen omnium Pancreaticarum i. lumen Coeliacae 10. Et Mesenterica in nupero subjecto lumen habuit, quod fuit ad coeliacam, uti 900. ad 289. Mesenterica vero inferior ad eandem uti 441. ad 289. Quod si Duodenam facias aequalem Pancreaticis, lumenque ejus sit 28. 9. erunt lumina Arteriarum Intestinalium = 28. 9. + 900. + 441. = 1369. 9. ad 28. 9. quae ratio est fere 48. ad 1. Sed licet utique velocitatem arteriarum intestinalium aequiparare illi pancreaticarum, quam facile ipsa repletio aqua facta demonstrat majorem esse. Ergo si quidem intra viginti quatuor horas salivae pancreaticae in cane secernuntur unciae tres [de GRAEF. *oper.* p. 416.] & in homine ter ponderosiore unciae novem, erit secretio succi intestinalis librarum medicarum triginta sex, sive unciarum 428. Neque videor calculum fecisse nimium, & facile crederem positiones intra veras esse.

perimentis, in quibus ceracea materia in ipsum intestinorum cavum turbam exsudat; ex cibi phaenomenis, qui post tantam portionem liquidioris substantiae resorbam in Intestini Ilei sine vix crassior est, quam quidem ad Ventriculum manifesto argumento insignem quantitatem novi humoris accessisse, quae debet aequalis fuisse resorbi chyli quantitati, nisi enim aequalis esset, aridae fierent faeces in ipsis tenuibus Intestinis. Ea vero nonnisi ex Arteriis Mesentericis adfundi potuit xci. no. 3.

*Separando*) Nunquam feliciter omne liquidum educitur ex materia pultacea, quam hac ratione, ut ad pulvem eam adfundatur liquoris quam maxima copia, ille vero liquor omnis forti expressione separatur, denuo adfundatur novus, & denuo iterata expressione eliciatur, idque denuo fiet feliciter, si eam pultaceam materiem in multas ex ordine cistulas admiseris, in quarum singulis coercita, & conclusa non aliam non resistentem viam invenerit praeter eam, quae duceret ad venas absorbentes. Sic enim id omne obtinebitur, quod in pulve fluidum fuit. Sed in intestinis id ipsum cibo contingit in amplo tot pedum spacio per aliquot continuas horas; sequitur ut, quam diligentissime fieri potest, id omne emulgeatur ex cibo, quod utile, & fluidum adfuit. Ex semine farinoso aliquo utile ab inutili efficacissime separatur, dum adfusa magna aquae copia lactescere cogimus farinam, lactescentem exprimimus, recentem aquam adfundimus, exprimimus denuo: ita nihil omnino reliqui fiet, quam quod crassum, & insolubile, & terreum in farina fuit ( 17 ).

*Volatilem*] Nempe particulae ciborum ita adtenuantur, ut per adscendentes, atque longissimas ambages viarum lactearum absque mora, obstructione, lentore ad sanguinem meare possint. Atqui volatilia [18] reddi corpora docuit BOYLEU ( 19 ), quando „ vel I. superficies corporum adeo augetur, ut gravitas tandem pene pereat. Ita aurum bractearum in adeo immensam superficiem dilatatur, ut aquae innatet ( 20 ) in aere aegre descendat, idem aurum, quod omnibus corporibus notis adeo magna ratione ponderosius est specifico suo pondere „ vel II. ) adplicatur fixo

- (16) Confer not. §. ad CVI.  
 (17) Emulsionem vocant, BOERH. Elem. Chem. II. Voc. XXI. Sed in vivo hunc liquor diluens validius quam aqua dissolvit, & calor accedit, quasi lenior destillatio, & emulsio diuturnior, quam quae fit ex arte: superest, ut longe efficacius operentur Intestina, quam Pharmacopolia. Est autem eo felicior similitudo, quo propius omnino dote chylus, & lac animalium ad emulsionem accedunt.  
 (18) Volatilia dicuntur quae eo igne adscendant, quo nondum adscendit

- aqua BOERH. II. p. 245.  
 (19) De mecan. produ. Qualit. p. 223. 224. conf. FREIND. Praelect. Chem. Prael. III. Ita aquae particulae 800ies aere gravior, si diametrum nanciscatur decies majorem, in aere natabit, ut quae millies se ipsa fit tenuior. Inde pulveres facile adscendant.  
 [20] Non vere volatile fit aurum in laminas tenues bractearum, sed ab aere adhaerente sustinetur, eo destructo cadit PETIT. Mem. de l'Acad. des Scien. 1731. p. 78. seqq.  
 (21) BOYLE l. c. s. V.

fixo corpori aliquod corpus volatile [ 21 ], & mobilissimum, quod gravius illud ita amplectatur, ut ascendens secum id elevet. Ita ferrum [ 22 ] adeo ponderosum, & metallicum corpus addito ammoniaco sale adeo redditur volatile, ut sub florum specie ascendat in alembicum, Utraque methodo utitur natura ad mutandum chylum [ 23 ]. Calore expandit, & diluendo auget superficiem particularum nutritiarum, & idem diluens liquor mobilissimus segniores alimentorum particulas secum elevat, sic volatile fit ( 24 ), quodcunque fixi adfuit. Quae certe mutatio adeo potens est, ut bos, vel homo solis vegetabilibus pastus, quae salem & acidum, & fixum exhibent, sanguinem ex iisdem conficiat, qui & volatilis fit, & in alcali sponte sua convertatur. Volatilem naturam animalium insigni argumento confirmat BERNIER [ 25 ], quando narrat, quod intra paucissimos dies calore coeli Indostanici, Elephanti, animalis vastissimi cadaver consumtum in auras abiverit, & solum reliquum fecerit sceleton. Sic in Hispania faeces humanae per vicus projectae calore coeli una die in pulverem inodorum torrentur, neque inficiunt aerem putredine [ 26 ].

*Macerando* ] Tenacissimae, & lubricae pelles ( 27 ) sola maceratione [ 28 ] ita praeparantur, ut alibili succo omni educto sola exsucca crusta per alvum expellatur.

*Resolvendo* ] Ita ut humores, qui per vasa minima animalium, & vegetabilium moventur, effundantur ex diffractis vasis, & per vasa lactea reforbeantur

( 22 ) Id p. 242. Addi debet omnino impulsius ab igne, & destructio cohaesionis BOYLE l. c. c. IV. FREIND. t. 16. Solus nempe ignis summus omnia volatilia facit, si addeat solutio partium, uti argentum cum antimonio volatile fit; vel solus omnino, quando in foco speculi caustici auri magna pars in fumum exhalat HOMBERG. *Hist. 2<sup>o</sup> P. Acad. des scienc. 1702. p. 47. Mem. p. 3*. Ad alteram causam volatilificatio urinae per calcem referri debet.

[ 23 ] Chylus nondum est alcalescens, neque satis volatilis. Nam & ipsum lac acescit, & immobilem calcem habet Sanguinis demum motus repetitus volatilitatem facit, neque ipso quinto die generatur evolutionem alcali in Urina BOERHAAVE II. p. 306.

( 24 ) INST. MED. LXXXVII. not. 15.

( 25 ) Non invenio, sed verum esse abunde demonstratur aliis experimentis.

( 26 ) Salubris MADRITI aer, & homines longaevi, ubi maxima immundities.

( 27 ) Princeps de SOUBIZE in obsidione *Rupellae* propriae rhedae corio vixisse dicitur. Regienses in diracbsidione pellibus vixerunt DIODOR. SICUL. XIV. c. 112. Belgae in ora deserta BENGALAE naufragi pellem bubali ab undis marinis in litus ejeti putrefactam avium vorarunt. *Hist. d'un naufrag. in collectione des Voyages, qui ont servi a l'abl. ac LERYUS* testatur se famem non magnopere reformidaturum, dum coria & pelles praesto sint. *It. Americ. p. 408.*

[ 28 ] Non facile subigi demonstrant experimenta in canibus facta VVEP-FERI de cicut. aquat. VERCELLONI de gland. conglob. *Oesoph. Sect. II.* neque enim ea animalia pelles, quas integras deglutiverant, visa sunt magnopere immutasse. conf. LXXXVII. not. offa.

forbeantur. Conf. LXXXVII. not. *fibras*. Adplicatur nempe ad eas particulas nutritias eadem vis tritus, qua natura ad eas compingendas olim usa fuit. Neque tamen tenaces pelles, & membranae vi vitae destruuntur, quia nempe eae quatuor, aut ultra mensium continua NATURAE opera fabricatae sunt, ad destructionem vero vires humanae longe breviori tempore impenduntur.

*Oscula*) Cum minuties horum vaforum omnem aciem instrumentorum eludat, multi exstiterunt, qui iter chyli ad vasa adeo exilia non aliter existimarunt explicari posse, quam per suctionem. Nempe Intestina exenta e cadavere abscissa, inflata continent aerem, & aquam, neque videntur adfuisse pori, qui liquidum ex cavo Intestinorum susciperent. Verum id fit ob deficientem motum peristalticum, & collapsum osculorum resorbentium, nunc inanium, & flexilissimorum. Crassum certe lac nunquam subiret vasa lactea, si liberum iter nactum esset per intestina, sed coercetur ubique, & moras patitur, adeoque repetito offertur vasis lacteis tot vicibus, ut necessario ocius serius osculum commodum offendat, per quod subire possit. Namque in animale modo extincto si tenuem tincturam pigmenti Indigo injicias in intestina, tuncque conservato calore addas mollem compressorem, qualem chylus patitur, ut resorbatio adjuvetur, tunc lactea vasa sunt tingi colore caeruleo (29), quod experimentum in Anglia factum est. Esse vero in ipsa morte rationem, cur oscula lacteorum pene nullo experimento possint conspicua reddi, vel exinde apparet, quod idem contingat venis Mesentericis (30), namque per eas flatus ex intestinis ad sanguinem promoveri non potest, cum adeo evidentibus osculis aquam, aut ceram ad cavitatem intestinorum demittant,

*Remorandis*) Ex unciis quatuor panis jejuno corpore adsumti totis viginti quatuor horis semper aliquid alibile superest, quod resorberi possit. Id fit ob valvulas, motum peristalticum retrogradum, (xciii. not. 5.) & tubi intestinalis longitudinem [xcv. not. 1.] quibus fit, ut eadem alimenti drachma centies omnino adplicetur vasis absorbentibus, priusquam in crassa intestina possit pervenire, & toties id ex ea drachma exhaustur, quod fluidius in ea est. Hoc artificium producendi fistulam inte-

(29) LISTER. *Phil. Transf.* no. XCV. p. 6060 MUSGRAVE no. CLXVI. p. 812. & uterque apud LOVVTHORP. *Abrigdm.* vol. III. p. xoi. seqq. Idem, sed aqua, imitatus est KAAUVV. 486. Sed flatum etiam ex intestinis se in lactea penetravisse BARBETTE apud I. M. HOFM. in van HORNE p. 104. paradoxo experimento.

[30] In homine, & quadrupedibus non

succedit, sed in avibus flatus ex intestinis ad sanguinem migrat. PEYER. *de Gland. Intest. Exerc.* l. p. 32 Facile vero potest ex mechanicis ratio reddi, quare exigua, & flexilissima vascula pendula a columna aeris obliqua facillime proffernantur, cum ex infinitis columnis paucissimae sint, quas recipere possint.

intestinalis in magnam longitudinem a NATURA [ 31 ] pene in omni animalium genere adhibitum est, sed pro ratione ad diversas, & compositas reliquarum partium fabricas, mirabiliter varium. In Lepore (32) intestina brevia sunt, ne velocitati animalis officiant; verum Coecum ei datum est amplissimum, in quo spiralis valvula intus cavitatem ita dividit, ut omnia longissimorum intestinorum commoda conserventur in brevissimo spacio. Galeus, piscis rapacissimus, Intestina vix pede longiora habet, verum per eorum cavum pulcherrima spiralis lamina deducta est, quae moram imponit itineri cibi. Cervo Dama Laponica, quae *Rangifer* (33) dicitur, habet intestina longissima, sed minutissima simul, ut & validissimos motus, & longam inedia ferre possit.

§. XCVI.

[31] Sapientissimus CREATOR pro diverso pastu animalium diversa organa fabrefecit. *Carnivora* animalia, quae cibo molli utuntur, & esuriunt atrocius, brevia intestina habent, Cola brevissima, & simplicia, Coeca exilissima. Leo (*diff. de anim.*) Tigris VVOLFSTRIGEL. EPH. NAT. CUR. Dec. I. ann. II. Obs. VII. Felis GREVV. I. c. p. 3. Corvus Aquaticus PARIS. p. 105. Crocodilus *Memoir. de l' Acad.* 1693. Bombyx MALPIGH. p. 22. T. II. f. 1. Quibus victus ex gramine, & foeno, tolerantia famis, & mitius ingenium, iis longa intestina, Colon cellulatum, & ampla Coeci adpendix, ut Equo GREVV. I. c. T. XXV. Bovi GREVV. T. 18. & PARISINIS p. 100. & si praeterea velocissimo motui destinantur, longissima intestina, Coeca magna, ut Lepori. GREVV. I. c. p. 10. Cervo PARISIN. p. 130. Phocae-nae, cui vigesies corpore longiora SCHELHAMMER. EPH. NAT. CUR. Dec. III. Ann. VII. VIII. app. p. 20. & KULMUS ib. 1727. p. 12. Aliquando pro longitudine intestinorum sufficit unica lamina spiralis, uti in Galeo pisce & cui intestinum vix sesquipedem

aequat) PARISIN. & in Carcharia STENON post *Myolog. spec.* idemque in *Raja de musc. & glan.* p. 60. & Lumbrico VVILLIS. de *anim. brut.* T. IV. f. 1. Atque in universum, quibus breve intestinum est, liquida, & foetida excrementa sunt, uti Viro illo avidissimo, & perpetuo famelico DIONYSII (not. 1.); quibus longa, siccae faeces, eibus parciore, & fames modica. Homini, animali omnivoro, & mediocriter se habente omnia mediocria. Coecum exiguum, uti carnivoris. Colon longum, & cellulatum, uti herbivoris. Longitudo, quam illis major, minor reliquis.

(32) Vid. in Cuniculo GREVV. I. c. & T. XXIV. & in lepore RAI. apud LOVVTHORP. vol. 5. p. 337. In Struthiocamelo VALISNERI vol. I. T. XXX. f. 1.

[33] STENONIS *Act. Danic.* 1670. I. p. 279.

(34) *Crudis, in Text.*) Et praeterea contra turpissimam perpetuo egerendi necessitatem longitudo Intestinorum est praesidio GALEN. de *Usu part.* IV. cap. XVIII.

§. XCVI.

*Duodeno*] Antiquissima est divisio intestinorum in tenuia, & crassa, & tenuium denuo in Duodenum (\*), Jejunum, & Ileum. Quaerunt recentiores, quatenam fuerit eorum nominum necessitas, cum tenuia unus sint, & continuus canalis; sed sapienter certe eas regiones distribuit NATVRA, & secuta naturam veterum industria observatio (\*\*).

*Rectitudo*] Hoc solum Intestinum, & initium Jejuni recta (1) sunt, reliqua omnia in mirabiles, & vix describendos gyros implicantur.

*Omenti*] Pancreati necitur Intestinum Duodenum. Sed Pancreas est in

(\*) Cujus nomen exstat apud HEROPHILUM GALEN. *admin. anat.* L. VI. c. 8.

(\*\*) Imo vero nisi nomina incommode mutarentur. omnino videretur opportunius, ut duo tantum tenuia intestina essent, crassa totidem. Duodenum quidem ipsa fede supra Mesocolon transversum se distingeret a reliquo volumine in inferiori abdominis cavea constituto. Colon vero a Recto ligamentis, & cellulis, & fibris transversis, quae in Recto longitudinem sequuntur. Ita de Coeco dubitatio eximeretur, & dubii limites Jejuni, & Ilei non essent incommodi.

[1] Non possum tueri sententiam PRAECEPTORIS, quae neque tum satis firma est, quando Duodeni finis ad insertionem ductus Cholechochi ponitur; Neque terreor auctoritate RUYSCHII, qui Duodenum „intestinum Rectum brevissimum vocat, *Decad. Advers.* II. p. 45. Nempe Duodenum ex Pylo primo leniter sursum (EUST. T. X. f. 3. SANTORIN. c. IX. §. VII. MONROO *Elimb. Eff.* IV. p. 66.) deinde magis retrorsum (VVINSL. IV. 105.) & paulum deorsum pergit, ita ut duplici, vel

triplici alternatione iter in universum transversum emerit ad usque vesiculam fere fellis. Tunc vero descendit ad angulum rectum, & prius sinisterius, dein dexterius se in Mesocoli duplicationem insinuat, atque ita per inferiorem laminam pellucet. Sed brevi postea inflectitur sinistrorsum in ea ipsa duplicatione Mesocoli, & simul ascendit modice, atque ante Aortam comite vena Renali dextra pervenit ad communem Mesocoli transversi, & Mesenterii radicem pone Vasa magna Mesenterii, tumque circa eam radicem contextum descendit emergendo in abdomen inferius, estque Jejunum. Confer icones GRAAFII de *Succo Pancr.* EUSTACHII, & MONROI. Duodeni vero adfurgens origo postquam statu distentum est, fit descendens VVINSL. l. c. confer icones GARENG. T. VII. & X. f. 1.

(2) *Angustia, in Text.*) Imo vero omnibus tenuibus intestinis latius est. VESAL. L. V. p. 499. ed. 1543. SANTOR. l. c. VVINSL. IV. 119. MONROO l. c. p. 71. BRUNNER. de *Duoden.* VESLING. *Syntagm. anat.* c. III.

in lamina posteriori (3) Omenti: hujus itaque interventu Duodenum cum omento, & lumbis nectitur, deinde ad hepar per ductum chole-  
dochum. Quod necesse fuit, cum destituatur mesenterio, communi reli-  
quorum intestinorum sustentamento.

*Meatu*] Qui scriptorii calami [4] crassitiem habet, & caruncula  
quadam instructum ostiolum [5], quae liquores ex Hepate ab Intesti-  
num dimittat, ex Intestino nihil admittat in Ductum. Visus est a  
calculis ad incredibilem magnitudinem dilatatus [6].

Ge-

(3) Omentum, de quo VESALIUS, est Mesocolum transversum. Hujus laminae a peritoneo orientes divergentes intercipiunt Duodenum multa cellulari fabrica intercedente, eo intercepto coeunt de novo, faciuntque Mesocolon, VVINSL. IV. 106. 119. MONRO l. c. T. I. H. I. idque de Duodeno & descendente, & transverso inferiori verum est. Quae primum ex ventriculo oritur, & retrorsum tendit, ligamento membrano nectitur ad hepar, atque ab eo habet communem membranam MONRO l. c. G. H. Sed & finis a Mesenterio tunicam externam habet (MONRO p. 68. & I. K.) sola ergo media sedes descendens absque membrana externa est. Pancreas praeterea vasa ad Duodenum adducit.

Sed & BRUNNERI Glandulae reticuli non debent. Eas leviter tactas a VVEPFERO de *cicut. aquat.* C. IX. p. 119 & apud PEYERUM in I. Icone depictas descripsit, quod in nervea tunica fundatae, testae villosae, in universo Duodeno, atque ad initium Jejunii usque glandulae sint generis conglomerati, p. 23. 46. ad ventriculum maximae, & frequentissimae Ic. I. & II ad Jejunum, raras, & exiguae de *Gland. Duoden.* tot. conf. VVINSL. 116. 117. Mihi, non conglomeratae, sed simplices, & mucosae videntur papillarum similes. An eae penicilliformes glandulae Duodeni distinctae a cryptis RUYSCHII ad BOERH. p. 57. conf. VVINSL. & GA-

LEAC. in *Comm. Bononiens.* p. 364. Reticulum SANTORINI simile forte Reticulo RUYSCHIANO in ventriculo visum nondum vidi, in vasis Biliariis distinctissimum adest.

(4) Imo vero diametrum trium linearum.

[5] Est eminens papilla, sive monticulus factus a ductu Choledochi, qui pollicis fere longitudine inter tunicam Duodeni externam, & carneam deorsum reptit, priusquam aperiat, hinc intra intestinum prominat, & refectus oblique, hinc longius excurrit, altera vero sede brevior terminatur subito perforata carnea tunica. Neque hic valvula adest, ut BARTHOLINO visum *Anat. reform.* p. 150. Neque duae, ut VESALIO L. V. 436. edit. LUGD. neque sphincter, ut BIDLOO T. XXXVI. f. 2. f. 1. BRUNNERO de *Gland. Duod.* Ic. ext. Et aer ex Duodeno accessurus non excluditur, sed obliqua est insertio, qualis venae Coronariae, Ureteris. Et parum tribuo rugae eminenti, quam *frenulum* dixit SANTORINUS c. IX. §. VIII. Conf. VVINSLOVV. IV. 289. MORGAGNI *Epistol. Anat.* I. §. 31. VVEPFER. de *cicut. aquat.* p. 120.

[6] Conf. Observationem TACONI apud BIANGHUM *Histor. Hepat.* T. VI quam sibi tribuit JOSEPHUS POZZI apud MORGAGN. *Epistol. Anat.* p. 299. Sed caeuli in vasis biliariis frequentes GLISSON. *Hist. Hepat.* c. VII. p. 89. REVENHORST. de *mor. bil.* p. 43. &c.

*Gemino*] [8] Pauca sunt exempla, in quibus ductus Choledochus, & Pancreaticus Duodenum in principio pertuderint. In nonnullis, & voracissimis quidem, animalibus tres sunt, & diversae insertiones horum ductuum, ut in piscibus, Leone, Tigride. Insertio vero ita obliqua est, ut non exiguo spacio inter duas membranas duodeni incedat, necessario comprimendus, quoties cibus extendit intestinum. Primum enim inter extimam duodeni membranam, & carneam paululum repit, deinde Unciae longitudine inter carneam, & villosam, quod loco valvulae est, atque facit, ut bilis quidem expedite possit ex ductu elabi, ductum ipsum nihil subire valeat.

P

§. XCVII.

- (7) *Pancreatico, in Text.*] Omnino notus fuit & ductus pancreaticus, & ejus saliva HEROPHILO, & EUDEMO, GALEN. *de semin.* L. II. c. VI. p. 683. edit. FROB. 1562. Deinde MAURITIUS HOFMANNUS duplicem in Gallo Indico visum anno 1641. demonstravit VVIRSUNGO (BARTHOLIN. *Anat. reform.* p. 113.) qui VVIRSUNGUS cum publice primus ductum demonstraverit publicae suum nomen ei reliquit. Praecipuus, & vulgo cognitus ductus pancreaticus oritur ab omni Pancreate, ramis fere in uno plano positus pene recta via dextrorsum tendit, descendit tamen ad transitum venae Portarum, recipit ramum a Pancreatis parte descendente juxta Jejunum, VVARTHON. *Adenogr.* c. XII. VVINSL. V. 324. ORTLOB. *Oecon. anim.* p. 120. cumque eo aperitur in ductum Choledochum jam emensum intervallum membranarum duodeni proxime ejus ostium inferius, postquam eum ad decussim subiit ad angulos rectos. Totus albus, tenuis, salivalibus adfinis lineae crassitie, ut iusto major fere pingatur apud GRAAFIUM, & BIANCHUM. Per morbos etiam digiti capax vitus PEYERO *Paverg. anat.* p. 182.
- [8] Quoties ductus a Pancreatis lobo inferiori ortus seorsim inseritur. VVINSL. l. c. VIEUSS. *nov. syst. vas.* p. 279. Hunc alterum in cane longissimum vidi, vid. HIGHMOR

*disquis. anatom.* T. III. f. 1. & nuper fissum in puero ductum communem, atque alium ramum cum biliaris recepto more, alio seorsim sinisternus Ventriculo insertum vidi. Aliquando etiam exigui ramuli in homine seorsim inseruntur. Aliquando vero ex majori Pancreate duplex venit VVINSL. 323. Conf. duplices ductus BORRICHII apud BARTHOL. IV. *Cent. Epist.* LI. BARTHOLIN. *ib. II. Epist.* LXX. & *bist.* 32. *Cent. I.* (RUYSCH. *Observ. Anat. Tr. de Valv.* no. XII. p. 17. DRAKE *Antropol.* L. 1. c. XV. p. 94. BLAS. *Observ. rar.* P. III. no. IV. p. 146. MARCHETTE *Anat.* p. 37. de GRAAF. l. c. VVARTHON. l. c. p. 64. RHOEDIUS *Mantiss. Anat.* Obs. XXX. SCHELAMMER. *Progr. Anat.* XXII. In Quadrupedibus solet simplex esse, in avibus plerisque duplex (Anate, Anseri, Cigno, Gallopavo, Scope) triplex in aliis (in aquila PARISINI). In piscibus pancreaticis loco sunt Intestiu- la sub ventriculo copiosa, effundentia amarum, & turbulentum liquorem. (PEYER. *Eph. Nat. Cur. Dec. II. Ann. I.* p. 204. PERRAULT. *Mecanique des anim.* T. XII. f. 4. BLAS. *Anat. anim.* T. XLIX. L. LII. LIII.) Sed pro coecis habet GREVV. sub fin. Neque tamen adeo propinqua ventriculo succum copiosum fundentia, & glandulosa absque efficacia in coquendo chylo videntur esse.



## §. XCVII.

*Jejunum*] Duodenum incipit a pyloro, definit in flexione sua (\*): ibi incipit jejunum dici, quia semper vacuum est: id agnoscitur valvularum copia. Ileum vero incipit, ubi valvulae rariores fiunt idemque semper continet materiam ex ventriculo pressam, eo crassiorem, quo Colon est propinquius.

*Rectos*] Quando cylindrus, quae ad perpendiculum ascendit, mutato ductu, fit ad horizontem parallela, nascitur in eo angulo angustia [2]: demonstrant id facile Geometrae; & ab angustia remora. Id cum contingat in Duodeni fine, mora nascitur, & gradum sistunt commista liquida, Bilis, succus Pancreatis, & adveniens ex Ventriculo semicocta massa alimentorum, prius quam primam Jejuni valvulam superet. Namque adeo conspicua est resistentia in eo angulo, ut viderit Bo-

[9] *Separati, in Text.*) Plerumque conjuncti sunt, ut Pancreaticus etiam bilem ex Choledochu recipere visus sit vanHORNE apud BARTH. *Anat. ref. p. 114. in homine*: & si duo sunt Pancreatici, unus Choledochu inseritur BORRICHIVS l.c. VVINSL. l. c. quod nuper vidi; aliquando tamen distinctis oculis in homine, ut BARTHOLINO visum *Epist. LVI. & LXX. Cent. II. VESLING. Epist. Postb. LVII. RUYSCH. l. c. In animalibus*, quibus frequenter plures Pancreatici, alias conjuncti sunt ductus, ut in genere piscium, Gallo Indico DISS. PARIS. p. 148. Scope &c. sed distincti in Cane, Canario, Aquila, Lepore, Hystrice, [ubi totis viginti uncis distant] Struthio camelo, Elephante: vid. de GRAAF. & PARISINOS.

[10] *Pauca, in Text.*] Sic & BRUNNER. *de Duoden. p. 54. SANTORIN. c. IX. §. X.* Sed nobis in cane, & cuniculo satis frequentia visa sunt, & MORGAGNO *Adv. III. Anim. XVII. HEISTERO* etiam in homine *Compend. Anat. not. 14. LEPROTTO comment. Bonon. p. 123. VVINSL. IV. 114.*

[11] *Minora*) SANTOR. l. c. p. 167. & interrupta.

(\*) In eadem omnino sede, cui ductus Choledochus insigitur. Vetus est

opinio, ut ibi in duodeno ponatur finis, ubi ductus bilarius frequentius inseritur, imo non paucissimi id ostium posuerunt in Jejuno: RHODIVS pro singulari observatione narrat bis sibi visum ductum cysticum in Duodenum aperiri *Mantiss. Anat. Obs. XXIII.* Verum nullus limes certus, aut evidens videtur, si ab eo recedas, ubi Duodenum secundam cameram abdominis subit, & proprium Mesenterium nascitur.

(1) *Triplicem, in Text.*) Atque quadruplicem, si quidem glandulae BRUNNERI liquorem fecernant, qui coctioni ciborum inserviat, quod enixe defendit BRUNNERUS.

(2) Existimo PRAECEPTOREM non adeo de plicis dicere, quarum efficaciam in morando fluido per vas plicatum moto, aliter CHEYNEUS, aliter ex LEIBNIZIANA theoria MICHELOTTUS determinavit, *de separ. fluidor. p. 142.* sed de eo impedimento, quod in canali ad angulum rectum flexo oritur, quia ad ipsum flexum circelli contrahentes deficiunt, & ex tantum vi, quae est succedentis liquidi, id propellitur, quod anterius. Quae imminutio virium in angulo acuto etiam major est.

BOERHAAVIUS, animalia fame enecta [3], ut sapidiora fierent, habuisse ventriculum plenum bile, quae Pylori resistentiam superare potuit, flexum Jejuni non potuit. Intelligitur ergo utilitas Intestini Duodeni [4], miscere cum massa alimenti, Bilem & Pancreatis liquorem, haec omnia, dum moram imperat flexus jejuni, aliquantisper retinere, inter se conterere. Praeterea, neque Chylum valde resorbet, cum vasa lactea non habeat, vel paucissima, neque succum Intestinalem uberius fecernere videtur (5), cum Mesenterico destitutum sit.

- (3) Et perpetuo in famelicis animalibus bilem vidi regurgitavisse in ventriculum. Vix enim altius Pylorus ascendit, quam emergens a Mesocolo Jejunum.
- (4) Et ideo in Equo, animale graminivoro, neque tamen ruminante, Duodenum per amplum, alterum quasi Ventriculum refert BRUNNER. *de Duoden.* p. 28. 29. 30. In homine etiam latius est Pyloro.
- [5] De Mesenterio Duodeni v. XCVI. not. 3. Succum vero Intestinalem non fecernere, dubium videtur. Habet enim villosam tunicam, ni-

hilo minus rubram a repletionem, & vasa uberrima a Duodena utraque, quarum altera superior, eademque dexterior, minor est; altera per totam Duodeni curvaturam, & pancreati, & Duodeno ramos exhibet. Deinde & a Mesenterica magna, dum ante Duodenum secundum transit, cum Pancreate ramos habet idem Duodenum. Vena Duodena parva ad venam Portarum, major, & inferior ad Gastro-Epiploicam abit, & tota ejus substantia ex flavo rubri coloris est.

## DE ACTIONE BILIS UTRIVSQUE.

98. **E**ST I. vesicae bilis spissior, profundius flava, amarior, assiduo non fluens in intestina, sed copia, compressu externo, contractione fibrarum irritatarum in musculosa vesicae tunica exercenda. 2. Hepatica vero dilutior, pellucidior, blandior, jugi fluore stillans, solis actionibus circumductorum humorum, & respiratione, expellenda. 3. Humor pancreaticus perpetuo fere secretus excernitur. Ex quibus cum accedente saliva, & muco, oris, oesophagi, ventriculi, intestinorum, permixtis, fit liquor spumofus, atque aliquantum lentescens, haec loca occupans, & saepe in vacuum ventriculum premendus.

99. Bilis autem cystica resistit acescentibus; aliaque, admissione sui, simili facultate imbut; Saponacea est, absterget; olea aquae miscibilia reddit, resinas, gummi, tenacia quaeque, resolvit, attenuat, homogenea facit, si cum his conteritur; nec

alcalica est, nec acida; sed <sup>a</sup> oleo, sale, spiritibus, imprimis concrevit aqua dilutis; non combustilis, nisi siccata prius; acerrimus humorum circumductorum corporis, & facillime putrefaciendus, tumque penetrabilissima transudatione quaquaversum diffusus. Quare effectus ejus, si chylo, sacibusque, affusa miscetur, conteriturque, sunt, attenuare, resolvere, abstergere, fibras motrices stimulare, diversissima quæque permiscere, acris salina obtundere, coagulata dividere, vias expedire Chylo, appetitum excitare, fermenti vicem gerere, cruda coctis assimilare, <sup>b</sup> insertione sui ductus quandoque sanis in hominibus facta in ventriculi fundum; ut idem in voracissimis avium Struthiis. Hæc cystica plus, hepatica minus, præstat. Reliqua, descripto hepate, patebunt.

<sup>a</sup> Hombert Ac. Sc. 1708.

<sup>b</sup> Vesal. l. 5. C. 5. pag. 420. & I. V.

| cap. 8. pag. 436. Du Verney, Mem. de Mathem. & Physiq. 1692. p. 23. 24.

§. XCIIX.

*Amarior*) Est longe amarissima omnium humorum, qui cum sanguinis motu in circulum moventur. Cum amaritie tamen conjunctum habet aliquid balsamici saporis, quem vix ullum aliud corpus imitatur (1): Helenium equidem utcunque amaritiam ejus refert. Quo vero firmiori valetudine est animal, & quo voracius appetit, eo acrior, & amarior ei bilis est: qualem & in pisce lupo, & in cognomine quadrupede deprehendimus. Quamprimum corpus incipit languere, tunc etiam de amaricie bilis degenerat.

*Non fluens*] Inde fit, ut animalibus diutius jejunis (2), vesicula fellis plenissima sit, & pene crepet distenta bile. In suis, quæ per aliquot dies jejunaerant, BØERHAAVIUS factis aliquoties experimento, acerrimam, & flavam, & viscosam, & ea copia reperit, ut mire vesiculam distenderet.

Cum

(1) Excepto cerumine aurium.

(2) Hoc vulgo, & pene ab omnibus dicitur. Reponit MORGAGNI, in animalibus fame enectis, vesiculam moderate plenam, intestina vero bile uberrime tincta fuisse. *Advers. Anat.* III. p. 55.; & ego ipse in homine, quem dicebant fame enectum fuisse, cui certe iate-

stina ab omni cibo, aut faece purissima fuerunt, adfatim in ventriculo, & intestinis bilem effusam vidi. De Hepatica dubium non est, quin fluat perpetuo, conf. PECHLIN. *de purgant.* c. XXXVI. REVENHORST. *de circulo bilis.* MALPIGH. *de Liene* c. VI. & vide *INST. MED.* XCIX.

Cum nempe ductus cysticus ex vesicula ad perpendiculum (3) adfurgat, nihil potest, nisi valide pressus, educere.

*Externo*) Tumens ventriculus (4) nititur in inclinatum collum vesiculae, deinde & Diaphragma (5) hepar, atque vesiculam urget [6]. Apertissime vero fit, ut tunc imprimis bilis in intestinum urgeatur, quando major ejus adest necessitas, nempe tempore digestionis ciborum. Potest vero & ab externis causis exprimi, & sola compressione hypochondrii dextri emulgetur, uti ex rustibus bilosis mox sequentibus adparet. A vomitoriis medicamentis aliquando ita incitatur, ut in ventriculum redundet. Quare peregrinatores, insolentes agitationis, & aeris marini, dum convulsam diaphragma valide nititur in vomitum, ipsam bilem, cum Pancreatis succo, & ventriculi liquore evomunt: vocant Nautae *Watergalle*.

*Contractione*) Fibrae secundae tunicae Vesiculae Biliariae, musculares auctore RUYSCHIO, vario ductu intricantur, aliae sequentes longitudinem folliculi, aliae ad eas transversae (7). Eae si contrahantur, irritatae a Bile, quae acrimonia, & nimia copia molesta fit, tunc vero inanitur folliculus.

P 3

Hepa-

(3) In homine erecto, fundus vesiculae, ultra hepatis oram descendens, imus est, & anterior, cervix suprema, & posterior, ductus denuo descendit. EUSTACH. T. X. f. 2. Sed hic ipse situs in homine dorso innixio fit horizonti parallelus VVINSL. IV. 291. & in cadaveribus magis obliquus. Retrorsum inclinatus, & pene transversus visus est, quale quid etiam VVINSL. adgnoscit.

[4] Antiqua haec est explicatio, quam amavit in primis GLISSON. *de hepat. c. XX.* & plerique scriptores proposuerunt: ut sit, cur miremur, potuisse BIANCHUM pro suo invento eam proponere *bist. hepat. c. XIX.* Sed ut verum fatear, neque tunc laudem mereretur, si nova dixisset. Ventriculus enim sinisterius finitur, quam Vesicula, quae Duodeno opponitur, sed & ipsa dexterius, colo incumbens. Vasa autem Hepatica magna, Vena Portarum, Ductus Hepaticus; Arteria hepatica, fasciculum faciunt, qui & ipse sinisterior est quam vesicula, cum Ventriculo sit dexterius, & vena Umbili-

calis, maxime sinistra omnium, respondet principio nascentis pylori. Conf. fig. XII. XV. VESAL. II., & fig. II. T. X. EUSTACH. II. Ut evidens sit, a Ventriculo non posse emulgeri vesiculam, nisi ad eam diametrum distendatur, quam accipit flatu summa vi impulso; tum demum enim visus est posse vesiculam comprimere.

(5) Praecipua vis est musculorum Abdominis, hepar repellentium retrorsum experimentium Vesiculam. Quod fit validius, si tensum Diaphragma renitatur, tunc enim Vesicula in prelo est.

(6) Conf. LXXV. not. 1.

(7) Harum, quae robustiores sunt, splendentes in longos, & raros lacertos collectae, longitudinem sequuntur, sed oblique, ut se decussent ad angulos acutissimos. Omnes, si quidem firmior sit ductus cysticus, videntur elevare vesiculae fundum, bilemque effundere vesicula breviori facta. Sed debilis est ea vis, vid. GLISSON. l. c. XX. p. 174. Transversae mihi obscuriores videntur, conf. CCCXLVI.

*Hepatica*] Existenterunt Anatomici [8], qui Bilem ab Hepate advenire negarent. Imo vero eam bilem, quæ in folliculo parata est, ad hepar ferri, & ad sanguinem convehi existimarent. Sed non videntur mente satis adtenta rem perspexisse. Nam „ Hepar in univertum, ratione sanguinis, & vasorum, quæ accipit, non aliam functionem habet, præter secretionem Bilis [9] „ Vesicula fellis nimis est exigua [10], neque sufficit illi copiae Bilis, quæ quotidie in Intestina effluit „ Bilis verissime duplicis [11] naturæ reperitur „ Iter ex Hepate ad Intestinum Duodenum expe-

[8] Duplex hic est controversia, quam & alio loco INST. MED. cap. de *Hepate* AUCTOR uberius illustrat „ Nempe alii Anatomici negaverunt, quod in univertum Bilis in Hepate secernatur, alii id saltem negaverunt, Bilem in Hepate secretam ferri in folliculum, & ibi in Cysticam mutari: Quarum propositionum utranque adfirmat BOERHAAVIUS, in posterioribus scriptis, nam olim negaverat alteram. Primam sententiam, quod omnis Bilis in folliculo fellis generetur, inde ad ipsum hepar fluxura, post BACKIUM [ *de Corde S. II. c. VI.* ] ornavit SYLVIUS *Dissert. Med. II. p. 13.* licet alio tempore, aliquam partem Bilis etiam in Hepate separari adgnoverit. *Prax. Med. I §. XLIV. p. 296.* Rationes opponit PRAECEPTOR huic sectæ, quam, dum florere incipit, in Belgio regnantem reperit.

[9] INST. MED. CCCL.

(10) *Not. hujus §. 18.*

[11] Id unum quaerimus „ num Bilis Cystica dotibus suis ita differat ab ea, quæ ex hepate per biliarium ductum adfluit, ut mereatur *duplicis* nomen. Videtur hæc sententia provenisse a JASOLINO, qui bilem claram, & sinceram vesiculae, turbidam, & permistam tribuit ductui Hepatico *Epidoch. III. c. II. IV.* Deinde PECHLINUS l. c. p. 494. hepaticam bilem nigricare, cum cystica viridis esset, observavit in avibus, atque in cane parem adesse diversitatem. Magis obscuram, & viridescenrem in Vesicula, in Poro aqueam, & minus amaram

BOHN. *Circ. Anat. Prog. XVII. p. 233.* MALPIGHIVS eadem ratione hepaticam bilem flavam, minus amaram, ad ignem foetidissimam, destructa vesicula puram habuit. *de Liene c. VI.* & hepaticam non amaram esse observavit *in postb. p. 47.* PEYERUS in noctua, atram, & amarissimam in folliculo legit, viridem amoene, & tenuiorem in ductu hepatico *Observ. Anat. p. 113.* Bilem hepaticam sulphuream magis esse. Salinam magis, & terream, quæ in folliculo est GALEAC. *Comment. Bonon. p. 356.* Conf. BIANCHUM *Hist. Hep. II. p. 942.* HOFMANNUM, REVENHORSTIUM, & alios. Nobis quidem semper visa est diversitas aliqua, & bilis hepatica, parum amara quidem, & flava, & cum lentore fluens, bilis cystica, profundius flava, & tenacior, & amarior. Ita tamen, ut hæc diversitas aliquando exigua sit, cum nulla visa sit verissimo RUYSCHIO *Observ. Anat. Chir. XXXI.* & amaram esse etiam in minimis ductibus hepaticis adfirmet FERREN. *Hist. de l'Acad. des sc. 1733. p. 52.* & similis sit POZZII observatio, & talis, quæ a sola mora possit exspectari, cum in Elephantis dilatato ductu hepatico, qui loco folliculi est [ eo enim caret Elephas ] diversitas adsit, & viridis in receptaculo, flava in Poro reperitur RAI. *Synops. method. quadrup. p. 138.* & in noctua, ubi modo dictum est bilem vesiculae diversam esse ab hepatica ipsa vesicularis bilis ex hepate per ductus hepatico-cysticos adferatur.

expeditum est (13), ex Vesicula difficilium [14] ob ductus cystici adscensum, & ob angulum acutum, quem intercipit cum cystico ductu hepaticus; ligati Hepatici Ductus tumor inter Hepar, & ligaturam, perennis adfluxus Bilis [15], etiam excisa, & rupta Vesicula fellis, & aliae [16]

P 4

Et

13) Rectissimum, aut a recto lenissime declinans EUSTACH. T. X. f. 2.

[14] Ex vesicula adscendit bilis in homine erecto, not. 3. deinde moram patitur ex plicis cervicis internis CCCXLVI., & aliquando ex duplici curvatura cervicis totius. Reliquum iter rectum est, sinistrorsum, deorsumque. Sed ex Vesicula in Hepar iter longe difficilium. Nam uterque ductus, Cysticus, & Bilarius, longe se comitantur, adpositi, & cellulosa substantia conjuncti, tuncque demum aperiuntur in communem Choledochum, & conjunguntur, non acuto angulo, uti fere omnium Anatomicorum, & ipsius EUSTACHII icon habet, sed acutissimo, & pene nullo VVINSL. IV. 302. conf. ic. XII. L. V. VESAL. Quo fit, ut iter ex vesicula ad Hepar, ex Hepate ad Vesiculam difficile sit: neque tamen insuperabile, cum aer ad ipsum iter, maxime compresso Choledoch, facillime absolvat. Et rationibus BELLINI, de Mot. Bil. Prop. XXXI. 175. omnino praestat non uti.

15) MALPIGH. de Liene c. VI. p. 309. de Hepate c. VII. p. 264. Ex quibus experimentis adparuit, ligato ductu Choledoch, intumuisse ductum inter Hepar, & ligaturam, etiam destructa Vesicula, aut ligato ejus collo. Sic ligato cystico ductu, TECKOPIUS ex Choledoch, intra modicum tempus, tres, quatuorve uncias Bilis collegit, apud PECHLINUM de purgant. p. 502. & VERHEYENUS ligati Choledochi tumorem post interruptum commercium cum Cystide, confirmat, L. II. Tr. I. Cap. XVIII. p. 80.

[16] Namque I. dantur pluscula animalia, folliculo fellis destituta, in quibus non alia Bilis, nisi hepatica gigni potest. Elephas [RAI synops. meth. p. 138.] Dromedarius (PARISINI Diff. de anim. p. 135.) Equus,

[ACT. HAFN. Vol. I. Obs. XI. Vol. III. Obs. XXXI.] Asinus (ib. V. p. 272.) Cervus (Dissert. des anim. p. 131. 132.) Alce (ibid. p. 86.) Tajacu. [LOVVTHORP. Abridgm. ll. 875.] & qui forte idem priori, Aper Zain [VVORM. Mus. Epist. p. 349.] Nam de glire, licet extent experimenta BLASII, & PEYERI, dubitat MORGAGNUS ad BIANCH. Epist. II. §. 36. Inter Aves Struthiocamelus Dissert. des anim. p. 178. & TRANS. PHIL. n. 386.] Pavo (Act. Hafn. ll. p. 289.) Gallina montana (MOTTE Abridg. V. p. 388.) Grus (BARTHOL. Epist. XII. Cent. IV.) Columba (Act. HAFN. Ann I. Obs. XCVI. &c.) Inter pisces Phocaena. RAI. apud LOVVTH. ll. 284. Ex quibus, quae pauca ex multis sunt, apparet Bilem ex Hepate solo, abaque folliculi subsidio, parari posse. Sed & hominibus defuisse visa est vesicula, cum minime Bile destituerentur. Hist. de l'Acad. des Sc. 1701. p. 69. 1705. p. 67. Quo etiam referri potest observatio TACCONI, sive POZZII in BIANCH. Hist. hepat. ll. p. 962. & in MORG. Epist. Anat. II. Existunt animalia, quae & folliculum, & hepaticos ductus habent, sed neutiquam conjunctos, ita ut neque ex Hepate in Vesiculam fellis, neque ex Vesicula in Hepar Bilis meare possit. Et in piscibus quidem frequens est, Aloia, Perca, Lucio, Anguilla, Hippoglossus, Xiphia, apud BLASIIUM, & in Testudine apud PARISINOS Diss. des anim. p. 195. 196. Inter Aves huc spectant Tarda. (PARISIN p. 152.) & Ciconia (EPH. NAT. CUR. Dec. II. Ann. VI.) An hujus fabricae in Cane exempla? videtur ex icone PECHLINI T. III. f. I. licet animalis nomen non addat. Denuo ergo adparet, & hepaticam suam, propriamque bilem esse, & Vesiculae.

gravissimae rationes suadent, fluere utique ab Hepate bilem in Duodenum. Et si velis, nonnisi amarissimum humorem Bilis nomen mereri posse, liberum est id, quod Bilem vocamus, dicere *Lympham hepaticam*, vel quocunque alio nomine designare. (Imo vero etsi verum est, in certis flexionibus intestini Duodeni Bilem posse per ductum Choledochum ad hepar regurgitare, adprime tamen dubium est, num unquam per ductum cysticum bilis hepatica in vesiculam regurgitet: idem enim, quem modo excitavimus, obstat acutus hepatici ductus cum cystico angulus. Respondet BOHNIUS (16\*), tum demum hepaticam bilem in vesiculam regurgitare, quando communis ductus obstructus est. Verum eam ipsam obstructionem existimo multo magis impedire, ne bilis choledochi ductus subeat cysticum; turgebit enim hepaticus, & angulum cum cystico ductu interceptum magis minuet, atque comprimet cysticum. FELDM. vet.]

*Blandior*) Quandoque dulcis, saltem aquosa, pene pellucida, ut parum habeat flavi coloris. Ut amaram crederent Auctores, ex eo factum est, quod gustaverint mistam in exitu ductus choledochi bilem expressam ex communi osculo. Ea vero amarorem omnino habet, sed a cystica.

*Jugi fluore*] *Mauritius van REVENHORST* aperuit abdomen canis, incidit Duodenum, adprehendit ductum Choledochum, eique caute adplicavit calamum, calamo adpendit lagenam, stillantem continuo collegit bilem,

[16\*] Sententia quidem BOHNI est, sed rationes aliae, vide *Progymnasm.* XVII.

(17) Ad not. 8. Altera & vetusta est opinio GALENI (*de usu part.* L. V. c. III. *de facult. nat.* L. III. c. V.) bilem omnem in Hepate generari, non autem in Duodenum fluere, sed in Folliculum, ab eo demum in Intestinum fluxuram. LAURENTIUS etiam propriam Valvulam ad eam rem commentus est *Hist. Anatom.* L. VI. c. XX. Eamque COLE *de secret. anim.* c. XIV. & longe durius LISTER *de humor.* c. XXXVI. p. 369. & ex eo BIANCHUS c. XII. XIX. propugnaverunt. Errorem epidemicum refutavit FALLOPIUS *Observ. Anat.* p. 745. ed. LUGD. BAT. & ex considerata fabrica docuit, omnino ex Hepate ad Duodenum fluere bilem; quod jam olfecerat VESA-

LIUS. Hanc sententiam confirmavit GLISSON. c. XVII. XX. & BOHN. Namque ab Hepate via expedita in Duodenum, difficilis in folliculum not. 14. 2. Ductus choledochus duplicem diametrum cystici habet, plus ergo vehit liquoris, nempe eum, qui ab Hepate adfluit, cum Bile cystica. 3. Experimenta Anatomica. TECKOPII, MALPIGHII &c. Ut satis constet, quod Bilis ab Hepate ad Duodenum naturali ductu feratur, sed possit a Choledochi pori ostio ad Vesiculam regurgitare, quoribus impedimentum adest majus, quam resistentia anguli, quem Hepaticus cum Cystico facit. Sed major fit, flatu replente Duodenum, comprimente ostium Choledochi, motu Peristaltico, & constrictione spasmodica, visa PECQUETO p. 74. 13

[18] bilem, dilutiorem vix amaram, qualis etiam in hepate vivi, aut recenter mortui animalis invenitur, a Cystica Bile maxime diversa, imprimis in sue [19], cujus Hepar, & tres ductus bilarii cum humanis maxime conveniunt. Quam blanda sit ea bilis, cognoscitur ex ipso sapore hepatis; quod in omni Pisce, Ave, Quadrupede, gratum esu, blandumque est, cum ab exigua portione [20] Bilis cysticae summam amaritiam conciperet. Copia bilis hepaticae longissime superat eam, quae ex Vesicula advenit. Quod adparet, si consideremus, Hepar esse viscus omnium viscerum amplissimum (21), constare meris vasis absque adipe, & musculo, ita laxis, ut aqua ex vena Portarum in venam Cavam facillime transeat, porro sanguinis maximam vim in Hepar convehi, qui nempe per arteriam Mesentericam utramque, & Coeliacam ex Aorta profluxit. Sed de eo etiam experimento constat. Ita REVENHORSTIUS intra bihorium unciam semis, vel drachmas tres collegit (22), qua ratione intra viginti quatuor horas unciae ad minimum sex prodeunt in cane, & longe majus pondus bilis in homine, cui toties amplius est Hepar.

*Spumofus*] Ille est, qui tritu per motum Peristalticum, fotu in loco tepido, & humido, detentus ad angustias Duodeni, fere ad initia putredinis tran-

(18) *De circul. Bilis* p. 32. prima, & secunda hora adsemunciam, deinde paulatim minori copia. Drachmas duas KEIL. in molosso [*de secret. anim.* p. 72] Longe majorem copiam, qui uncias tres brevi tempore collegit, TECKOPIUS. Sed ea ipsa quantitas magnopere recedit ab ea, quam ex computatione demonstrat BORELL. *de mot. anim.* II. c. X. p. 224. Prop. CXLVIII. & quae librarum est triginta, & quatuor. In qua computatione observamus I. si diameter pori Hepatici, & diameter Cystici, sint singulus = 1, summam luminum esse 2, non, ut ponit. 4. Deinde II. in eadem positis, obtinetur, non pondus bilis per ductum bilarium effluentis, verum sanguinis per ramum, cujus sectio sit  $\frac{1}{450}$  sectionis venae Portarum, & magnae exstant rationes, cur existimemus bilem multo, quam sanguinem, tardius ex Vena Portarum parari. BIANCHUS ex aliis, & precariis positionibus, aliam, & nimis exiguam portionem bilis habet, c. XXI. Sed facile adparet, nos ignaros velocitatis sanguinis mesenterici, ignaros

retardationis, ignaros adjutorum, neque diametris satis veris usos, nihil habere, quod absque metu certissimi erroris pronunciemus in numeris.

- (19) Quando vesicula deficit, quod non raro fieri observavit HARTMANNUS, bilem hepaticam, flavam, vix amaram, & gratam esse EPH. NAT. CUR. Dec. II. Ann. VII. Obs. XXII.
- (20) Guttae sex unciam aquae notabilis amaritiae tingunt HEINTKE EPH. NAT. CUR. Dec. II. Ann. VI. Obs. CXXV.
- (21) Librarum trium, drachmarum sex in sana femina, cujus pondus librarum 108. GLISSON. *Anat. Hep.* c. VII. p. 80.
- (22) Canis hepar est pars vigesima quarta totius. In homine vero trigesima quinta. Caeteris paribus ergo, si tres in hora drachmae cani secedunt, in homine triplo ponderosiore secedent sex, & intra viginti quatuor horas unciae secedunt.
- (23) *Circumductorum in Text.*] Et respirationis. Iter facile est, rami principes ductus Hepatici pene transversi, ipse potus leniter descendens,



transiens, quandoque per jejunia in ventriculum regurgitat (24), halitum amaricie inficit, & bilis nomine evomitur.

## §. XCIX.

*Acescentibus*] Nihil in corpore humano (1) citius, & pejus putrescit (2), quam Bilis, neque unquam observata est acida (3) facta. Sed sponte sua in loco tepido, mox rancescit, detestabile olet, & post longum tempus ambrae odorem contrahit [4]. In febribus ardentibus acerrima bilis est, & faecum odor cadaverosus. Inde etiam fit, ut ea acida alimenta, quibus solis utuntur multa animalia, in ventriculo non desinant acida esse, acidam vero naturam deponant in Duodeno (5), & falsa fiant, aut dulcia. Inde in ipsis teneris infantibus, qui solo lacte aluntur, & in podagricis, non acidae tamen faeces egeruntur, sed flavae, biliosae [6]: & si quidem acidum vi sua aliquando exsuperat, tunc ipsa Bilis victa, inersque fatiscit, & destruitur ea pars coctionis ciborum, quae in intestinis perficitur. In vitulorum ventriculis omnia acidissima reperiuntur, cum nihil acidi in intestinis adsit. In experimentis etiam adparet, Bilem cum acidis [7] junctam,

coa-

(24) Conf. Experimentum SCHUYLIJ. apud de GRAAF. *de succ. Pancr.* C. IV.

(1) *Cystica*) Cum qua nempe ea, quae sequuntur experimenta omnia capta sunt, & qua sola utuntur opifices.

(2) BAGLIV. *oper. omn.* p. 439. & digesta dat sal alcali copiosius HENNINGER *de Bile Argent.* 1705. Mirari ergo licet, si bilis balsamum sit sanguinem conservans, ne putrescat, quod post HELMONTIUM *sextupl. digest.* §. 34. toties repetitum est a GLISSONO, BACCKIO &c. cum ipsa bilis putredini propior sit, quam sanguis.

(3) Nullum experimentum invenio, praeter piscem Galeum: nam in eo PARISINI bilem acidam repperunt (*Mem. pour servir à l'hist. des anim.* p. 54) Insuper utique, etiam in folliculo, per morbos, GLISSON. *de bep.* p. 371. BIANCHI *histor. hepatis.* p. 942.

[4] Est observatio AUCTORIS. Ambra grisea dicitur esse coagulum vesicae urinariae ceti dentati DUDLEY *Phil. Transf.* 385. 387.

[5] Observatum HELMONTII l. c. §. 3.

(6) Dulces, quas canes appetant, acidorum non studiosi, HELMONTIUS. Quare, si meconium porum choleodochum obstruxerit in recens natis, deponuntur faeces albae, caseosae,

acidum spirantes, quod malum tollitur Rheo, aperiente vias bilarias SENNERT. *de Infantum curat.* c. XXII. &c. Et albae faeces istericorum HIPPOCRATIS. *Coac.* LXXXVIII. LXX. Conf. BORRICH. apud BARTHOLIN. *Cent. III. Epist.* XCVII. REVENHORST. *de mot. bil.* p. 40.

(7) Cum plerique spiritibus acidis mineralibus, & cum mercurio sublimato, bilis coagulatur, & colorem varie mutat BOHN. *circ. anat.* Pr. X. p. 139. *Progr.* XVII. fin. BAGLIV. l. c. VERHEY. *anat. corp. hum.* L. II. Tr. I. c. 19. p. 90. SCHEUCHZER. & DEIDIER. *experim. sur la bile des pestifer.* p. 23. HUBER. *diff. de bile* p. 18. 19. Ab Alcalinis vero salibus etiam solvitur, nisi quod bubula bilis ab oleo tartari per deliquium coaguletur, forte ab acido; quod in herbivoris adest copiosius. Reliqua certe alcatia, & volatilia inprimis, bilis dotes proprias, saporem, colorem, fluiditatem augent, manifesto adfinitatis indicio. Vide experimenta modo excitata, conf. inprimis BAGLIVIVM.

(8) *Aliaque, in Text.*] Bilis cum aqua mista pene eadem patitur a salibus admixtis, quae bilis ipsa pati solet HEINTCKE *Eph. Nat. Cur. Dec.* II. A. VI.

coagulari, vel praecipitari, mutare certe naturam suam.

*Saponacea* ] Nempe oleum reddit cum aqua miscibile, ita ut a corporibus, quibus adhaesit, sola aqua abstergi possit. Sed ea vis est *Saponis* [ 9 ], corporis nempe ex oleo, & sale alcalino compositi, ut olea, & Terebinthinam, balsama, gummiresinas, & alia resinosa, quae aquam repellunt, resolvat in eam tenuitatem, quae aquae sit miscibilis. Eadem certe efficacia fel bubulum de vestibus laneis ( 10 ) maculas pingues eluit; Lanae recentes oesypo, rancidoque oleo ita conspurcatae, ut respuant colores tinctorum, solent ab artificibus lixivio urinoso, aut biliolo [ quod longe pulchrius succedit ] praeparari, ut bibulae fiant, venenumque recipiant. Fila sericea [ 11 ], quando educuntur ex capsulis glutinosis, quae in ore bombycum sunt, ita visco obliniuntur, ut nunquam colores recipiant, nisi prius eorum pinguitudo lixivio ex aqua, & felle bubulo detegatur. Pigmenta, durissima gummata juniperi, & laccae ( 12 ), glutina quaelibet, facillime aqua diluuntur, & suscipiuntur madido penicillo, si cum Bile terantur supra lapidem porphyriten. Quare, deficiente bile, in Intestinis continuo gluten, vel mucus oritur, si vero abundet, aut iusto fiat acrior, tum vero erodit intestina, & deglubit, quod in febribus accidit.

*Alcalina* ) Post HELMONTIUM ( 14 ) SYLVIVS ( 15 ), post SYLVIVM omnis schola Batava ( 16 ) adfirmavit, Bilis eam naturam esse, quae sit proxima sali volatili alcalino, cum oleo volatili conjuncto, & chymum,

( 9 ) Qui alius est ex oleo expresso, & sale fixo factus; vulgaris, vel ex oleo stillaritio, & sale fixo, ut fapo STARKEYANUS; alius ex sale alcalino volatili, & ex oleo attenuatissimo, alcoholo, factus, nempe OFFA HELMONTIANA BOERHAAVE *Elem. Chem.* II. Pro. CXXII. & ad hunc quidem propius bilis accedit, si ex sale ammoniacali volatili, & ex oleo humano conflatum dicas saponem.

[ 10 ] Conf. HOMBERG. *Memoir. de l'Acad. des Scienc.* 1709. p. 459.

( 11 ) Glutine aquam respuente, parato in vasculis intestinorum similibus Bombycum MALPIGH. *de Bomb.* p. 24. 25. T. V. f. 2.

( 12 ) In Bile Myrrham, Bdellium, Resinam, & Gummata solvi &c. GESNER. *Hist. Anim. Quadrup.* ( de Taur. ) In pictura subtiliori calculus e vesica fellea bubula loco Gummi Guttae POMET. *Diction. des Drog.* II. p. 32.

( 13 ) *Conteritur, in Text.* ] Non misceri, cum oleo, & cum aqua nisi tritu,

cum utraque sit ponderosior BOHN. *Progymn.* XVII. p. 246. HOFMAN. *Med. system.* Vol. I. p. 185. Sed facile miscetur levi agitatione. Mobilissimam vero esse, & tenuium partium, vel sola demonstrat transfusio per poros vesiculae, quae late tingit vicina viscera, & integris cochlearibus aliquando colligi potest TULP. *Observ.* 27. L. II.

( 14 ) Systema HELMONTII est, bilis duas partes esse, aliam praecipuam, balsamum sanguinis, esse, ex principibus causis sanguificationis, aliam excrementitiam ad Duodenum ablegari, & acidum ventriculi cremorem in falsum mutare, De alcalina natura bilis brevis, neque perspicuus fuit. V. *sex-tupl. digest.*

( 15 ) Salein lixivum copiosum, retortidum, spiritumque oleosum ei tribuit DISS. II. VIII. & X. *Tr. de Ictero* p. 592. &c.

( 16 ) SCHUYL. de GRAAF. &c. vid. de GRAAF. *de succ. Pancreat.* c. V.

num, qui acido fermento ventriculi, & acido succo Pancreatico inpraegnatus est, effervesce cum bile, tuncque portionem terream faeculentam, facta praecipitatione, per intestina discedere, cum reliqua chymii portio, in naturam vitalis alcali mutata, in vasa Lactea irrumpat, Verum de tota ea Hypothesi omnino nihil invenimus, quod naturae consentaneum sit. Bilis in corpore humano nunquam est alcalina, & in calore balnei, nec faetet urinosum, & si quem odorem habet, aromaticum, & gratum habet, neque cum acidis effervescit (17) excepto solo oleo vitrioli, quod cum ipsa nempe aqua ebullit, sed turbatur, & coagulatur variis modis, pro diversa acidorum indole [ & si verum est, quod egregius Chemicus objicit BOERHAAVIO, bilem cum lumine effervesce, ea certe observatio etiam contra adversarios facit, cum alumen non sit verus sal acidus, neque cum eo alcalia confligant ], neque oritur ex igne, quae communis est (18) origo salium alcalinorum, neque ex alio alcalino liquore, cum sanguis ipse a lixiva natura longe remotus sit [ 19 ], neque acris est acrimonia alcalina, quam si haberet, eroderet utique, & exureret vasa sua, neque syrupum violarum viridi colore tingit [ 20 ]. Non negamus utique, bilem putrefactione sola in acerrimum alcali abire (21), quod HELMONTIANUS olim Chemicus obposuit BOERHAAVIO. Verum quis sanae mentis homo indolem corporum aestimet (22) ex ea indole, quam ea corpora corrupta, & putrefacta induunt? Bilis certe calore aquae ebullientis nullum salem volatilem exhibet, multo minus datura in calore duplo minori hominis sani. Et ea ratione hordeo facultatem inebriandi tribueremus, quia ex eodem hordeo, post varia artis tormenta, & cerevisia, & alcohol inebrians parari potest. Et si dicas, quod saepe dictum est, bilem non aper-

tum

(17) Et si videatur effervesce cum fortissimis acidis, quod visum est VERHEYENO, & HOMBERGIO *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1700. videtur eadem pati, quae aqua ipsa, incalescens ab oleo vitrioli BOERH. *Elem. Chem. II.* p. 501. Neque cum acidis abit in salem medium, ut solent acida, sed in muriaticum, piscium salitorum similem saporem BAGLIVI. &c.

(18) NEUMAN. *Phil. Transf.* 392.

(19) *Elem. Chem. II.* PROC. CXIV. &c.

(20) Tingit utique, sed id potest referri ad colorem bilis flavum, conjunctum cum caeruleo.

(21) Uti albumen ovi, serum sanguinis, urina.

(22) Nam & poma citri corrupta dant alcali volatile NEUMAN. *Phil. Tr.*

392. p. 437. quae ex propria indole acidissima sunt, & Acetosa, valido igne exusta, salem fixum lixivum. Debent vero huc revocari, quae BOYLEUS, BOERHAAVIUS, & NEUMANNUS contra analyses Chemicas dixerunt. Eae enim, non partes latentes corporis puras exhibent, sed mutatas addito igne, validissimo menstruorum. Verum, si quam maxime adesset in bile verum alcali, obrutum interim oleo, & aqua plurima, ut non possit phaenomena alcalinorum salium producere, quod effugium est Chemicorum, recte inferimus, ex iis, quae concedunt, neque reliquos effectus alcalini salis praestitutam Bilem, quae eos non praestit, qui oculos primi feriunt.

tum quidem, sed occultum esse alcali, tum vero id dicis „ bilis esse aliquid, quod non est. Nunquam enim alcalinam in corpore aliquo naturam discere possumus, nisi ab origine, quae ex putrefactione est, vel ex igne, deinde a phaenomenis, jam recensitis.

*Acida*) HIPPOCRATICI in hac ipsa academia ( 23 ) aliqui, in oppositum vitium delapsi, Bilem acidam esse docuerunt. Certe cum longe minori veritatis specie, cum Bilis, quascumque demum mutationes patiatur, nulla arte possit acidam [ 24 ] reddi. Quod vero objiciunt „ puerorum faeces aeruginosas acidum spirare ab admista bile aeruginosa ( 25 ), id quidem contra sententiam propriam dicunt. Tum demum nempe faeces acidum spirant, quando bilis deficit, aut post diuturnam cum acido luctam, victa succubuit. Ex quo experimento non magis demonstrant bilem acidam esse, quam oleum tartari per deliquium evicerint acidam naturam habere, quia ex eo oleo, cum olei vitrioli nimia quantitate composito, tartarus vitriolatus confici potest, cujus indoles acidi plus habet, quam alcalini.

Sode

( 23 ) Bilis acidam vetus est phrasis GALENI de atra bile, conf. SENNERT. *Inst. Med.* L. II. P. II. c. VI. Videtur BOERHAAVIUS respicere ad aliquos SYLVII adversarios, qui in contrarium errorem abiverint, & bilem etiam sanam fecerint acidam; sed de iis nihil reperio.

( 24 ) Phaenomena vide ad not. 7. Est equidem in Bile, uti in sanguine, & urina, acidi aliqua particula, falis nempe fixi VERHEYENUS ( L. II. Tr. I. c. XIX. ) fere unam tercentesimam, vigesimam septi-

mam ex Bile eduxit; VIEUSSENIUS vero *Epist. de Bile lacteam* ex bile aquam, olei putidum indicium sibi & VERHEYENO visam, pro acidi indicio habet, non satis, opinor, firmo ratiocinio.

( 25 ) Quare restituuntur haec vitia iis, quae acido adversantur, amaris, & absorbentibus SYLV. *Prax. Med. App. Tract. I. cap. III p. 599. 600.* & restituta bile, flavus color faecibus redit, BAGLIV. p. 429.

*Sed*) AUCTORI haec exhibuit chemica Analysis [ 26 ]. Cystica bilis bovilla, primum admoto leni calore, exhalavit Lymphae vix foetidae, vel acris, quod efficeret totius ponderis tres quartas partes; reliqua fuit in fundo vasis massa glutinosa, splendens, ex aureo viridis, amara, quae neque cum acido, neque cum alcalino sale effervescebat, & diu absque putredine adservari potest. Hoc gluten retortae commissum, calore graduum 300. multum dat olei; & calore denuo aucto salis volatilis veri exiguam particulam, atque in fundo multum terrae remanebit. Nam ex duodecim unciis bilis, novem unciae aquae prodierunt, olei duae cum dimidia, salis una, aut altera Drachma. Eadem fere est in sapone vulgari ratio [ 27 ] salis fixi ad oleum, ad tres nempe olei uncias additur uncia una lixivi, quae continet salis fixi scrupulos quinque, ut olei ad salem sit ratio, quae 1920. ad 100. In bile humana vero, aqua ad oleum est, uti decem ad duo, ad salem uti 72. ad 1., vel paulo minus: plus nempe aquae in bile est, ut sapo fieret non solidus, scissilis, & denuo diluendus aqua, sed fluidus omnino, aquae peregrinae non indigus. Haec in recente bile vera sunt. Putrefacta vero magnam

vini

[ 26 ] SYLVII secta promittit copiosum salem volatilem alcalinum, & non parum salis lixivi (not. 12.) Verum experimenta recedunt. BOER-

HAAVIUS habet aquae  $\frac{3}{1}$  Olei  
 $\frac{1}{4}$   
 — salis fixi fere — aut ultra.  
 $\frac{3}{96}$

DRELINCOURTIUS in *επιμυστρ.*

ad *Tr. de Lien.* p. 805. Aquae  $\frac{5}{1}$

Olei & salis volatilis — salis fixi  
 $\frac{1}{24}$

— PECHLINUS in *Metam. Apoll.*

192  
*& Aescul.* p. 109. ex unciis xxiv. aquae uncias xxii. VERHEYEN.

aquae, sed oleo impregnatae  $\frac{4}{1}$  in

qua olei latebat pene  $\frac{1}{5}$  salis vola-

tilis minimum, olei empyreuma-

sici  $\frac{10}{1}$  fere  $\frac{1}{33}$  salis fixi impuri

$\frac{327}{33}$

$\frac{2}{1}$  =  $\frac{1}{163}$  Terrae  $\frac{2}{109}$  L. II. Tr. I.

327 163 109  
 s. XIX. p. 88. 89. In COLLE-

CTANEIS LEYDENSIBUS pondera non habentur, sed spiritus inflammabilis, sales volatiles satis copiose, sulphur, salis fixi paulum, & terra c. XIC. p. 131. 132. post putrefactionem vero volatiles sales, & spiritus. BAGLIVUS asfatim etiam salis volatilis, & salis fixi habet. Sed ex priorum observationum consensu, videtur utique „ aquae longe maximam portionem esse „ oleum fere sextam partem aquae attingere „ salem volatilem, in recente bile, aquae vigesimam quartam, olei empyreumatici vigesimam quartam „ salem fixum

1

—

123

(27) Sapo multo est acrior Bile. In sapone lixivi, & olei aequales sunt portiones, DALE *Pharmacol.* p. 140. Quae ratio est tripla ejus, quae in bile est. Longe major est ratio BOERHAAVII, *Elem. Chem.* II. Pr. LXXXIII. aequales nempe portiones olei, & olei tartari per deliquium.

vim dedit falis alcali volatilis, quod idem verum est in omnibus partibus corporis humani, postquam conputruerunt (28).

*Combustibilis*) Bilis recens exstinguit prunam candentem; exsiccata, postquam aqua exhalando dissipata [ 32 ] est, flammam capit, & deflagrat. Non ergo in corpore humano agit, ut furfur, verum ut sapo, oleum nempe in aqua dissolutum. Quae vero vomitu rejiciuntur, quando ventriculus ingesta pingua non concoxit, ea ardent quidem, sed aquae supernatant, & a bile diversissima sunt.

*Circumductorum*) Nempe urina sola acrimoniam habet, quae bili conferri mereatur, reliqui ( 33 ) humores longe mitiores sunt. Sed urina verissimum excrementum est, quod in proprium receptaculum repositum, nunquam admiscetur humoribus utilibus.

*Miscetur*) Intime miscetur cum cibo, postquam soluta est Pancreatico liquore. Accedit enim calor, tritus, & mora in Duodeno. Quare in Duodeno massa tota cibi fluida, similis, & spumosa reperitur. Non vero posset efficaciam exserere, nisi misceretur.

*Resolvere*) Pingua & quae per acidum concreverunt: neque absque bile fieri posset, ut olea subirent vasa lactea.

Ab-

(28) *Elem. Chem. II. Pr. CXV. &c.*

(29) *Oleo, in Text.*) Namque praeter priora, residuum ab exhalatione, & destillatione inflammabile est, BAGLIV. l. c. p. 428. HOFMAN, *Mede syst. I. p. 182.*, & calculorum vesicae felleae plurimi flammam concipiunt absque residuo MORGAGN. *Advers. Anat. III. p. 59. 60.* & HOMBERGIUS verum, solidumque adipem ex Bile obtinuit, *Memoir. de l'Acad. des sc. 1709. p. 469. seqq.* Quo pertinet observatio HARTMANNI, qui vesiculae loco in suis globum pinguedinis vidit. EPH. NAT. CUR. Dec. II. Ann. VII. Obs. XXIII. Sed & origo bilis ex oleo omenti liquefacto huc spectat INST. MED. CCCXXXII.

[30] *Sale, in Text.*) Exigua ejus in Bile portio est, & alius ex natura falis humani, ammoniaci adfinis, in eo diversus, quod sola destillatione abeat in alcalinum *Elem. Chem. II. p. 312. 357.* alius fixus, terra mistus, (not. 24.) Neutrū microscopia detegunt LEUVVENHOECK *Arcan. natur. detest. I. p. 103.* Non ab eo bilis amarities, sed ab oleo

trito, digesto, rancido, amarescente. Quare bilis animalium ferocium amarissima, ut Leonis; in corpore vero humano quietem agente saepe insulsa, & aquea. GLISSON. l. c.

(31) *Spiritibus, in Text.*) Oleo adeo adtenuato, ut instar aquae fluat, & cum aqua, vide experimentum VIEUSSENII, & VERHEYENI 22. Sed & plurimus aer adest in Bile. Calculus vesiculae felleae generat aerem, quantum sufficit ad replendum spacium 648ies majus calculo; cum ex Calculo vesicae urinariae natus tantum 645ies majus spacium occupet, HALES *veget. static. p. 190.*

(32) Itaque non refina est, quod placuit HOFMANNO: ea enim, fit acido, quod oleum figit (HOFM. *Obser. Chem. I. p. 61.*) neque solvitur ab acidis. Sed calculus vesicae felleae a spiritu nitri dissolvitur HALES l. c.

(33) Praeter cerumen, quod veram bilem esse LISTER. *de humor. XXXVI. p. 359.* sed ejus exigua est copia, & ad unam sedem fixa.

*Abstergere*) Homines summa temeritate deglutiunt tenacissima quaevis, olea, resinas, terebinthinas, balsama, glutina, ut certe mirari liceat, quod non frequentissime haec viscida cum Duodeno concrecant, & volvulos pariant inmedicabiles. Sed rarissimae sunt horum malorum observationes, si ullae sint. Obstat nempe Bilis, quae saponacea vi olea, & resinas [ 34 ] aquae reddit miscibiles, abluit, quae adglutinata ( 35 ) sunt, concreta resolvit, omnibus induit aqueam indolem, ut possint per vasa Lactea trajici. Quae efficacia pictoribus nota est, qui ad resolvenda pigmenta grumosa, maxime felle bubulo utuntur, aqua diluto. Eadem opera, dum cavetur ne stagnent olea, obtinetur, ut non rancescant, quod certe, nisi bilis adesset, fieret perpetuo, cum certissima erosione Intestinorum, & Ventriculi. Sola bilis facit, ut pingua possimus subigere, & eo plura toleramus, quo fortior nobis bilis fuerit, praesentes passuri noxas, si bilem habuerimus debiliorem. Tantum abest ab eo, ut pingua bilem generent.

*Stimulare*) Faecibus alvinis mista [ 36 ] Intestina ad egestionem stimulat ( 37 ), & si regurgitet, famem excitat in Ventriculo. Si corrupta admisione acidi desinat agere, utique obstructions nascuntur, farciuntur intestina, alvus cessat &c. Si abundaverit, facit Diarrhoeas, quales myrrha facit, & Aloe, quae bilis sunt simillimae.

*Dividere*) Vitulus pastus lacte vaccino, id in ventriculo coagulatum habet, tum ex propria lactis indole, tum ex fermento lactis praecedentis. Ibi pars serosa secedit, reliquum fit caseus viscidus, qui per secundum, tertium, & quartum Ventriculum omni liquida parte perpetuo emulgetur, ut rancescens fere, & tenax caseosa massa sola ad Duodenum perveniat, est vero lactis coagulati ea natura, ut tandem pene lapidescat, quod

(34) Huc exemplum pillularum, quae Terebinthinam recipiunt, & expedite omnino odorem violaceum in urinam transmittunt, ut adpareat eas absque mora dissolvi. Huc etiam vires medicae Bilis, ad albuginem, coecitatem ab humoribus crassis &c. expertae FORESTO L. II. *Obs. IX.* conf. MANITHI *Hermam.* p. 786. & in Chinentium medicina P. DUHALDÉ de efficaciis bilis Elephantinae.

(35) Abstergere ea, quae tunicae villosae adherent, pituitam dividere, excretionem stimulare, pro vero, novoque officio bilis proponit BIANCHI, quae & olim a GALENO de usu part. L. III. c. IV. VL V. c. III & ab omnibus scriptoribus dicta fuerunt.

(36) Olim GALENUS, sed uberius

GLISSONIUS, & nuperrime STUARTUS, cum post vulnus vesicae felleae, neque alvum respondere, neque famem ullam subnasci, neque somnum succedere videret, cita morte sequente, ipsum motum Peristalticum Intestinorum Bili adscripsit, & cum a recente Chylo somnus nascatur, somni alternam necessitatem. *Pbil. Transf.* 414. Sed contrahuntur, & excernunt Intestina crassa, ubi bilis acrimoniam deposuit. Intestina contrahuntur, motu peristaltico, etiam in iis animalibus, quibus nulla bilis est LEUVVENHOECK. *Cont. Epist.* p. 105. Pediculis, acaribus, &c.

(37) Ex bilis copioso adfluxu diarrhoeae MALPIGH. *posthum.* p. 27.

quod in crustis caseorum videmus. Sed in Duodeno ( 38 ) adfunditur Bilis, & tota materia, quae adeo tenax fuit, fluida per anum exit. Vir nobilissimus ad podagram superandam utebatur solo lacte pro perpetuo cibo. Post aliquantum temporis questus est idem, se ad mortis usque viciniam angere, tandemque evomuit maximas turundas casei, ab oesophago in rotunditatem facti. Vidit **BOERHAAVIUS** ea mala fieri ex defectu bilis, dedit saponem venetum cum bile permixtum, & protinus lac absque noxa toleravit. Iidem homines podagratici, si bilem habeant debiliorem, solent diurnas pati ficcitates alvi, curari vero vel bile ipsa, vel aloe, myrrha, aut aliis bilis quasi succedaneis.

*Chylo*) Nam & tenacia dividit, & motum peristalticum stimulat, & parietes intestinorum detergit, sic ostia vasorum lacteorum liberat.

*Appetitum*) Nihil magis stimulat appetitum, quam amara, myrrhata, aloetica, absinthiata, helenium, & ea, quae supplere valent Bilis [ 39 ] defectum, & debilitatem. Imo vero in homine sano bilis videtur ex praecipuis causis famis esse. Novimus ventriculo repleto famem nullam percipi, etiam si sola aqua plenus sit. Quamprimum ventriculus vacuus est, esurimus, si valetudine fuerimus integra. Nempe ventriculus exinanitus flaccidus est, neque resistit irrepenti bili, quae in ventriculo irritationem facit, ex qua fames oritur. Confirmatur exemplis hominum, & animalium voracissimorum, in quibus ductus choledochus in ventriculum apertus visus est. not. 40.

*Fermenti*) Non sensu stricto, nisi fermentum voces, corpus ea dote praeditum, ut ea corpora, quibus admiscetur, efficaci potentia in suam propriam indolem mutet. Namque haec definitio aptissime Bili convenit. Quod etiam ex eo deduci potest, quod liquor sit maxime humanus, ut qui non secernatur ex arteria aliqua in continuum ductum excretorium; sed ex eo sanguine, qui longe plures actiones corporis humani passus sit, quam ullus alius sanguis, expertus actionem arteriarum, & venarum Mesenterii, Ventriculi, Lienis, Omenti, reditum per venas ad Hepar, iter alterum per novum genus arteriarum, venam nempe Portarum, alterum iter per venas hepatis, per excretorios ejus folliculos, ductusque &c. Adeoque bilis non est excrementum, sed princeps instrumentum co-

tionis

Q

[ 38 ] Semicoagulata effluit **HELMONT.** *sexupl. digest.* §. 35. In cuniculo vidi, Ventriculum plenum lacte in massam grum sam coacto, Intestina nihil nisi fluidum mucum continentia.

[ 39 ] Quare in animalibus famelicis bilis vesicula magna, in Castorio (apud **PARISINOS**) in Leone (**VVOLFSTRIGEL.**) in **EPH. NAT. CUR.** Dec. I. Ann. II. Obs. VI. & apud

**du HAMEL.** *Hist. Acad. Reg. sc.* p. 265. ) & machinae Bilem retardantes, ut fiat acrior, sunt in eodem genere, diverticulum ante Duodenum in Catopardo **ACT. PETROPOL.** I. p. 346. septum in vesicula, in eodem, & utrumque in Leone (**VVOLFSTRIGEL.**), sphincter validus in exitu Vesiculae **PEYER.** **EPH. NAT. CUR.** Dec. II. An. I. p. 203.



tionis ciborum. Quamprimum bilis languet, nata est causa morbi affi-  
cujus Chronici. Chylus enim non potest legitime praeparari, inde hy-  
drops, cachexia leucophlegmatia &c. Error enim in primis viis commif-  
sus non reparatur in reliquis.

*Insertione*) In voracissimo animale Struthiocamelo [ 40 ] ductus bila-  
rius in ventriculum inferitur, demonstrante DUVERNEYO.

*Cystica*] Quae vel omnis, vel majori ex parte, fuit hepatica ( 41 ),  
neque ad vesiculam potest pervenire, nisi tanta ad duodenum resistantia  
fit, ut facilius per ductum Cysticum in folliculum remeet. Fit autem  
acrior, tincta saturatius & amarior, in loco clauso, accedente calore, &  
quiete [ 42 ] [ quibus solis omnia in corpore humano magis in alcali  
vergere incipiunt ] resorbitione in venulas minimas.

*Hepatica*) Cujus longe major est copia, quam cysticae, ita ut paucae  
ejus guttae diluendo fiant in lixivium, quo magis ad interiora se penetrare,  
in cibos agere, iisque se permiscere possit.

## DE

(40) Locus est, sed perobscurus GALE-  
NI *Administr. Anat.* L. VI. c. XII.  
ubi videtur describere insertionem  
ductus Choledochi in Ventriculum:  
quam tamen longe disertius neg-  
gat *de usu part.* L. V. c. IV. Ab  
ipso tamen GALENO manit haec  
insertio in oribus hominum, atque  
a CAR. STEPHANO L. III. c. X.  
p. 191. & NICOLAO MASSA  
[ *Isag. Anat.* c. XIV. ] repetita  
est. VESALIUS semel omnino  
vidit L. V. C. IV. & C. VIII. ib.  
& semel CABROLIUS *Observ.*  
*Anat.* XVII. cum observata in eo  
corpore perpetua nausea, & vo-  
mitione: cui simillima est historia  
in Ferdinando III. Imperatore,  
apud FANTONUM *Diff. Anatom.*  
p. 92. Sed & PAVVIUS ductum  
cysticum in Ventriculum apertum  
vidit in homine *Obs. Anat.* XV.

verum nihil addidit observationum,  
Hoc in hominibus, in animalibus  
frequens est insertio ductus biliarii  
in pylorum. In piscibus fere uni-  
versis, deinde in hystrice DU-  
VERNEY *Memoir. de l'Acad. des  
scienc.* 1692. p. 30. & in Stru-  
thiocamelo, *id. ibid.* & *Mem.*  
*pour serv. a l'hist. des anim.* p. 178.  
vel proxime saltem pylorum apud  
VALISNERIUM. Quae fabricae  
non debent pro singularibus ha-  
beri, cum, in jejuno homine,  
constanter bilis in Ventriculum  
effluat MORGAGN. *Alvers. Anat.*  
III. p. 55. Alia, & mirabilis in-  
sertio est ductus Choledochi in co-  
lon intestinum dicta PAVVIO *ob-*  
*serv.* ad BARTHOL. *hystor.* n. XVI.

(41) XCVIII. not. 3. & seqq.

(42) CCCXLVIII.

## P A N C R E A T I C A E.

100. **S**ub postica parte, dextra, & fundo ventriculi, in lamella inprimis posteriori omenti, accumbens intestino duodeno, glandula conglomerata ingens; pendula est <sup>a</sup> Pancreas dicta, ab arteriis Coeliacis, ope fabricae glandulosae, confectae ex numerosissimis arteriis <sup>b</sup> fecernens humorem in unum communem ductum, qui in duodenum exit [ 96 ], eoque omnem illam lympham effert.

101. Est autem insipida fere, subsalsave, limpida, copiosa, assiduo facta, motu, pressu, fotu, vicinia cordis, emissa, praecipue tumente in digestionem ventriculo, nec acida, nec alcalina, sed salivae simillima ortu, vasis, dotibus; bili confusa in vivis, cum ea digesta, in eodem cibo <sup>c</sup> cum illa haerens, nihil intestini motus observandum exhibet, sed aequaliter miscetur illi, aut & sola in vacua intestina influit: hinc erit usus ejus affusae, permistae, subactae, cum chylo, & foecibus, bili, mucos, crassa diluere; miscere omnia; chylum sanguini miscibilem reddere; transitui per lactea adaptare; acria emollire; bilis visciditatem, amarorem, coloremque immutare, eamque chylo intime permiscere; menstrui, & vehiculi, munere fungi; sapores, odores, dotes, ciborum singulares, ita mutare, ut unam fere induant indolem; citissime ire, redire, hanc viam.

102. Quare firmus respondebis rogatus, an Bilis duplex? an est fel excrementum Chyli hepatici, dum sanguis fit ibidem, rejectum? an sanitati, vitaeque omni, aliquid boni praestat? quid vero illud? an pancreas & bilis Helmontiano, atque Sylviano hinc, systemati serviunt? an Duumviratum hic, & qualem, obtinent? an motu intestino sanguinis excitando, sustinendoque, vitam faciunt? qualis pancreatis succus, & cui bono? cur fluit cum bile, aut illi saltem proximus? an eo tuto caret animal?

Q 2

La-

<sup>a</sup> *VVarthon. Adenogr. C. 13. Graaf de Succ. Pancr. C. T. 1. Vesal. l. 5. T. 4. l. 11. T. 12. l. 1. 1. T. 15. l. 8. Eustach. T. 20.*

F. 50. 41. 44. 53.

<sup>b</sup> *Ruyfcb. Th. IV. N. 94. n. 4.*  
<sup>c</sup> *Vid. du Verney. Mem. de Mathem. & Physiq. pag. 25.*

*Lamella*) In homine, nam in minimis animalibus, locustis v. c. & piscibus, fere univcrsum abdomen replet. Situm vero in homine optime delineat VESALIUS. Post eum ASELLIUS [\*] prope saccum chyli ferum in brutis animalibus reperit cumulum congestarum glandularum; eas Pancreas vocavit, male omnino, cum in homine verum Pancreas minime pertingat ad Mesenterium. Inde factum, ut glandularum mesentericarum agmen curiosiores anatomici *Pancreas Asellii* vocent, ut distinguatur a vero, & VIRSUNGIANO Pancreate, quod in posteriori lamina omenti est.

*Pendula*) Situm optime depinxit VESALIUS, ideoque EUSTACHIUS, qui omnes suas tabulas ad reprehendendum VESALIUM fecerat; situm quidem Pancreatis neglexit, figuram vero ferri equini [\*\*] verius expressit. Nestitur vero Colo intestino, & fundo Ventriculi, adeoque in respiratione sursum, & deorsum movetur.

*Conglomerata*] (2) Efficitur plurimis lobulis glandulosis, quorum quivis in acinos resolvitur: Ex acinorum quolibet provenit emissarium, quod

(\* CXVII. not. 3.

(\*\*) T. X. f. 3.

(1) *Sub postico, in Text.*) Pancreatis major sedes ponitur pone superiorem sedem Ventriculi, EUST. T. X. f. III. ab ipso Liene, cui ope omenti nestitur, transversim, ut media sedes sit maxime anterior, ad usque descendens a Ventriculo Duodenum [MONRO *Edimb. Eff.*], ubi ante Duodenum aliquantum educitur, VVINSL. IV. 320. EUST. l. c. & de GRAAF in l. c. 1. haecenus continuo crassius, quo dexterius est. Ex ea vero sede, qua admovetur Duodeno, dilatatur juxta Duodenum in productionem aliquot aliquando unciarum, quam *parvum Pancreas* vocat VVINSL. 324. vidit autem EUSTACHIUS, & depinxit, viderat etiam VVHARTONUS *Adenogr. c. 13.* BLAS. *Obs. Anat. P. IV. Obs. XIV.* Castore &c. & in homine, & longe magis in cane BLAS. l. c. HIGHMOR. IV. f. 1. Tegitur in univcrsum Ventriculo, a quo proprium sulcum inpressum habet, & cellulosa fabrica mesocoli una cum Duodeno obducitur.

ut Mesocolon & supra, & infra se habeat, VVINSL. 320. In homine mediocre, maximum omnium in hystrice. PARISIN. p. 125.

(2) Ex acinis duriusculis, qui ope tunicae cellulosae laxioris uniantur, VVINSL. IV. 321. in qua aliquando adipem reperio. Fabrica pene quae glandulae Parotidis. An ex meris vasculis? ita RUYSCHIUS *Thef. IV. no. XCIV.* VIEUSSENIUS *nov. vas. System. p. 218.* Sed iste quidem, cum excretorios canales orientes vidisse velit, vidit omnino meras cellulosas fibras. An ex vesiculis? Cum acinosum sit, & in piscibus ejus loco sacculi coeci reperiantur, ex vera glandulosa fabrica secernentes liquorem. PERRAULT. *Mecan. des anim. III. c. III. p. 438. 439.* PEYER. *Epb. Nat. Cur. Dec. II. Ann. I. p. 202.* HOFMAN. *ib. cent. IX. X. p. 449.* app. Unum est in Lucio BLAS. *Anat. anim. p. 282.* nonaginta sex in Asello id. p. 262. quadringenta in Salmone GREVV. *comp. anat. of the guts T. XXXI. & quadringentis plura in pisce Lieu PERRAULT. l. c. T. XII. f. 4.*

quod cum aliis, & aliis conjunctum ultimo efficit ductu VIRSUNGIANUM. Ex eo ductu lymphæ Pancreatis tanto effluit uberius, quanto validius inter Diaphragma, & plenum, atque resistentem ventriculum exprimitur.

*Pancreas* ] Ita dictum ab antiquis, quod sit tota caro *παν κρεας* (3), nempe totum absque osse, aut tendine edule, vel quod rubicundius sit plerisque aliis in corpore humano glandulis. Posset vocari jure optimo *Glandula salivaris maxima conglomerata Abdominis*, convenit enim cum WHARTONIANA glandula capitis, figura, fabrica, vasis, natura ductus excretorii, indole ejus Lymphæ, quam utraque glandula secernit. Longitudo est fere sex unciarum [ 4 ], latitudo duarum, pondus quarta librae pars.

*Ductum* ] Per eum pancreas, probe prius elotum, ad ultima puncta usque repleti potest. Ductus Pancreaticus per cellulosam RUYSCHII membranam decurrit in ambitu exteriori Duodeni intestini, deinde perforat musculosam, & aperitur in cavo intestino. Ea obliquitas facit, ut nullus ex intestinis in pancreas liquor fluere possit, uti aliquibus visum fuit. VIRSUNGUS inventor hujus ductus post publicam demonstrationem, sub ejusdem diei finem, ob invidiam pulchri inventi a ficariis occisus est

(3) Nomen apud GALENUM frequens est de usu part. L. V. c. II. HIPPOCRATES non habet, licet rem ipsam non ignoraverit AUCTOR I. *περι αδενων* §. I. Sed & in *Εισαγωγή ανατομική* LAUREMBERGI reperitur. C. XIII. p. 13. namque & ARISTOTELI cognitum fuit.

(4) Haec omnia varia reperio apud diversos Auctores. HEISTERUS trium unciarum pondus facit, VVHARTONUS quinque, existimaverim etiam majus esse. Longitudo major quam sex unciarum, eadem pene quae ventriculi, ut iusto brevius depinxerit EUST. l. c.

(5) *Cosliacis*, in *Text.* ] *Arteriae Pancreatis* plusculae, incerto numero, proveniunt ex Arteria splenica, sub Pancreate ad Lienem pergenere. EUST. T. XXVI. f. II. IV. VESAL. L. V. f. IV. Sed & alias habet, in parte quae Duodeno adiacet, a Duodena, VVINSLS. III. 186. & a Gastro-Epiploica VVINSLS. IV. 325. III. 192. & a Mesenterica superiori id. III. 197. primos omnino ejus ramos.

Q 3

(5\*)

*Venae* simili origine, ex Vena splenica, per proprium sulcum Pancreatis pergenere supra Arteriam, VESAL. p. 262. M. RUYSCHIIUS *Epist. IV. T. IV. f. 2.* EE. tum ex Duodena, GALEN. de *Ven. diff.* c. 13. Pylorica, & Gastroepiploica dextra VVINSLS. III. 245.

*Nervi* a Plexu semilunari abdominis, a Mesenterico plexu ab hepaticis VVINSLS. III. 406. & splenicis VVINSLS. I. c. 408. &c. Haec vasa substantiam Pancreatis perrepunt, in cellulosa fabrica, & suum quilibet acinus fasciculum habet.

*Lymphatica* vasa non infrequentia sunt, visa MARCHETTO *Anat. p. 40.* ad hepar euntia: & PECQUETO contra RIOL. p. 116. Debet autem cura adhiberi, ne confundantur cum vasis lacteis, circa centrum mesenterii dispersis, quae passim ab ASELLIO, VESLINGIO. & veteribus tribuuntur Pancreati, conf. van HORNE de *ductu Chylif.* p. 278. edit. LIPS.

[5\*], neque prosequi potuit novum phaenomenon, prolecutus est autem ex primis FRANCISCUS SYLVIUS.

## §. C I.

*Insipida*] Observaverunt BRUNNER [ 1 ], & SWALWE [ 2 ] contra alios ejus aevi medicos. SYLVIUS nempe acidum esse pronunciaverat, seductus ab amore propriae hypotheseos. Verum sapor Pancreatis adeo dulcis est, & blandus, ut ab Italis referatur inter cupedines celebres, quae cum thymo, omnium gratissimae ex vitulo habentur, & vocetur *bocca saporita* ( 2† ). Et si quidem aliquando falsus sapor in homine appareat [ 3 ], oritur is omnino a sale marino, quo copiose nutrimur: eum enim quotidie ad semunciam adsumimus, neque unquam ( 4 ) mutatur in naturam nostram, nam ex urina, per integros sex annos aequè perfectus omni dote sal marinus educitur [ 5 ].

*Copiosa*) Ita ut per experimenta GRAAFII ( 6 ), & NUCKII, intra octo horas ad drachmas duas, tres, & integram unciam, ergo intra viginti quatuor horas ad unciam unam, duas, tres, secernatur in cane, qui totus vix decem libras superat; cum interim aperto abdomine, remotis viribus muscutorum abdomen comprimentium, squalentibus visceribus, dissipato emolliente halitu abdominis, constrictis a frigore vasibus excretoriis, turbata tota animali oeconomia per cruciatus miserimae

(5\*) Hanc traditionem, injuriam certe in candidissimum virum JOHANNEM VESLINGIUM, ex Actis publicis refutat MORGAGNUS *Epist. Anat. I. §. 85.*

(1) *Exper. circa Pancr. III. p. 19. 20.* iurbidum, albicantem, salsum. Quibus experimentis simillima sunt PECHLIN. *de purgant. p. 510.* & in *metamorph. Apoll. & Aescul. p. 112. 113.* BONN. l. c. *Progymnasm. X. p. 146* VERHEYEN L. II. p. 75. MORGAGN. *Advers. Anat. III. p. 35.* LAMY *disc. Anatomiques.* NEEDHAM. *de form. foet. c. IV.* & in piscibus, quorum succum pancreaticum ad multum cochlearia collegerat, SVVAMMERDAMI. vid. *Praefat. ad Bil. Natur.* Sed & ipse GRAAFIUS, Sylvianae sententiae propugnator, saepius falsum, quandoque insipidum vidit, de *succ. Pancreat. c. IV. p. 407.*

[ 2 ] Nugatorem cur citat PRAECEPTOR? qui nihil solidi experimenti habet, & adgnoscat spiritum aci-

dum sub volatili latentem *Pancr. Pancrene p. 121.*

(2†) CARP. *Isagog. p. 12. 6.*

(3) Quare non a sale humano, qui affinis sali ammoniaco in sanguine, & omnibus humoribus nostris abundat

(4) In sanguine, & lente crystallina hominis salis marini cubos vidit LEEUVVENHOECK. *Arcan. natur. detest. in Epistola earum,* quae exstant, prima, p. 8.

(5) In destillatione Phosphori ex urina putrefacta manet sal marinus in ea massa, quae fixa superest. *Elem. Chem. II. Proc. XCV. &c.*

(6) Molosso cani aperuit abdomen, Duodenum pertudit, ductui Pancreatico, in cane libero, inseruit lagenulam, difficillimo experimento, & quod raro etiam inventori successit. Stillaverunt intra octo horas drachmae duae, quatuor, & in molosso uncia integra, l. c. c. V. p. 416. SCHUYLII experimentum monstrifam habet quantitatem, uncias duas intra trihorium de GRAAF. *ib. p. 421.*

bestiae, insigniter certe inminuatur secretionis ubertas. Quare si humani corporis insigne pondus cum canino ( 7 ) conferas; si Pancreatis rationem ad reliquas salivales [ 8 ] glandulas, quibus certe omnibus in unam summam conjunctis, Pancreas amplius est, ] secernentes tamen intra viginti quatuor horas, plenas uncias duodecim ( 9 ), si aestimes perpetuam Pancreatis agitationem ab incumbente septo transverso, ab innixo ventriculo, a mulculis abdominis, cum salivales glandulae ( 10 ) soluti subjectae debilioribus respirationis, atque deglutitionis musculis, neque perpetuo, neque adeo valide exprimantur: Deinde fotum ab halitu uniuersum abdomen emolliente, diametrum insignem ductus excretorii [ 11 ]; vim proximi cordis in arterias Pancreaticas ( 12 ): Ex iis certe omnibus concludemus plus secerni in Pancreate, quam in salivalibus glandulis, & pondus succi intra viginti quatuor horas vix intra libras tres fore. In piscibus ( 13 ), & insectis [ 14 ] proportio pancreatici liquoris ad alimenta multo major est, cum pisces existant, quorum Pancreas Hepate majus sit.

*Cordis*) A quo solo septo transverso, & Pericardio distat. Huc etiam succussio ab Aorta pone Pancreas incedente, & a vicina arteria Coeliaca, & Mesenterica, & Splenica revocari debent.

*Acida*] Mirabile videtur, quod ingeniosissimus SYLVIVS [ 16 ] Chemicus non vulgaris, & post eum tot egregii viri Anatomes peritissimi adferuerint res adeo falsas, & adferuerunt adeo pertinaciter. Opinionem conceperant animo, huic plus tribuerunt, quam aut oculo, aut veritati.

Q 4

Ex-

(7) Facile triplum.

(8) Ex VVAHRTONI observationibus Parotis est drachmarum quatuor cum semisse, maxillaris, duarum cum semisse, sublingualis unam vix superat, omnes ergo salivales sunt unciarum duarum, sed pancreas quincuncem pendet, id.

(9) LXVIII. not. 4.

(10) Conf. LXV. not. 1. 12. LXVII. not. 1.

(11) Qui fere lineae diametrum habet. Digni capacem in cachectica, PEYER. *Parerg. Anat.* p. 182. 183.

(12) Ratio haec inverti potest. Cor enim propius est salivalibus, si iter sanguinis respiciamus, & ductus rectior.

(13) Innensa vis pancreatum ( vid. not. 2. & conf. GESNER. *hist. anim.* L. III. *de pisc.* p. 364. & passim GREVV. l. c.)

(14) An de cicadis PRAECEPTOR? quibus agmen Glandularum ad extremum Intestinum positum adest. MALPIGH. *de Bomb.* p. 26.

(15) *Affiduo in Text.*) Quare fere perpetuo vacuus reperitur [ SYLV. *Diff. Med.* II. p. 14. DIEMERBROECK. *Anat.* L. I. c. X. p. 43. 44. ) Pleno tamen flumine se exonerantem BOHN. l. c. *progymn.* X. p. 40

(16) Doleo vices naturae humanae, quando errores manifestissimos solo confirmati animi in veritatem renixu, video defendi, vid. SYLV. *Diff. Med.* X. §. XXXII. teqq. & DISS. VIII. ubi ex acidis facibus, & bile aeruginosa, aciditatem succi pancreatici tueur. Hanc sectam secuti sunt SCHUYLIVS de GRAAF. HARDER ( *prod. Physiol.* ) DIEMERBROECK, &c.

Exstat chemica definitio acidi [ 17 ], nota fuit omnino SYLVIO. Verum ex tam multis proprietatibus acidi, ne una est, quam succus Pancreaticus ostendat. Namque I. Sapor non acidus est in sano homine. Admixtus fero coctus cibus, vel morbosa aliqua mutatio videtur effecisse, ut aliquando de acido aliquid habere vilis sit. Neque potuit GRAAFIUS ( 18 ) sub oculis Patroni, & Praeceptoris SYLVII, adeo omnem sinceritatem ejurare, ut renuerit fateri, succum saepius salum, quandoque insipidum, saepissime acido-salum, & nonnisi quandoque acidum sibi visum esse. Experimentum vero, quod excitat, in nauta Andegavensi ( 19 ), quem calentem secuit, & in pancreatico succo acidum saporem gustu percepit, minus videtur exquisito studio institutum, & aliquid de imperfecto chymo irrepisse. Sapit autem omnino salum; & in brutis animalibus, non utentibus sale communi, insipidum, quod BRUNNERUS & ipsa res docet. Neque tamen negamus aclescere posse in iis morbis, ubi praepotens acidum abundat. II. Nullo experimento unquam visum est effervere cum ullo alcalino sale. III. Originem ducit ex sanguine, qui in proxima Arteria Coeliaca alealescebat, ipso iudice SYLVIO, qui cum praepotente HELMONTIO, oleosam, volatilem, & alcalinam indolem sanguinis agnosceret. Sed ex alcali oriri acidum, inaudita est Chemicis metamorphosis, neque in ullo experimento visa: ut plane fidem superet, tantam mutationem in brevissimis canalibus, brevissimo itinere, contingere potuisse. Respondebunt, succum Pancreaticum ex spiritibus ( 20 ) nerveis secerni, spiritus vero subacidae naturae esse. Ita SYLVIVS. Verum non liquet, quare spiritus animales, subtilitate sua omnem inquisitionem nostram effugientes, potius dicamus acidum esse, quam vero omne aliud. Deinde subtilissimi liquoris eam copiam excerni, quae generando succo Pancreatico sufficiat, neque id credibile videtur. Et denuo ipsi spiritus nervei, nati ex sanguine alealescente, eadem difficultate potuerunt acidam naturam esse adepti ( 21 ). IV. Succus Pancreaticus non tingit rubro colore syrupum violarum, aut He-

( 17 ) Conf. LXXVI. not. 14.

( 18 ) *De succ. Pancr. in oper.* p. 407. est autem dissertatio inauguralis GRAAFII.

( 19 ) Sed etiam id evertit PECHLINUS, producto teste, contrariam sententiam, & confusam historiam totius

experimenti enarrante, *Metam. Apoll. & Aesc.* p. 112.

[ 20 ] Primum VVHARTONUS I. c. c. XII. p. 73. deinde SYLVIVS *Diss. Med.* VIII. p. 40. *Prax. Med. L. L.* c. LIII. p. 319.

( 21 ) Conf. INST. MED. CCLXXVII.

Heliotropii succum [ 22 ]; neque lac coagulat &c. Si totum cum ductu ; & succo suo exemptum Pancreas in lacte coquatur : neque tunc acefcit re- fervatum, sed putrefcit ( 23 ). Unum fupereft, quo SYLVIVS fe tueatur , occultum in eo fucco acidum latere. Sed nihil agit [ 24 ]. Namque id aci- dum, quod vires non exferit, quae poffint phaenomenis fui ejus naturam declarare, id acidum, longe certe minus valebit perficere efficaciffimas effe- vescentias, quibus deftinatur a SYLVIO. Et adparet utique, nullam fuiffe rationem, quare SYLVIVS acidam naturam adfingeret fucco Pancreatis , praeter neceffitatem fystematis, quod pugilem requirebat acidum , ut cum alcalefcente bile confingeret .

*Alcalina* ) Id quidem cum majori fpecie veritatis licuerit adfirmare, & placuit adverfariis feftae SYLVIANAE. Verum & ea non exquisite vera eft. Conf. XCIX. not. *alcalica*; eadem enim argumenta etiam hoc loco valent.

*Salivae* ) Salivae fimilis ( 25 ) eft limpida pelluciditate, fapore, natura, organo fecretorio, & glandulis exiguis in unam majorem conglomeratis, quarum fingulares ductus in unum majorem confluant: denique dudum ob- fervatum eft, quando argentum vivum falivationem in ore movere inci- pit, eodem fere tempore in abdomine circa Pancreas dolores aliquos per- cipi, & faepe pro fputatione diarrhoeam fequi [ 25\* ]. Ea una diverfitas videtur, quod Pancreas obnoxium motibus alternis refpirationis minus, vel quiefcere, vel in effundendo fucco ociari poffit, quam glandulae fali- vales .

In

( 22 ) Tingere adfirmat VIRIDETUS *de prim. coct. L. II. c. 3.* Sed pott fimilem, falfamque adfirmationem de faliva fidem non admodum me- retur . LXV.

( 23 ) Coagulare SCHUYLIUS, DIE- MERBROEKIUS. Exiftimo eos liquamen ciborum acidum junxiffe Pancreatico fucco. Excitatum enim & guftabile acidum requiritur ad lactis coagulationem, & fucci Pan- creatici tantus acor, qui tingat fpe- cilla argentea, vifus VESLINGIO *Epift. pottb. LVII.* MAURITIO HOFMAN in HORN p. 81 .

omnino manifefti morbi eft effe- ctus.

( 24 ) Conf. contra Chemicos BOYLE *Chymift. fept. p. 109.* &c. PE- CHLIN. I. c. p. 114.

[ 25 ] Uti vifum plerifque, BRUNNERO *de Lymph. Panc. c. IX. p. 120.* SYLVIO *Diff. Med. II.* STAHLIO *Theor. Med. p. 370.* BIAN- CHO *hif. hepat. p. 92. 93. 94.* fi- miles glandulae, ductus, fuccus ipfe fponofus, aqueus, fubvifcidus, finis in canalem alimentarium &c.

[ 25\* ] *Afruc. de morb. Vener. p. 366.* & feq.



*Intestini*) Tota, quam late per Physiologiam, Pathologiam, & Praxin medicam patet, SYLVIANA secta innititur huic uni hypothefi „ effervescentiae Bilis alcalinae cum succo Pancreatico acido. „ Quando vero LUDOVICUS LE VASSEUR [26], quo nomine ipse CAROLUS DRE-LINCOURTIUS [27] latere voluit, in libello de *Triumviratu humorum* effervescentiam istam joculari stylo acriter impetiit; & diversa via DEU-SIOGIUS (28) adversarium SYLVIVM experimentis potius, quam ratio-ciniis iussit pugnare; prodiit adsertor SYLVIANAE sententiae FLOREN-TIUS SCHUYL [29], & in libro *singulari de Medicina veterum* [30] novum experimentum proposuit „ non debere negari effervescentiam omnem inter bi-lem, succumque Pancreatis, etsi extra humanum corpus confusi liquores „ non videantur effervescere, neque in cadavere, sed in vivo animale ex-perimenta facienda. Ergo in cane vivo aperto dextro hypochondrio „ ligandum esse Duodenum intestinum ad quatuor digitos supra insertio-nem ductus Choledochi, ligandum denuo digitis tantundem infra eum „ ductum, tunc retrudendum intestinum in abdomen vivi animalis, & „ misero concedendam quietem. Sed eidem post aliquot horarum inter-vallum aperiendum denuo abdomen, atque tunc conspectum iri par-ticulam Intestini ligati turgidam, fervidam, tensam, quae dissecta spu-mam cum valido foetore ejiciat, & ita ad oculum manifestum fore „ utique effervescere Bilem cum succo Pancreatico. Triumphabat secta SYL-VIANA, quasi hoc experimentum finem imposuisset bello. Sed praestitisset considerasse intra duas constrictiones cujusvis omnino Intestini (31) coercitum elasticum aerem, mistum cibus cohibito libero motu, dum in-terim copiose in loco calente generatur, se expandere vi valida, disten-dere constrictum intestinum, spumas agere cum intertrita alimentorum materia, & lymphâ intestinali, calere inflammatum intestinum, rubere, & nasci omnia omnino phaenomena experimenti SCHUYLIANI, si quam ma-xime nullus in rerum natura adesset succus Pancreaticus, bilis nulla. Et succedere id experimentum in quacunque parte fistulae intestinalis, neque persistere effervescentiam, si resectio, aut resolutio intestini viam aeri liberam reddiderit. Denique ne quidem in universum de eventu ex-peri-

[26] De Sylviano humore triumvirali Pa-ris. 1668. 8. & alio scripto 1673.

[27] Collega SYLVII acer HIPPOCRA-TICUS.

[28] Tituli scriptorum sunt in sylvam Ecce „ Tres dissertationes Antisyl-vianae „ sylvâ caedua, Sylva jacens, de Chyli, & faecum secretionem, scripta annis 1663. 1664. 1665.

[29] Professor Botanicæ LEYDENSIS, cujus exstat *Catal. plant. hort. Lugd. Batav.* 1668.

[30] Anno 1670. conf. de GRAAF. p. 425.

[31] In cuniculo quindecim unciarum di-stantia a Pancreatico ductu inseritur Bilarius. In eo animale ligavit Duodenum VERHEYENUS, se-cuta sunt experimenti SCHUYLIANI pleraque phaenomena, cum nulla fieret utriusque liquoris commistio L. II. Tr. I. c. 18. p. 80.

perimenti satis constare, cum sexies tentatum vix semel ex voto eveniat. (32) Non erat itaque, cur insultarent SYLVIANI veritatis adfertoribus: Imo vero in eodem vivo animale si ligatura absit, nulla fiet effervescientiae apparitio, & resecto intestino placide adparebit confundi bilis cum liquore Pancreatis, & ex bove recens exemta de folliculo Bilis cum ejusdem animalis succo Pancreatico miscetur placidissime, uti aqua in aquam se absque renixu immittit. Imo vero in iis animalibus (33), quorum Choledochus ductui Pancreaticus se inferit, adeo arcto loco, & clauso confusi liquores non effervescunt. Neque infeliciter aut cibos coquant, aut vitam degunt ea animalia [34], quibus remotissima sede a Choledochus ductus inferitur Pancreaticus.

*Diluendo*) Succus Pancreaticus tenuis est, crassior chymus, viscidus succus Intestinalis, omnium crassissima cystica bilis, quae aliquando in fila potest duci. Verum sapo non agit, nisi aqua dilutus; ita neque bilis efficaciam suam exeret, nisi diluta. Id officii praestat succus Pancreaticus. Et haec ratio princeps est, quare longe plurimis animalibus (35) Pancreas in Duodenum Intestinum se exoneret, aut eodem ostio cum Choledochus ductu, aut certe proximo. In avibus rapacibus [36], quae rarissime, aut nunquam bibunt, videtur vice potus esse.

*Adaptant*] Dum bilem admiscet, abstergit intestinale gluten, particulas crassiores in eam tenuitatem dividit, qua possint adeo angusta oscula subire.

*Bilis*) Ita diluitur, ut magna quidem copia admisceatur alimento, nullum tamen amaricie indicium relinquat, vel in Chylo, vel in faecibus, ne in succo quidem ultimi Ilei, cum faeces tamen flavo colore manifesto tingat. Nempe bilis hepatica ex propria indole tenuior est, & simul magna ratione superat quantitatem bilis cysticae. Deinde eandem  
cysti-

(32) Experimentum a veracissimo viro JOH. BOHNIO institutum non successit *Progymn. X. p. 141.*

(33) Ut in homine, cui adeo vicini ductus bilem vehens, atque Pancreaticus, ut saepe omnino bilis Pancreaticum ductum visa sit subiisse BARTHOLIN. *Anat. renov. L.I. c. XIII. MORGAGN. Advers. Anat. Ill. anim. 19. p. 35.* Ita se habet in animalibus plusculis, Vulpe, Fele, Ove, Equo, Elephante, Fulica, &c. Quibus utique effervescit hi succi, etiam prius quam subiissent Intestinum.

(34) In hystrice distantia viginti unciarum *Mem. de l'Acad. des Scien. 1691.* In Struthiocamelo trium pedum intervallo *Mem. pour serv. a l'hist. des anim. p. 178.* In cu-

niculo unciarum quindecim teste GRAAFIO. Fracta est utique utriusque liquoris vis priusquam misceantur, & vita, atque coctio ciborum effervescientia ea non indiget.

(35) Respondet conjectura experimento. In iis enim animalibus, quibus ductus Pancreaticus longius remotus est a Biliario vesicula vel nulla est, vel exigua, non tanta ergo dilutionis necessitas. Nulla in Lepore, Cuniculo, Struthiocamelo, exigua in hystrice.

(36) Et haec conjectura experimento confirmatur. Nempe aves, quibus rostrum aduncum est, non bibunt ARIST. *hist. anim. LVIII. c. III. p. 1017* Et iis avibus majus pancreas est longe juxta tractum intestinorum productum. Vide PARISINOS.

cyfticam bilem obruit lymphæ Pancreatica, ea ratione, uti magna laetis vis, pauxillum abſinthii, aut mercurii ſublimati obſcuro. Neque ramen inde deducendum cum HELMONTIO (37), quod bilis faeces alvianas non tingat. Nam dum bilis valet, faeces flavæ ſunt, & eo intenſius flavæ, quo bilis efficacior. Quam primum vero bilis deficit, quod in Ictero obſervamus, faeces albæ ſecedunt. Et non videtur adeo a fide remotum [38] eſſe, quod pauciſſima copia meracæ bilis [39], ab uberrimo confluxu ſucci Pancreatici, & Inteſtinalis, glutinis PEYERIANI, ipſorum demum alimentorum contraria indole, ita infringi poſſit; cum aliis experimentis conſtet, contrariæ naturæ liquores, uno momento, ſola confuſione, ſaporem, omneſque dotes mutare. Ita amariffimæ muriae, quæ fit Argentum in aqua forti diſſoluto, ſi admisceatur ſal mari-nus, ſubito perit amarities, argentum in pulverem ſubtiliſſimum cogitur ad fundum vaſis, & muria ſaliſſima redditur (40).

*Immutare*) Etiam id de natura ſalivæ eſt. Vacca ex omni herba acida, amara, aromatica, idem lac dulce, & blandum conficit. Femina ex omni cibo [ niſi ſpirituofus fuerit, vel ſingulari aromatica vi excellat ] idem lac præparat, & puero exhibet. Ea mutatio debetur aduſioni humorum noſtrorum, ſalivæ oris, Pancreatis, Ventriculi, Bilis.

*Redire*) De tribus iis libris lymphæ Pancreaticæ, quæ quotidie in Inteſtina confluunt (*not. 6.*), ne Drachma per alvum exit, in ſtatu ſecundum naturam, cum faeces ſicciffimæ ſint ſano homini. Super-eſt ergo, ut reſorbeatur in venas (41) aliquas; & cum breviffimum fit iter [42], poterit centies intra pauciſſimas horas reſorberi per venas, ad cor ferri, ſecerni ex arteria Coeliaca, & denuo lymphæ Pancreaticæ nomine in Duodenum effluere.

S. CII.

(37) Triplici experimento demonſtrat HELMONTIUS faeces non amaras eſſe exemplo virginis, furioſi, & pueri, qui omnes propria excrementa devoraverunt, & quibus omnibus aquoſe dulcia viſa ſunt inſtar pomorum putridorum. *ſextupl. digeſt. §. 36. 37. p. 171. 172.* Neque deſunt exempla PARELLII, & aliorum *σκατοφάγοι*.

(38) Princeps cauſa videtur putredo, quæ acidos, amaros, dulces alios ſapores, omneſque odores conundit, ut braſſica putrida vix a ſtercore differat.

[39] Inde animalia, quibus ductus Pancreaticus deſtruitur, ſunt magis famelica VVOLF *wom gebr der Thier. und Pflanz. §. 74.* & INST.

MED. CII. *not. 11. &c.* Et Struthiocamelus, cui uterque ductus admodum diſtat, famis eſt perdiſſimæ.

(40) *Elem. Chem. II. Proc. CLXXXVI.*

(41) Vel Lactæas, quæ lymphaticum humorem vehunt, in experimentis LISTERI, & MUSGRAVII vol. III. p. 102. vel Meſentericas INST. MED. CVI.

(42) Neque enim in omni parte idem tempus requiritur pro abſolvendo circulo ſanguinis. In Corde uno minuto ſecundo perficitur, in Pulmone ſere intra quintam partem minuti primi; neque hic moram per arterias longam fore exiſtimabile eſt.

## §. CII.

*Duplex* ] Non quaerimus adeo, an duplex sit bilis, nempe cystica ab hepatica diversa (1), sed longe aliam controversiam tangimus, quae recentioribus cum Veteribus intercedit. Fundamenta controversiae haec sunt. In sanguine educto ex secta vena, secedit serum a sanguine, in insulam placentae instar compacto. In sero vero flava est portio, quam Veteres dixerunt Bilem flavam. Deinde in summa placenta, ea in parte, quae aeri exponitur, rutila adest rubedo, quam magis peculiari nomine, sanguinem dixerunt. Pars vero infima, quae vasis solidum fundamentum contingit, nigrior, dicta est Bilis atra, & decolor tandem serum pituitae nomine distinctum est. Eos quatuor humores statuebant primigenios, & duplicem adeo, flavam, atramque Bilem. Verum abusos esse nomine Bilis, nimis videtur manifestum. Serum enim sanguinis flavum est, quod globulos rubros habeat copiosa aqua mistos; Purpura sanguinis aeri exposita splendet, quia aeris contactu magis levigatur; & nigrescit eadem, si inversa vasis fundum contingat. Neutra vel minimum habet indicium bilis, neque est proportio aliqua liquidi peculiaris, & parci ad partem sanguinis praecipuam, & copiosissimam (2).

*Excrementum* ] Veteres statuerunt chylum vi facultatis coëtricis elaboratum, per facultatem adtractricem venarum Mesaraicarum ad Hepar trahi, ibi a vi *αματτοποιητική* in sanguinem elaborari, & eadem opera Bilem (3) tanquam sanguinis excrementum secerni, inque choledochum ductum depelli, Omnia haec admittere possumus, si facultatum vocibus sanum sensum adjungamus, nisi quod, neque Chylus omnis ad Hepar feratur, neque ibi mutetur in sanguinem. Non tamen negaverim, aliquam Bilis portionem, venis Mesaraicis resorbam ad Hepar pervenire.

*Praestat* ) Multa bona praestat corpori humano, imo vero tanta bona, ut a recta temperie Bilis magna pars bonae valetudinis pendeat, ea vitiosa laboret. Ex primariis est instrumentis praeparandi Chyli. Ea deficiente, in ictero, cruditates, faeces albae (4), praedominium acidi in primis, ut vocant, viis. Ea stagnante, calculi hepatis, ductuum choledochorum, vesiculae fellis, chyli vitiosa confectio (5). Ea nimis dissoluta morbi

(1) Conf. XCVIII. not. II.

(2) INSTIT. MED. CCXXVI. CCXXVII.

(3) AUCTOR I. *περι νοσων* L. IV. §. VIII. p. 125. ARISTOTELES *de part. animal.* L. IV. p. 1172. 1173. GALENUS *de usu part.* L. V. c. III.

(4) Conf. XCIX. not. 6. &amp; in eodem.

(5) ictero ex Bile in sanguinem retroacta, GALEN. *de usu part.* L. V. c. IV. dissolutio sanguinis in aquam, icterus niger. Hydrops.] REVENHORST *de mot. bilis* p. 140 alvus dura, & dolores in Duodeno periodici &c. HOFMAN. *Med. system.* V. P. II. c. III.

morbi dirisissimi, dysenteriae (6), diarrhoeae variae, febres putridissimae, & atrocis indolis.

*Illud*] HELMONTIUS scripsit ante cognitum motum sanguinis (7) in circulum, & si aliquantum supervixit, in ea aetate, & fama, systema semel exornatum mutare noluit, neque pene potuit. Cum vero praeter circulum sanguinis nihil sit, unde possit oriri in corpore humano calor; interim vero cibi etiam frigidissimi, & mortui in similem, vitalemque calorem incenduntur, & in iis, quod acidum fuit, in balsam volatilem naturam abeat, mutatione satis difficulter explicationem recipiente, quaesivit omnino vir *χημικός* causam adeo mirabilium adparitionum, neque invenit aliam praeter *Fermentationem*, sive miscelam principiorum contrariorum, ex qua calor, & motus cum toto systemate communicari queat. Namque per experimenta noverat HELMONTIUS ex frigidorum corporum effervescentia oriri calorem insignem exemplo olei vitrioli, quod cum fixo tartari sale ingentem aestum concipit. Cumque praeterea apud FERNELIUM legeret „Pancreas sedem esse chronicarum febrium „ & succum aliquem ibi parari, qui cibo adfunderetur, & praeterea „ bilem longe amarissimam videret accedere, facile factum est, ut persuaderetur [8] „ ex his liquoribus mistis fervorem aliquem in Duodeno oriri, qui toti machinae calorem, & motum impertiret &c.

*Sylviano*) Facile ferebantur errores isti in HELMONTIO vix meritori ullam excusationem in SYLVIO gnaro utique anatomes, & de motu sanguinis probe in circulum edocto. Ea tamen fuit in eo imitandi HELMONTII cupiditas, ut non in Duodeno solum statueret effervescentiam cum succo Pancreatico Bilem; sed in Corde dextro (9) iterato effervescentiam fieri; inter Chylum, Lympham, & succum Pancreaticum, acidae naturae liquores, & alcalinum bile volatile foetum, sanguinem: Et ab hac ipsa effervescentia oriri omnem in corde, & universa machina vitalem motum.

Requiri

(6) Vetus est Theoria. Huc febres Bononienses malignae, certo functionae, nisi accederet fluxa alyus, cum in cadaverum Ventriculo, & Intestinis uberrima bilis reperiretur BORELLUS apud MALPIG. *pebb.* p. 127. Neque tamen id perpetuum est. Bilem dulcem, & aquosam in homine extincto febre continua BIANCHI *hist. hepat.* II. p. 492. crassam, & nigram, qualis redditur ab admistis acidis in peste extinctis DEIDIER *Essais sur la bile des pestiferes.*

(7) Mortuus est anno 1644. primum

scriptum HARVEYI prodit anno 1628.

(8) Fateor nihil hujus hypoteseos me invenire in HELMONTIO „ dixit equidem bilem esse balsam, & volatilem, & a Bile acidum cibum in similem naturam elevari *sextupl. digest.* §.3. de Pancreatico succo, & de Pancreate omnino ne quidem dilucide cogitavit. Calorem vero in sanguine oriri a sulphure, & sale volatili sanguinis in corde confriticis [ *in sole Tabernacul.* p. 621. 622 ]

(9) Conf. INST. MED. CLXXVII.

Requiri itaque ad vitae conservationem alcalini falis cum acido pugilatum. Verum fufe haftenus demonstratum est „ Bilem non esse alcalinam [ XCIX. not. 12. 20. ) succum Pancreatis non acidum ( CI. 16. 24. ) & praeterea dicitur ad hunc ipsum §. CII. absque succo Pancreatis omnino animal vivere posse, uti vivunt, quae vel solo acefcente lacte §. L. vel sola alcalescente carne nutriuntur. Quibus omnibus de natura liquidorum confluentium dictis facile adparet subruī omnia, quae de eorum effervescencia adeo confidenter dicta fuerunt.

*Intestina*) Dictum est, quod SYLVIVS tribuerit motum sanguinis intestinum conflictui inter acidum, & alcali, acidum nempe liquorem ductus Thoracici ex succo Pancreatico, Chylo, & Lympha commistis, atque alcalinam cum sanguine Bilem, qui contrarii liquores jam ab ipso duodeno confingere incipiant ( 10 ), nullas inducias facturi in ipso corde dextro. Verum si quam maxime in Duodeno effervescerent, non intelligitur, qua ratione ea pugna possit per tot angustias, & anfractus perennis esse, cum praeterea diluentis, & innocuae, & insipidae Lymphae adeo magna vis adfundatur, neque adparet tantas ei fore vires, ut adeo validum motum excitare posset, qualis est sanguinis ex corde projecti. Mirari certe licet & fani, & acuti ingenii homines potuisse systema serio proponere, ex quo adeo absurde cunsequentiae uberrime deduci possunt.

*Bile*] Ut bilem diluat, chylo misceat, adjuvet efficaciam ejus saponaceam. Nempe lana sordida sapone repurgatur facillime, si cum aqua calida concussus resolvatur; lentius, si cum frigida misceatur; omnino non repurgatur, si sapo solidus absque diluente humore admoveatur.

*Tuto caret*) Omnino id videntur innuere experimenta BRUNNERIANA [ 21 ]; Nempe ingeniosus homo canes omnino multos pancreate spoliavit, qui superstites fuerunt, & satis commode vixisse visi sunt. In iis animalibus videtur omnino defectus liquoris Pancreatici suppletus fuisse secretionem tanto uberiore liquoris gastrici, & Duodenalis [ 12 ]. Deinde non demonstratum est, canes absque omni incommodo fuisse victuros, si superfuissent diutius ( 13 ), uti superfunt, quibus glandulae, etiam me-

(10) Et repetito confligant in corde dextro DISS. MED. X. p. 55. 56. conf. INST. MED. CLXXXVII.

(21) Qui dum regnabat SYLVIANA secta, difficillima administratione anatomica eam coepit evertere. Namque alias Pancreatis ipsius majorem partem destruxit, *Exper. I. II. IV.* Alias ductum Pancreaticum aut ligavit, aut resecurit *Exper. III. V. VI. VII. VIII.* Animalia

superfuerunt omnia, neque minus famelica, aut seignioris coctionis.

(12) Quod ipse BRUNNERUS contendit in scripto suo *de gland. duod.*

(13) Objectio est VERHEYENI L. II. *Tract. I. c. VI.* nempe nullus canum ultra tres menses superfuit, Constat autem scirrhus maximorum viscerum etiam diutius absque destructione reliquarum functionum tolerari posse.

Mesentericae strumosae sunt, sed morbidi, & causarii. Omnino vero & utilem esse, & pene necessarium liquorem pancreatis demonstrat canalis, quo vehitur, regeneratio [ 14 ] observata BRUNNERO. Neque potest liquor ideo vocari inutilis, quod defectus ejus non praesentissimis damnis carnem affecerit. Quis Lienem supervacaneum esse adfirmet; sed eo animal carere potest. Imo vero inutilem ( 15 ) esse vel vilissimam particulam corporis humani id quidem refragatur divinae sapientiae ENTIS SUPREMI, quod ita fabricavit corpora humana, ut exemplar essent perfectionis inter terrestria corpora supremae. Existunt non paucae historiae, uti pulmonum [ 16 ] alter, ren, lien [ 17 ], brachium, femur a corpore remota vitam tamen reliquerunt, non ideo inutilia. Sed id certe evincit BRUNNERUS, quod voluit evincere, nempe Pancreas non adeo necessario requiri ad vitam, atque SYLVIO quidem placuit. Id non evicit, animal, cui Pancreas resicaretur, aequo tuto, & commode vivere, atque victurum erat, si ea parte privatum non fuisset.

## PRO-

(14) Et bis omnino. Et in priori Experimento VI. p. 52. portiones dissecti ductus se comprehenderunt, & ita in unum coaluerunt, ut etiam liquido via per renatum tubum pareret. In altero novus omnino ductus se in Choledochum porum aperuit. Sed is prius jam abfuisse videtur [ XCVI. not. 8 ] auctus post destructionem ductus majoris etiam alibi visus BRUNNERO *Exper. VIII. conf. PEYER. Observ. Anat. p. 68.*

(15) Defendit impiam sententiam LAMY; adfert exempla partium corporis humani, quarum utilitas ignoratur, & quibus absque noxa caremus, pylorum, pericardii &c. (*discours. anat.*) De pericardio falsae sunt observationes. conf.

INST. MED. CLXXXII. de pilis, utilitates aliquae notae sunt, aliae quod subtiliores, possunt latere? De universa quaestione vide ur omnino, hominem in suo genere, ad archetypum propriae gentis diligentissime, & perfectissime fabricatum esse, si vel maximae dentur aliae perfectiones aliorum generum, quibus careat.

[ 16 ] MALPIGH. *de Lien. c. VI. p. 302. &c.*

(17) Vidi pulmones in hydrope pectoris adeo compressos, & innatos Pleurae, ut n. llos adesse incauto videretur, certe tribus lineis vix crassiores; Renes consumptos, ut coriaceus sacculus pure plenus reliquus esset. Hepar vomiceis excisum &c. Confer CCLXXXIX.

PRODUCTIO CHYLI  
IN VASA LACTEA.

257

103. **C**ontractis fibris rectis intestinorum, quae externae horum tunicae, ut tendini inseruntur, fistula rugosa fit in parte a mesenterio averfa, hinc ex spirali tubo cylindri ibidem acquirit figuram, unde in parte mesenterio annexa, laxa fit, in parte a mesenterio averfa arctatur, quare meatus mesenterio proximi, idest ora lacteorum laxa fluidiori, mobiliori, lubriciori Chylo aperta sunt, per quae intrare possit: interim eadem vi valvulae auctae assurgunt, ad se mutuo accedunt, Chylum intercipiunt, siltunt, partem intestini contractam fere claudunt, quae quidem singula maxime efficiuntur in intestino Jejunio; ubi juga elatiora, completiora, crebriora; vasa lactea plurima; actio agitati ventriculi fortior; chylus per salivam, succum gastricum, humorem pancreaticum, bilem utramque dilutissimus; evacuatio celerrima.

104. Contractis simul fibris orbicularibus mesenterio, ut tendini insertis spatia cylindrica [ 103. ] arctantur, valvulisque ad se mutuo pressis clauduntur, quare Chylus hac vi, & actione ambientium [ 86. ] pressus, dilutus, mistus, attritus [ 91. 92. 93. 95. ], interceptus, adigitur maxime versus loca mesenterio propiora, hoc est adigitur in ora lacteorum ex omni puncto cavi emergentia, motu peristaltico optime aperta. An ergo suo impetu lactea intrat effervescens Chylus? Non.

105. Qui ergo intrat in oscula lacteorum Chylus habetur solius cibi, & potus soboles: est enim humor partem maximam constans saliva [ 66. ], muco tenui oris [ 65. 5. ], liquore duplici oesophagi [ 73. ], & ventriculi [ 77. 2. ], bile cystica [ 98. 1. 99. ], bile hepatica ( 98. 2. 99. ), lympham pancreatis [ 101. ], humore intestinali lymphatico [ 91. ], humore intestinali Peyerano [ 92. ], "nervorum forte effuso, subtilissimoque liquore a tam innumerabilibus nervis suppeditato; illi enim omnes humores deglutiti, transfudantes, effluen-

R

tes



tes, soli, vel subtilissimo Chylo misti semper venas lacteas ingrediuntur, licet a partu tantum conspicuas.

106. An non tenuis, biliosa, & lymphatica magis pars illius Chyli (105.) recipitur fistulis absorbentibus, hiantibus in intestinorum crusta (91.), & se exonerantibus in venas meseraicas, unde in vena Portarum dilutio, bilique fecernendae nova materies? Certe harum numerus <sup>a</sup>, amplitudo <sup>a</sup>, fabrica singularis circa intestina <sup>a</sup>, communis natura omnibus venis; humor hinc fluens, venosus in Portarum venam, ut in arteriam; sanguinis huius indoles; ingens copia humorum in intestina confluentium, qui nec lacteis omnes recipi, nec alvo expelli observantur; Anatome comparativa in Oviparis lactea non recipiens, interimque aditum in meseraicas ex cavo intestinorum experta; venarum mesentericarum in homine aperti in tunica villosa fines <sup>b</sup>; valvularum in his venis humanis absentia; repletio Ruyfchiana per venam mesentericam in cava intestinorum facta cum effusione materiae; respondent ad hoc quaesitum. Intestinis motu peristaltico contractis vasa meseraica mire tortuosa, & crispa fiunt <sup>d</sup>.

107. Quum cuncta phaenomena cibo, potuique contingere visa ab assumptione horum ad ingressum in Lactea, clare, simpliciter, distincte demonstrantur sequi ex fabrica, & vi vavorum indole cognita humorum, & ex viribus illorum, sensu, vel ratiocinio Mechanico demonstratis; an Tibi videntur debere advocari obscura, dubia, rationi, & experimentis dissona, postulata? Calor coquus Ventriculi; vitalis ejus, nativus, & volatile reddens, Acor; Archaeus faber; Bilis Alcalina acidum Chylum fixum in salsum volatile calefcens immutans; Pancreaticae Lymphae acor, & cum Bile alcalina fervor; praecipitatio Chylum depurans; facultates Peripateticae, Galeniccae, Chemiccae; fervores, effervescentiae, fermentationes; & innumerae tales hypotheses damnosae, dum regulas dant faciundae Medicinae. Cur motus peristalticus in solis tenuibus intestinis? cur in animi deliquio, imo a morte <sup>e</sup>, quin & in inte-

<sup>a</sup> Eustach. T. 27. E. 2. 4.

<sup>b</sup> Ruyfch. Adv. An. D. 11. p. 18. D. 111. p. 23.

<sup>c</sup> Ruyfch. Adv. An. D. 11. p. 111.

<sup>d</sup> Swammerd. de Resp. 105.

<sup>e</sup> Av R. Sc. T. 1. p. 50. Hist. Vesper. de Cicuta p. 187. 199. 251.

intestinis a corpore jam separatis aliquandiu superest? Nonne hinc instaurationis virium in syncope prolapsarum ad vitae conservationem adeo necessaria? Estne motus hic ratione cavi intestinorum tenuium diastolicus, & systolicus, ut in corde?

## §. CIII.

*Rectis*] Fibrarum longitudinalium eae ( 1 ), quae sunt in ea sede, cui necitur Mesenterium, non adnectuntur tunicae communi, ut quae ibi loci nulla est, & suppletur cellulosa fabrica. Quare cum firmamento destituantur, non agunt. Eae vero longitudinales fibrae, quae in opposita convexitate intestinorum ponuntur, & a mesenterio sunt [ 2 ] remotissimae, adnatae tunicae externae ad eam firmatae se contrahunt, & intestini arcus, dum in rectum extendunt, in rugas contrahunt, si quidem faciunt breviorum. Dumque simul agunt fibrae circulares, aboletur tota cavitas intestinorum adductis ad mutuos contactus valvulis, & chylus adigitur in vasa lactea, uti ex presso undique corio guttatim erumpit argentum vivum. Possunt etiam adjuvari fibrae intestinorum ab efficacia Peritonaei, quod a musculis abdominalibus propulsum introrsum intestina comprimit, magis ubi libera sunt, & peritonaeo obversa, minus, ubi ad Mesenterium firmantur, adeoque Chylum versus laxatam partem intestini pellit. ( FELDM. vet. explicationem resorptionis Chyli per Diagramma illustrat, quo demonstrat duas curvaturas intestini cum mesenterii centro facere triangulum, in quo vasorum lacteorum primastamina versus centrum Mesenterii convergunt, adeoque in transitu ex intestinis propius se contingunt, quam in cavitate, stringuntur adeo, quo magis intestini curvatura Mesenterica curvata est. Eadem vasa lactea, si in rectum extendatur intestinum a fibris longitudinalibus, rectiori facta curvatura mesenterica laxantur, & liberantur. ]

R. 2

Ora

(1) Si quidem [ per XCIII. not. 8. ] frequentiores, & robustiores sunt fibrae longitudinales in ea parte, quae mesenterium non recipit, eae contractae ad carneas transversas, quibus intersertae firmantur, utiq; arcum suum quaelibet, & omnes totum intestinum in arcum incurvatum extendunt. Quod dum fit, protruditur intra cavitatem intestini semi-cylindrus averfa a mesenterio, & eius villosa tunica

propellitur versus semicylindrum fixam mesenterio, & ante villosam fugiens cibus adnata liberae orae, quae mesenterio respondet.

(2) *Proximi, in Text.*) Videbatur PRAECEPTOR ora vasorum lacteorum ponere in ea sola sede intestini, quae mesenterium recipit; sed omnino in omni ambitu intestini adsunt, uti quidem in brutis animalibus mihi visum est. not. 4. Sed in alio codice mentem declarat.

*Ors*] Praeter vasa lactea hiant etiam intra intestina orificia vasorum Mesentericorum, pori nempe ad lentem satis conspicui, qui ceram RUYSCHIANAM admittunt [ 3 ]. Hiant autem vasa lactea crebriora, quidem in parte obversa mesenterio aliqua tamen etiam in lateribus, ut saepe vidi. Ita vero sunt disposita, ut nihil ab intestino admittant, & solo tempore coctionis ciborum plena reperiantur ex animalibus vivis. Eo etiam tempore aliquis ex Asclepiadea familia vasa lactea vidit, cujus rei monumentum extat apud GALENUM. ASELLIUS etiam, dum viva animalia ad motus vitales perspicuos aperuit, aliquot a pastu horis ea vasa vidit, & cum constanter inveniret, descripsit. Sed ignorantia ductus chyliferi, & praeconcepta animo opinio fecit, ut ad hepatis terminari crediderit. Color etiam Indicus dilutus urina recente infusus in vivi animalis intestinum inter duo vincula contrectando potest in lactea adigi [ 3\* ].

Vasa

[ 3 ] Conf. CVI. Sed oscula lacteorum nemini nota esse alibi dictum XCI. not. 9. Nisi quod per varias conjecturas GASSENDUS chylum per ductum Choledochum resorbere voluerit; MARCHETTUS *comp. anat.* p. 40. & BAR. *de corde* per pancreaticum ductum; per glandulas PEYERIMURALTUS (*Commerc. Epist.* post *Parerg. II.* PEYER) quo refero sententiam SANTORINI c. IX. p. 171. per poros proprios DUVERNEY *Act. Petrop.* Vol. I. p. 867. & per ipsos poros inconspicuos membranarum GLISSON. *de Intestin.* c. 21. LEEUVVENHOECK *Arcan. Nat.* Vol. II. p. 57. Nos, si conjecturae locus est, patulis, & productis villis lacteahiari existimamus, quod analogia venarum suadet, & ipsa mechanice. Vile in hanc sententiam XCI. not. 9.

( 3\* ) Conf. not. 29. ad XCV.

( 4 ) *Lacteorum in Text.*] Inventores sunt inter antiquos ERASISTRATUS, qui in lactentibus hoedis pro arteriis vacuis habuit [ GALEN. *an sanguis in Ven. contin.* Vol. I. c. N. p. 121. *Administr. Anat.* VII. c. ult. p. 197. Et HEROPHILUS, qui in glandulis vidit terminari. (GALEN. *de usu part.* L. IV. c. XIV. p. 282. ) Inter recentiores,

in brutis animalibus primus descripsit GASPAS ASELLIUS, in posthumo opere *de Vas. lact.* anno 1622. In homine primus omnium vidit TULPIUS (*Bartholin. Epist. II. Cent. I.*) HIGMORI enim amicus, qui 1637. ea demonstraverit in homine (*disquisit. anatom.* p. 38.) non innotuit. Deinde anno 1639. & HIGMORUS, & FOLIUS (*de nova sanguinis via* p. 161.) Illustris etiam PEIRESCIUS in homine vidit, PEQUET. *Exper. nov. Anat.* p. 18. Ab eo tempore VESLINGIUS saepius in homine vidit, & pinxit [ *Epist. posth.* p. 61. 64. 66. 67. 69. *Syntagm. Anat.* T. VIII. *posth.* f. 1. ) Sed ad BARTHOLINI tempora varie cum lymphaticis vasibus confusa sunt, ut ASELLIUS c. XIX. HIGMORUS L. I. P. II. c. VII. & plerique alii Hepati inferi docuerint, alii ad Uterum (*la COURVEE* apud BARTHOL. *Cent. II. Epist.* LXIV. p. 609. & EVERHARDUS) alii ad alias partes deduxerunt. Diu a BARTHOLINO nihil eorum historia accessit solidi MOLINETTUS apud RHODIUM *Mant. Obs.* 31. in homine ea vidit. NUCKUS etiam ex homine exiguum iconem dedit *Adenogr.* f. IX. aliam HEISTERUS *Compend. Anat.* T. II.

*Vasa*] Verae venae sunt, si quidem venas dicimus ea vasa, quae liquores ad cor reducunt.

## §. CIV.

*Peristaltica*) Quo motu deficiente etiam Chyli motio, & resorbtio deficiunt, expeditissimae, quamdiu is motus superest. Nam in vivo cane, si quidem Lactea Vasa conspicua sint, brevis morae experimentum est, &

R 3

uno

f. 8. suam BIDLOO, sive EVERTSE *de organ. chyl.* f. 1. 3. pulchriorem denique DUVERNOY *At. Petropolit.* I. Cum rariores sint opportunitates, ego semel in homine vidi, ut fere ita se haberent, ad glandulas usque. Oriuntur vasa Lactea ex utraque parte intestini, tum ea, quae mesenterio non cohaeret, tum ea, quae mesenterium recipit (MORGAG. *Adv.* II. *Anim. L.*) ex ipsa villosa tunica (DRELINCOVRT. *Canticid.* XIII. VVINSL. IV. 214. PAULI, & BRUNNER l. c. SANTORIN. *Observ.* IX. p. 171.) ambulat per nerveam, sive cellulofam secundam (BIDLOO apud EVERSTE *de org. chyl.* T. I. f. 3.) perforat musculofam tunicam, efficiunt duos ordines (EULER. *de Mesent.* §. XII. XIII. VVINSLOVV. 215. DRELINC. *Canic.* p. 698. DUVERN. p. 271.) trunculorum, omnino uti vasa solent (XCII. *not.* 4.) quorum una series ab anteriore, altera a posteriore convexitate Intestinorum provenit, haecenus absque valvulis (PAULI *anat.* BILS. *anat.*) & perforata musculari tunica, repunt in cellulosa fabrica, donec duo vasorum ordines ad Glandulas Mesenterii conveniant, DUVERNOY p. 274. variis in itinere factis insulis, & plexibus (conf. CXIII. CXV.)

jum valvulosa facta RUYSCH. *de Valvul. Lymphat. postscr.* C. II. p. 9. 10. 11.

(5) *Jejuno, in Text.*] Omnes, ab ipso HIPPOCRATE (sive AVCTORE *περι αρχων η σαρχων* XII.) docuerunt maximam alibilis succi resorbtionem perfici in Intestino jejuno. Alii addiderunt vasa lactea Ventriculi, [vid. LXXXVII. *not.* 32.] quae satis manifesto sunt lymphatica, etiam VESLINGIO visa, l. c. p. 61. In Duodeno vide XCVII. *not.* 10. In crassis intestinis aliqua etiam, & in cane mihi certo visa, & J. H. PAVLI *anat. Bilf. anat.* & NEEHDAMO, chylo plena, si canis hora sesquiquinta a pastu secetur, *de form. foet.* c. I. in equo HEISTERO EPH. NAT. CUR. Cent. VI. *Obs.* XXVI. in homine VVINSLOVV. IV. 218. Conf. BOHN. l. c. p. 160. FOLIVM *de nova sang. via.* VVHARTON. *Adenogr.* c. VIII. VVALAEUM *de mot. chyl.* p. LXVIII. apud SPIGEL. HIGHMOR. L. I. P. II. p. 28. Diverfa est sententia SANTORINI l. c. p. 170. & LEPROTTI *Comm. Bonon.* p. 123. seqq. DRELINCOVRTII. *Canic.* XI. 9. BRUNNERI *de Gland. Duod.* p. 61. qui nulla concedunt crassis intestinis. Verum negativae conclusiones innumerata experimenta requirunt.

uno ictu oculi citius evanescunt omnia (2). Huc etiam pertinet observatio, quod in strangulatis vasa lactea diu conspicua maneant (3).

*Effervescentis*) SYLVII (4) haec est opinio, falsae hypotheseos falsum corollarium. Namque eo temporis momento, quo effervescencia peragitur, intumescit intestinum, parietes in ampliores circulos expanduntur, delentur juga, villi penduli breviores fiunt retracti, & stringuntur, nulla ergo fit chyli resorbtio plenissimo Intestino. Imo vero declaratum est, quae ratione, penitus certe contraria, perficiatur resorbtio, dum intestinum angustius est, in parte libera contractis longitudinalibus fibris [CIII.], deinde ad sedem Mesenterii se constringentibus orbicularibus, chylum ad lactea vasa propellentibus. Neque flatus in ligata intestina valide adactus unquam in lactea vasa erumpit, manifesto indicio, ea non repleti ab aliqua causa interna, quae intestina extendat, verum a pressione aliqua intestini: cui adeo non repugnat experimentum in Anglia factum [XCV. 29.], ut etiam faveat. Pressione enim, & contrectatione varia intestinorum liquor caeruleus in varia lactea adigitur. Deinde demonstratum est alibi (LXXXIII. not. 1.) intestinorum conditionem maxime naturalem esse, ut contracta sint.

## §. CV.

*Saliva*] Uncias duodecim salivae fecerni intra horas 24. excitavimus ex NUCKIO [LXVIII. not. 4.] Verum longe uberior est ea saliva, quae vasis lacteis resorbetur. Nam ea omnis, quae exspuitur, in experimento NUCKIANO, nisi extra corpus effusa periisset, accessura erat resorbtio liquori, secreta fuisset iterato, & saepius intra unum diem (LXVIII. l. c.). Plures ergo librae salivae quotidie videntur subire lactea vasa (1).

*Oesophagi*] (2) Utriusque copiam haud exiguam adesse, adparet ex magnitudine organi, laxitate vasorum excretoriorum, hiantium libere in cavitatem inanem &c. licet pondus utique definiri non possit.

Hepa-

[1] *Orbicularibus, in Text.*) Si nempe earum firmior sedes sit in Mesenterio, contracti versus eam partem orbiculi carnei, pellent chylum contra lactea vasa, & offerent. Quod utcumque verum est non omnino, neque enim inferuntur Mesenterio XCIII. not. 2.

[2] Expulso chylo in receptaculum, unde fit, ut ea vasa, quae album liquorem vehebant, nunc ferant pellucidum MUSGRAVE *Pbil. Transf.* n. 166.

[3] In experimentis PEIRESCHII TULLII, & nostro. Nempe chylus,

qui diffuit per libera itinera, sistitur ligato Thoracico ductu, & congeritur.

(4) Non invenio. Diserte docet motu peristaltico intra lactea vasa adigi DISS. MED. II. §. 25. Sed repugnat LOVER. & non recipi vult, nisi quiescente intestino, p. 222. quod etiam convenit sententiae CIII. not. 1.

(1) Quare Salivae, & Lymphae Pancreatis tribuit BIANCHUS, quod nunquam coalescant vasa lactea P. I. c. XVI. §. 12. p. 93.

(2) INST. MED. LXXIII.

*Hepatica*) Hujus eximia quantitas [3] facile aestimatur. Hepar vicus est vastissimum; vasa ejus laxissima, ut aqua per Venam Portarum impulsam, expedite [4] in venam Cavam, & in ductum Choledochum exeat, & amplissima, si perpendamus ingentem diametrum venae Portarum; ductus excretorius ex capacissimis. Quod si nunc conferas secretionem, quae fit in renibus, ubi haud minus tribus libris urinae quotidie secernitur, viscere adeo magna ratione minore (5), duriore; adparebit, haud paucas hepaticae bilis libras quotidie secerni.

*Intestinali*] Longe maxima vero est secretio, quae fit ex arteriis Mesentericis. Eae enim & amplissimae sunt, & laxissime ceram RUYSCHIANAM in tubum intestinale dimitunt. Eae arteriae faciunt aliquando Diarrhoeas, quando ob prostratum appetitum, vix quidquam deglutitur. REDUS [5\*] in experimentis Florentiae factis aperuit animalia fame enecta, vidit intestina madida, & lymphatica vasa plena, ab hoc ipso nempe resorbto liquore.

*Nervorum*] Non ideo exigua haec est accessio, quod oculis non potest usurpari. In homine robusto, aere frigidissimo [6], ut aquam congelaret, strictis vasculis cutis, pergit perspirare subtilissimum fluidum tanta ubertate, ut intra viginti quatuor horas quinque octavas partes efficiat ejus, quod de corpore in excrementa abit. Hoc SANCTORIUS evicit, & fida experientia. Sed in intestinis, ubi perpetuus calor adest, nervi innumeri, secretorium organum sexaginta palmorum longitudine, secretio subtilissimi liquidi (7), magna ratione debet superare.

*Conspicuas*) Recensiti haec humores perpetuo adfluunt, nihil de eis per alvum secedit in naturali corporis humani conditione; superest, ut resorbeat. Sed una via adest vasorum lacteorum, & Mesentericae venae, omnino ergo haec vasa subeunt liquores, qui ad Intestina effunduntur, & soli ea perfluunt, quamdiu jejunamus, feruntur ad sanguinem, & Cor, & iterum ad Intestina. Debilis est objectio, non conspicua esse vasa Lactea, fit enim id ab exilitate tubuli cujusvis seorsim spectati, & liquoris, quem vehit, natura diaphana. Vasa lymphatica multis vicibus majora, ipse Thoracicus ductus, raro subeunt conspectum, neque fere nisi ligata, quos tamen canales nemo sanae mentis neget suis perflui liquoribus.

R 4

§.

[3] INST. MED. XCVIII. not. 18.

[4] Non invenio apud RUYSCHIAM, & diserte negat MALPIGH. C II. de hepate. An huc revocari debent vasa intestinalium, quae ex Cava vena deduxit RUYSCH. Vid. XCII. not. 6.

[5] Non tanta videtur pro Hepate ratio, atque visum PRAECEPTORI. Nam arteriarum sanguis admodum magna ratione velocius moveretur, quam qui in venis est, & magna

est sectio arteriarum Renalium. & iter expeditissimum, ductus demum excretorius facile amplior.

[5\*] Non invenio. Ubi experimenta sua enarrat, id solum observat, nitidissima esse viscera animalium fame enectorum de anim. intra anim. p. 140. Sed confer not. 24. 25. &c. ad LXXXVIII.

[6] INST. MED. CCCCXXXIII. sub fin.

[7] INST. MED. LXXVII. not. 22. CCLXXXII. CCLXXXIII.

## §. CVI.

*Absorbentibus*) Facile evincitur, viam ab Intestinis ad Venas Mesentericas liberam esse (4), quandoquidem & aqua, & ceracea materies, infusae venis Mesentericis, facile penetrant in cavam fistulam Intestinorum, atque universam crustam villosam perpluam reddunt; & per eam plusquam

(1) *Annon, in Text.*) Celebris est quaestio: Antiquitas omnis per venas adtrahi succum nutritium dixit. HIPPOCRATES *περι αρτων και σαρκων*, GALENUS *de usu part.* IV. c. XIX. XX. & omnes uno ore. Cum vero viderent, contrario ductu, ex hypothesi sua, debere in iidem venis, sanguinem quidem fluere ab hepate ad Intestina, Chylum vero ex Intestinis ad Hepar, variis machinis ruentem sententiam fulcire sunt adnisi, & valvulas in ostus venarum mesentericarum vidisse voluit, si diis placeret. COLUMBUS *de re Anat.* L. VI. p. 165. Et postquam ASELIUS novam chylo viam per vasa lactea ostenderat, etiam tunc laetus invento sanguinis motu, HARVEJUS noluit recedere a Venis Mesentericis, jam muneri suo paribus, & sanguinem cum chylo simili ductu vehentibus BOGDAN. apud BARTHOLIN. *Centur.* II. *Epist.* LXVI. LXVII. Et FALCOURGIUS, cum vasa lactea chylo plena demonstrata videret, negavit tamen vasa lactea esse HORST. in *Epist.* p. 60. Deinde partita munera Lactearum, & rubrarum venarum defenderunt HYGINUS, THALASSIUS, SANGERMANUS, VVILLISIUS, SVVAMMERDAMIUS, HORNIUS, BRUNNERUS, PEIERUS, BORELLUS, HARTMANNUS, STAHLIUS, REVENHORST, FANTONUS, RUYSCHIUS, BRENDELIUS, collega noster ingeniosissimus, & alii. Neque tamen eo minus BOHNIUS, BERGERUS, & BIANCHUS, & non pauci recentiorum contrariam sententiam sunt tuiti. Sed experimenta facile resistunt ratiociniis.

[2] Craffior certe, ut recte AVZOVT, qui larvatus latet nomine HYGINI, TRALASSII, SANGERMANI, in *Epist. post PECQVET.* p. 209. ut quae & ab intestinis in venas, & a venis in intestina aerem transmittat, quod in lacteis venis nemini mortalium visum est.

[3] *Biliofa, in Text.*] Urget in primis REVENHORSTIUS *de motu bilis in circ.* p. 36. 44. cui singulari studio, sed nisi fallor, curiose magis, quam vere, respondet BIANCHUS *Histor. hepat.* l. c. XVI. conf. *Cl. not.* 6.

(4) Experimentum facile est. *XCl. not.* 1. neque in homine unquam me fessellit impulsae aqua, sed & in cane evidentissime successit BRUNNERO *de Glaud. Duod.* p. 61. qui villos hiantes, & integros, & bifidos, emittentes atramentum, fidissimus testis vidit, in avibus PEYER. *Parerg. Anat. Exerc.* l. p. 32. & DUVERNEY apud DUHAMEL *Histor. Acad. Reg. L.* II. Sect. IV. c. III. p. 169. in homine HARTMANNUS & VVAGNER. *EPH. NAT. CUR. Cent. I.* II. *Observ.* CLXXI. p. 366. & ALBINUS *Anat. Intest. ten.* sub fin. Quod experimentum in solis avibus successerat PEYERO, & non successit LOVVERO p. 221. 222. Verum contraria ratione MERYUS experimento cognovit, in quadrupede aliquando spiritum Vini ex intestinis in Venas Mesentericas penetrasse FANTONUS *Diff. Anat.* p. 124. & ex crassis quidem intestinis, in *bist. Acad. Reg. scienc.* 1717. & olea aetherea eandem viam invisse I. M. HOFMAN. in van HORNE p. 105.

probabile est resorberi tenuissimam [ 2 ], & aquosam partem eorum , quae in Intestinis continebantur . Oscula vero earum venularum non conspicua esse non mirum est , cum etiam vasorum lacteorum orificia nullo microscopio conspici possint .

*Amplitudo* ) Venae [ 5 ] Intestinatorum multis vicibus superant arterias socias . Sed arteriae magnam vim liquidi tenuissimi deponunt in intestinorum cavitatem ( XCI . 3 . &c . ) minus ergo liquidi revehunt venae , quam advexerunt arteriae , deberent minores esse ; nisi aliquid insignis accessionis in venis fieret , quae amplitudinem venarum requirat non tantum non minorem , sed omnino majorem sectione arteriarum .

*Fabrica* ) Omnes rami incurvantur in fornicatos arcus , ex quorum convexitate recti ad Intestina rami producuntur . Quae fabrica , cum in venis Intestinatorum solis reperiatur , indicare videtur , aliquid in iis venis fieri , quod

( 5 ) Argumento hoc BORELLUS usus est *de mot. anim.* CXCVII . CXCVIII . CXCIX . & REVENHORSTIVS . Nempe ponit BORELLVS Arteriam Splenicam esse Mesentericae , aut aequalem , aut vix quarta parte minorem . Interim venam Splenicam vix quartam partem efficere venae Portarum ; esse itaque sanguinis in vena Portarum quadruplum ejus , qui fluit per Splenicam : & cum arteria Mesenterica non plus advexerit sanguinis , accessionem utique factam esse aliunde , nempe ab intestinis . Reposuerunt BOHN . in *Progymn.* XI . & BIANCHI , id a lentore sanguinis fieri , qui si ter tardius fluat , vas velit ter amplius . Sed experimentum falsum est . Nam Splenica Arteria adeo non aequalis est Mesentericae , ut lumen non habeat quartae parti ejus aequale , cum etiam truncus splenicæ , Coeliaca , sit Mesenterica minor . Deinde & Mesocolica Arteria , & Duodenalis accedunt Mesentericae , ut certe , si Splenica vena sit aequalis uni quartae parti venae Portarum , omnino & Arteria Splenica quartae parti arteriarum Intestinalium sit aequalis . Quare adparet , nihil omnino ex diametris vasorum sequi . Dicam , quid res esse videatur . Ut vis aliqua sit in argumento , deberet major esse ratio Venae Portarum Mesentericae , cum Mesocolica , si seorsim

inferatur Splenicæ , ad Arteriam Mesentericam , Mesocolicam , & Duodenam , quam est ratio venae Cavæ ad Aortam arteriam , Jugularis ad Carotidem &c . Verum id experimentis meis non respondet , ab aliis non est tentatum . Et KEILLIUS equidem videtur aliquid dicere *Tentam. de secret. anim.* p. 69 . quando Aortam dicit esse ad Venam Cavam , ut 324 . ad 447 . uti fere 5 . ad 7 . Ramum vero Venae Portarum ad ramum socium Arteriae Mesentericae , uti 9 . ad 25 . Sed ea ratio meis experimentis evidentissime repugnat , neque majorem rationem invenio , quam 23 . & 24 . ad 30 . 13 . ad 19 . 9 . ad 13 . 11 . ad 15 . quae dat 529 ad 900 . aut 25 . ad 36 . aut 169 . ad 309 . aut 81 . ad 169 . aut 121 . ad 225 . longe infra KEILLIANAM , & fere eandem , quae 3 . ad 5 . non remota a ratione Arteriae Aortae ad Venam Cavam , quam in eodem corpore invenimus 84 . ad 123 . , rationem vero Iliacæ Arteriae ad venam , 62 . ad 86 . Imo vero majores invenio rationes subclaviae venae ad arteriam , nempe uti 14 . ad 9 . sive 196 . ad 81 . maximam Jugularis ad Carotidem , uti 21 . ad 14 . sive 441 . ad 196 . Ut omnino nihil ex his rationibus deduci possit , & si quid possit concludi , etiam contra hypothese[m] concluderetur .



quod non in aliis venis peragitur [6]. Venae vero aliae, a Cava accedentes, diversa fabrica factae sunt, rectae, & recta lineaeductae in fines penicillorum similes. Quaenam causa hujus diversitatis?

*Natura*) Communis venarum est natura, humores recipere, & ad Cor deferre; sive eos humores ab arteriis accipiant, sive ex aliqua corporis humani cavitate resorbeant, sive ex ipso aere externo hauriant INST. MED. CCCCXXI. Primum genus est venarum rubrarum; alterius ductus excretorii ex cavis folliculis glandulosis, venae bibulae omenti, ventriculorum cerebri, oris, ventriculi, Intestinorum, de quibus nunc sermo est. Huc vero referri debere venae portarum ramos, facile deducitur ab eo experimento, quo ceram impulsam in cavum Intestinorum tubum emittunt *not. 4.* Quare si quidem patent in intestinorum cavitatem, & si quidem venae sunt, necessario ex eo intestinorum cavo aliquid resorbunt ad sanguinem, & Cor ipsum deferunt. Neque est, cur neget aliquis posse liquida, quibus innatant pendulae venae, ab iis resorberi; nam & cutis, ut callosa sit in plantis pedum, mercurium vivum cum adipe intritum, ita efficaciter resorbet, ut haec prima & antiquissima sit sanandi venerei morbi methodus, & exempla suppetant, quod ipse resorbatus mercurius in globulos collectus, repertus sit in diploe cariosi cranii (7), post atroces, & diurnas cephalaeas. Et communis venarum rubrarum natura est recipere liquida tenuiora, cum vasa Lymphatica omnia in venas inferantur, atque ideo venis rubris ligatis intumescant, & facilius demonstrantur. Vasa vero lymphatica liquorem suum habent, ex parte non minima, ex variis corporis humani cavitatibus. Nam in pericardio, peritoneo &c. liquidum resorberi necessario concluditur, cum alioquin perpetuo adfluxu faceret hydroperem. NUCKIUS in abdomen molossi infudit duas aquae libras: post aliquod tempus resectum est animal, & nihil adparuit effusae aquae. Nihil ergo insoliti, aut alieni a venarum natura est, si ex intestinis vasa tenuiorem aquosum liquorem vehentia in venas rubras se exonerent.

*Arteriam*) Vena portarum ex sinu (8) suo arteriae simillimo, tanquam corde aliquo secundo, sanguinem abdominale omnem in hepaticas venas propellit, ex quibus bilis quidem in proprios ductus bilarios, sanguis vero in venae cavae radices transit. Et videtur omnino probabile, uti ad cor illud magnum pectoris, omnes ex universo corpore humano humores confluent, ita ad cor istud abdominale omnes abdominis humores ex aequo confluere. Sed in primis, uti ad sanguinem, priusquam per pulmonum angustias transeat, convehitur omnis lymphae, & tenuior liquor corporis

(6) Neque hoc valet ad demonstrandum. Nam & arteriae simillimos arcus faciunt, & manifestum est arcuum esse rationem ad similem figuram. Intestinorum, quibus commodissime vasa accedunt per radios ex con-

centricis circulis advenientes.

(7) BOERH. de morb. Vener. p. 62. 63. edit. LOND.

(8) INST. MED. CCCL. ubi de natura hujus capsulae fusus dicitur, quae certissime non est musculosa.

poris humani, ita ex analogia, ad sanguinem venae Portarum, priusquam subeat similes hepatis angustias, videtur convehi debere humorem aliquem tenuem (8\*).

*Indoles*) Sanguis venarum [9] Mesentericarum ex flavo fuscus est, vix concrefcit in placentam, & dilutiffimus adparet, in aliis venis niger, & protinus quando in aerem emiffus est, densatus in laridi speciem. Sanguis demum arteriofus saturate rubet, splendens, citiffime coagulatus. Quare adparet, fi nihil accideret sanguini venarum mesentericarum, & fi nihil praeter arteriofum sanguinem reciperent, eum, ex communi venofi sanguinis indole, & atrum futurum, & lentum, & facile condensabilem in albam placentam. Quod cum non fit, & is idem sanguis etiam dilutior adpareat, debuit ei utique praeter arteriofum cruorem aliquid accessiffe tenuioris liquoris.

*Humorum*) Sunt qui aquarum Spadanarum uno mane ad duodecim libras hauriunt, neque tamen vel unica guttula per anum exit, & omnis ea aquae vis excitato motu musculari per urinam ejicitur. Sed omnis ea aquae vis ad hepar fertur, unde fit, ut non alia via potentius morbos hepatis, & melancholiam expugnemus. Ex iisdem venis, cum valvulis destituantur, & libere pateant in cavitatem intestinorum, purulentae [9\*] diarrhoeae saepe fiunt, atque ipsum corruptum hepar egeritur, ut coriaceus tantum faccus superstes fiat. Si nunc addas inmensam vim liquorum humanorum (10), quos recipiunt intestina, & receptos non per anum, sed per venas resorbentes dimittunt, apparebit utique eximia vis liquoris, qui per sola lactea vasa vix videtur moveri posse.

*Ovi-*

(8\*) Confer. CCLX.

(9) Primus BILSIUS sanguinem venarum Mesentericarum chylo cinereo mistum esse, experimento confirmavit, *Epist.* p. 21. Deinde SVVAMMERDAMIUS strias chyli, in iisdem venis in vivo animale ligatis, adlegat. *not. ad Prodyrom. HORN.* p. 28. 29. Verum hanc chyli in venis conspicuam apparitionem expertus negavit STENONIS apud BARTHOL. *Centur.* III. *Epist.* LVI. p. 228., deinde BOHNIUS l. c. *Progymn.* XII. p. 155. Sed ipsum sanguinem venarum mesentericarum diversa indole esse, & non coagulari, ut solet reliquatum venarum sanguis, primus HELMONTIUS *Sextupl. digest.* §. 38. & obscure rubrum esse BILSIUS, atque chylum eximi posse, qui tritus instar Lymphae splende-

scat, *ibid.* Verum etiam hanc observationem, & STENONIS, & MALPIGHIUS *de hepate* c. VI. & BOHNIUS refutant, atque BOHNIUS sanguinem venae Portarum non difficilius coagulari, quam ex vena Jugulari sanguis.

(9\*) Ex ulcere Jecoris pus per alvum TULP. *Obs.* 27. L. II. Ex ulcere brachii RHOD. *Obs.* 89. L. II. &c.

(10) Salvae unciae duodecim LXVIII. *not.* 4. Lympha gastrica, pro portione vasorum, fere quadruplo uberior; saliva pancreatica librarum trium; bilis hepaticae librae aliquot CIV. *not. hepatica* Liquidi arteriosi Intestinalis librae 36. XCV. *not.* bilis cysticae, mucii BRUNNERIANI, PEYERIANI, & Oesophacici liquoris, unciae aliquot; & in universum, librae certissime non intra quadraginta.

*Oviparis* ] Aves, & ovipara [11] animalia reliqua, cum destinarentur ferendae inediae diuturniori, & periculum adesset, ne vasa Lactea, si diutius inania sint, coalescerent omnino (12), eae aves destituuntur vasis lacteis, & chylum omnem recipiunt per venas Mesentericas, adeo laxas, ut flatus intestinis impulsus [13], quae in altero sine vinculo adstricta sunt, per eas ipsas venas erumpat. Atqui non permittit analogia naturae, ut is mechanismus, qui in maxima parte creaturarum animatarum obtinet, ex sola classe Quadrupedum penitus excludatur.

## §. CVII.

*Phaenomena* ) Tota nempe chylopoiesis, quae est functio corporis humani, per cujus efficaciam cibus, & potus rediguntur in liquorem lacteum, dulcem, spissum, qui lactea vasa subeat. Causae hujus mutationis sunt partim in ipsis alimentis, partim in corporis humani & solidis, & liquidis partibus, quas haecenus enumeravimus.

*Postulata* ) Ita vocamus, veritates adeo evidentes, ut probatione non indi-

(11) Non aves solae vasis lacteis carent, sed & pisces, exceptis viviparis cetaceis, ut Phoca SEGER. *Epb. nat. civ. Dec. I. Ann. IX. X. Observ. XCVIII. p. 251. KULMUS. ibid. Vol. I. 1727. p. 20.* nam quod in Orbe pisce vidisse voluit BARTHOLINUS. *Anat. renov. p. 609.* id nulla observatione confirmatur. Inter quadrupeda, vidi observationes ex Cervo, Equo, Erinaceo, Fele, Leaena, Cane, Cuniculo &c. Soli Elephanto, qui ductum Thoracicum habet, denegantur a DUVERNOY. *Act. Petrop. Vol. I. Avibus solus adtribuit MARCHET. apud BIANCHUM, bist. hepat. p. 910.* Sed eae sunt observationis circumstantiae, ut vix mereatur fidem. Denegat equidem PEYER. *Merycolog. p. 91. LISTER, de humor. p. 228.*

[12] Maxime cum Aves omnes parum bibant, rapaces vero nunquam. Alias rationes habent PEYER, & LISTER. Ille, quod sanguinem tenuem habeant, dilutionis non indigunt. Ille, quod ductus Thoracicus in volatu facile laedi potuisset. An forte sola exiguitas eas obscuravit?

(13) Not. 4. hujus. Accedit alia, haud

obscura ratio, desumpta a morbis, & senili statu Mesenterii. Vasa Lactea omnia adire glandulas Mesentericas, pervulgatum est (INST. MED. CXVII.) Sed eae glandulae aliquando scirrhus infarctae transmittendis liquoribus inutiles sunt, non eominus vita superstitie COLTER. *Obser. anat. p. 121. VIEUSSENS nov. vasor. system. p. 37. 40. &c.* Et in homine etiam sano, uti reliquae glandulae conglobati generis, maximae in junioribus, per aetatem diminuuntur, & in senibus pene nullae sunt RUYSCH. *Advers. Anat. II. VII. p. 12. Advers. III. VII. p. 23.* Verum appetunt senes, nutriuntur, plusculis annis supervivunt deletis glandulis. Et, si satis certa est observatio, ductus Thoracici ulcus diu toleratum est, neque mors ab inedia secuta, Conf. *Diss. prop. & ACT. BEROLIN. Dec. I. Vol. III. Hist. de l'Acad. des scienc. 1700. Obs. 15. 1710. Obs. 7. E. N. C. Dec. II. a VI. Obs. 209. BASS. Dec. II. Obs. 7.*

(1) *Calor, in Text.* ) Conf. LXXXVI. LXXXVI. & contra eam sententiam elegans scriptum HELMONTII *Calor, efficac. non diger.*

indigeant, & tuto adsumi possint, quo ex iis alia obscura, & incognita deducantur. Debent autem in medicina non minus evidentia esse, quam ea, quae ex ipsis explicantur phaenomena. Alia omnino rejici debent. Differunt autem ab hypothesebus, quod *hypotheses* sint adsumtio alicujus propositionis, cujus veritas argumentis evinci non potest; *postulatum* vero adsumtio propositionis certae, & evidentis, sed quae non demonstrata est, interim tamen eundem adsumtum meretur, quem demonstratio postulat. Causa vero idem est, quod effectus alio modo consideratus. Idem dum fit in natura, idem omnino & causa est & effectus, prout ens, ad quod refertur, idem prius vel posterius cognoverit, ut causa quidem in cognitione nostra posterior sit, prior effectus. In ENTIS OMNISCII cogitatione, quae praesens, & futurum absque temporis intervallo sibi repraesentat, causa ab effectu nihil verae diversitatis habet.

*Experimentis* ) Ita vocamus observationes per sensus mutationum physicarum, omni tempore eodem modo adparentium. Iis ipsis omnis ratiocinii veritas innitur. De corpore novimus aliqua phaenomena per experientiam, v. g. extensionem in tres, neque plures dimensiones: iis phaenomenis superstruimus doctrinam physicam. Si plus fuerit in ratiocinio, quam in phaenomenis, tum vero protinus falli poterimus.

*Acor* ) Vegetabilia omnia, quae in usum humanos recipiuntur, dant exusta alcalinum salem, fixum. Eadem vegetabilia, elaborata vi vitae sani hominis, fixi salis ne quidem granulum exhibent, volatilem uberrime. Hanc trasmutationem Chemico certe admirabilem cum HELMONTIUS (2) videret, & nosset difficultatem, quae est in natura volatili fixo sali concilianda; cum compararet exemplum *salis purgantis* SENNERTI (3), ubi fixum alcali, admisto spiritu volatili acido, elevatur in salsum volatile; cum deinde alioquin persuasus esset, existere in Ventriculo acidum fermentum, facile inductus est, ut crederet, quod cibus, ex sua indole fixus, reddatur volatilis, ope admisti in Ventriculo fermenti volatilis acidi, Verum is omnis acor alibi ad nauseam refutatus est. Acidum enim in corpore humano nullum exstat, nisi ab adsumtis, & absque omni acido vivunt ii populi, qui nonnisi carnes, & pisces in cibum recipiunt, neque quidquam differt, num acidis utamur, vel non utamur, & potest chylus nihilo deterius cum acido, atque sine acido perfici.

*Faber* ) Voce *Archaei*, quae propria significatione *antiquum* sonat, vel *eum*, qui a principio fuit, sed pro *principe* solet usurpari, abusus est olim

(4)

(2) Sententia HELMONTII haec est, ad cibum in Ventriculum adspirare liene acidum vitale, quod non causa fit digestionis, sed organum, per quod Vita agit, cremorem eum acidum ferri ad Duodenum, ibique

adspirare fermentum fellis, quod omne illud acidum mutet in volatile salsum, *Sextupl. digest. ab init.*

(3) *Elem. Chem. II. Proc. LXXVI.*

(4) BASILIUS VALENTINUS, deinde Chemici vocaverunt *den Natur-Knaben*, id principium, quod quamlibet vegetationem in suam speciem determinet: Sed PARACELsus ipse Archaeum admisit, & expresse magis HELMONTIUS, ut exprimeret ens aliquod, quod nec mens esset cogitans, neque corpus crassius, atque vulgare, sed aliquid medium, quod omnes functiones corporis sani dirigat, morbos sanet, in morbis aliquando erret, imo deliret &c. Causa hypotheseos fingendae ea est, quod visum sit illis Philosophis, corpus humanum, adeo mirabili, & ad mechanicas rationes exasciato, artificio fabrefactum esse, ut nunquam adeo multae, & adeo inter se catenae modo connexae functiones feliciter possent peragi, nisi aliqua Intelligentia Rectrix omnia gubernaret. Sed noluerunt hoc ministerium imputare animae immortalis, quod videretur ex ea positione sequi, ut conscii effemus eorum, quae intra nos geruntur, imo vero imperare possemus functionibus etiam iis, quas vitales dicimus. Non videtur opus esse seria aliqua refutatione. Vix credam HELMONTIUM usque adeo insaniisse, ut omnia vera esse crederet, quae de ARCHEO scriptae sunt. Et videtur, quoties dicit, ARCHAEO cibos desiderare, seligere, coquere, expellere &c. nihil aliud in mente habuisse, nisi ut diceret cibos desiderari, seligi, coqui, expelli, a potentia aliqua incognita. Quid enim interest, num fatearis, Te ignorare causam actionis alicujus, num potius ponas ejus causam in Ente fictitio, obscuro, cujus neque existentiam, neque naturam, neque adfectiones, neque operandi modum perspicis. Sed nos quidem multas causas functionum mechanicas cognoscimus, & praeterea scimus in univ. quod vita, sanitas, & omnes functiones vitae humanae pendeant ab innumerabilibus causis Physicis, in unum corpus ita a MENTE PRIMA adunatis, ut corpus se ipsum conservare, & restituere possit; neque magis indigeat motore aliquo subalterno, quam qui-

[4] Vetus est opinio Daemoniorum, quae certis corporis humani partibus dirigendis praefecta sint, & apud AEGYPTIOS recepta. SCHULZ. *bist. medic. Period. I. c. III. §. 20. p. 29.* HIPPOCRATIS *Natura*, crassum causa, & sanationis, non absque aliqua intelligentia fuisse videtur. Deinde, si quis fuit mortalis BASILII VALENTINI nomine, constituit *den Natur-Knaben*, & PARACELsus id ipsum artificium, quo cibus coquitur, & excrementa eliminantur, credidit ARCHAEO magno *de Pestil. Tr. I. c. V.*, & alibi septem praecipua viscera spiritui proprio, ab anima distincto, dedit habitanda (*de vir. membr. L. I. c. I.*) Idem CROLLIO *Astrum* fuit, & HELMON-

TIO celebris ARCHAEOUS, nempe principium, quod omne vegetans in naturam suam formet (*Arch. Fab.*) habitans in hominis ventriculo, inque dextro ejus ostio [*Jus duumvir.*] &c. Neque differt *Praes. systematis nervosi VVEFFERI de cicut. aquat. p. 100.* neque *Archaeus GLISSON. de ventric. & intest.* neque tertium principium RIVINI, neque demum officio distat, si differat natura, *anima STAH-LII*, prima omnis motus in corpore humano origo, princeps fabricatrix corporis, quod inhabitat &c.

(5) *Bilis. in Text.*] Conf. LXXXIX. not. 12. ad 20. &c.

(6) *Pancreaticae, in Text.*] CI. not. *intestini.*

quidem horologium, postquam semel motum accepit, novo motus principio indiget, per totum illud tempus, ad quod circumferendo indici sufficiunt compositae in unam machinam diversissimae rotae. Confer. XXVII. XXVIII.

*Fermentationes* ] Chemicis ad explicandam separationem liquidi alibilis ab inutili liquido, usi sunt similitudine ab operationibus Chemicis translata. Nempe si argenti unciam unam solvas adfusa [ 7 ] aqua forti, nascetur, ad sensum, homogenea aqua, limpida, amarissima. In eam si projicias spiritum salis, [ 8 ] orietur lucta, & argentum separatum fundum petit, in calcis species redactum, facta est, ut vocant.

*Praecipitatio* ] Eadem pene ratione existimaverunt, & in primis VERHEVENIUS, solvi in ventriculo cibos ope menstrui acidi, solutioni adfundi alcalinam bilem, fieri effervescentiam, aufugere id, quod subtilius est, in venas, jam in saliam volatilem naturam elaboratum, reliquum [ 9 ], quod crassum, ponderosum, & inutile est, fieri in faeces, &c. Verum hae omnia ruunt, postquam effervescentiam nullam omnino existere evictum est.

*Peripateticae* ] [ 10 ] Otiosi homines, qui omnia, & Medicinam etiam ex schola explicabant nihil experti, interrogati, quomodo fiat ciborum coctio, respondebant commode, fieri eam mutationem a facultate adtractrice, retentrice, coctrice, expultrice, & assimilatrice. Quinam stolidiores? an Chemicis, qui experimenta adferebant ad singulas explicaciones, sed ab experimentis male concludebant? an Peripatetici, qui neque experimenta adferebant, neque falsi aliquid proponebant, sed verba mera dabant pro rebus. Possent certe ferri eae voces, nisi in iis quiesceremus, & explicata existimaremus phaenomena, quae tantum nominata essent.

*Fermentationes* ) Veteres Chemicis fermentum dicebant id, quod efficit ad-

(7) BOERH. *Elem. Chem. II. Proc. CLXXX.*

(8) *Ib. p. 472. Proc. CLXXXVI.*

(9) Paulo mollius de GRAAF. *de suc. Pancreat. p. 432. 436. op. omn.*

(10) ARISTOTELES nutritionis opus adscripsit animae vegetabili *de anim. L. II. c. IV.* comminutionem ciborum pro causa disponente coctionis alimentorum habuit, calorem pro causa efficiente [ *de part. animal. L. II. c. III. p. 1121.* ]. Sed GALLENUS haec omnia longe subti-

lius divisit. Ventriculo adscripsit facultatem adtractendi cibos, retinendi, ut & ipse fruatur, dimittendi quod coctum sit, & id quidem solum [ *de facult. anim. L. III. pass. c. VI. VII.* ] & interim, dum retinentur, coquere ope caloris [ *c. VII. ib. & de usu part. L. IV. c. VIII.* ] Concoctum cibum in Intestinis adfamilari, & aliquid alibilis succi in arterias rapi, longe vero magis in venas *c. XIII.* & porro ad hepar.

admissione[ II ] sua, ut id, cui admistum est, in suam indolem convertat. Granum Tritici, satum in beatis agris Lixensibus, dat centum grana: eorum granorum quodlibet simili feracitate centum grana reddit, ut unum in decies millena auctum sit, omnia nutritia farinosa, triticea grana. Sed in iisdem arvis proveniunt stirpes acerrimae Tithymali, Euphorbia, Sinapi. Est ergo aliquid in Tritico, quod faciat, ut idem succus nutritius in Triticum fiat, qui, si id aliquid abesset, in diversissimam naturam abiret, in Triticum quidem nunquam abiturus. Sed quantum est id seminale principium? Totum Tritici granum, unius in medicina grani pondus definit. Sed de eo pondere rejice Cotyledones, rejice involucria seminis, cellulas farinae, originem funiculi umbilicalis, manebit grani adeo exigui pars exigua, non major certe arenula. Et in eo tamen corpusculo, arenae grano non majore latet ea vis, quae succum terrae in decem millia stirpium Tritici transfumat; alienum nempe succum, in suam, propriamque indolem. Eam vim *Fermentum* vocaverunt Chemici. Merentur utique veniam, cum ignari fuerunt mechanicae fabricae corporis humani, per quam omne fere rerum genus potest in naturam nostram converti, & novum hominem producere. Ex farina, & aqua quis credat nasciturum hominem? sed farina, & aqua aluntur pueri, accedit aliquid eorum ponderi, & corpori; & ex ea ipsa farina potest vitae humanae fabrefieri semen masculinum, quod, receptum in uterum, novus homo fiat. Eo certe sensu potest excusari nomen, alioquin minus conveniens ideae, quam jubetur exprimere. Verum si fermentum voces cum recentioribus Chemiae scriptoribus id, quod in corpore aliquo motum excitat intestinum, per quem mutetur ejus corporis natura; vel si fermenti nomine designes luctam salium contrariorum: tum vero errores parit spurium vocabulum, & eliminari meretur.

*Damnosa*] Non admodum curarem de his fabellis, & perinde esset, num iis aures nostrae mulcerentur, si quidem subsisterent in Cathedris docentium.

(11) Priores eam causam ARCHAEUM dixerunt, vid. BOERH. *de cognosc. certo in phys.* p. 26. sep. Sed HELMONTIUS in primis, praeter elementum materiale aliud posuit *elementum formale*, quod neque substantia esset, neque accidens, interrim vero semina produceret ex materia (*caus. & init. natur.* §. 23. 24.) Verum sub hoc universali fermento alia subesse fermenta, subordinata, mortalia, quae atomos suo novo caractere impraegnent, sintque *fracedo disponens ad alteritatem*, & contineant principium generandi rem ex re (*Imago ferm. impraegn. mass. semin.* §. 23. 8. 12.) Et fermentum hujus generis pecu-

liare inesse cuivis bruto, & homini, quod efficiat transmutationem liquidi in naturam suam. (*Sextupl. digest. ab init.*) Quale in corde residens, cruorem convertat in sanguinem (*Blas. human.* §. 22.); ex liene adspirans in ventriculum acidum vitale addat cibis (*calor effie. non dig.* §. 30.), non acidum ipsum, sed singulare, organo acido utens (*Sextupl. dig.* §. 12.) Haec fermenta ad motum cordis explicandum a CARTESIO (*de hom. p. 5.*), & VIEUSSENIO (*de coeuv. p. 72. 73.*) translata sunt, & exeunte seculo praeterito dederunt unam ex hypothesebus, quibus secretionem animalem explicare adlaboratum est.

tium. Verum admoventur ad ipsam artis medicae exercitationem, & dum eam dirigunt, noxiae fiunt [ 12 ]. Ex ea hypothefi, quae Ventriculi fermentum acidum facit, effectum est, ut acidum pro praecipuo digestionis praesidio haberetur. Cum febres ab acido derivarentur, curatae sunt salibus volatilibus oleosis, & lixivis. Inde factum est, ut elegantulae opiniones Praeceptorum, in discipulos propagatae, imperium vitae, & necis in miseros homines natae sint.

*Motus peristalticus* ) Prorsum, & retrorsum cibos agens. Nempe absque ea agitatione alterna cibus omnis brevi via ad anum effugeret, neque quidquam in vasa lactea transfret. Motus vero peristalticus mobilibus claustris ita intestina intercipit, ut crassiora quidem ad finem propellantur, retineantur vero liquidiora. Mirabile certe artificium, & absque exemplo.

*Deliquio* ) Si unico temporis momento quieverit cor validissimi hominis, mortuus est, cadit, friget, rigescunt extremitates, & omnes partes corporis in propiores contactus accedunt, atque ita liquida omnia ex conicorum vasorum angustis finibus congeruntur ad cor. Atque adeo per lactea etiam vasa superstes motus peristalticus [ 15 ] chylum pergit ad venam subclaviam urgere: irritatum vero cor protinus redit ad solitas contractiones, & si machina inviolata fuerit, poterit homo reviviscere ( 16 ). In syncope simplici, sola adpersio aquae frigidae ( 16\* ) sopitam vitam suscitatur. In peste saepe factum est, ut homines pro mortuis expositi, frigore [ 16\*\* ], conquassatione, audito campanarum pulsu ad vitam redierint. Id imitatus per anatomen PEYERUS cordis motum subpressum revocare docuit, flatu per venas adacto.

S

(12) Ex Hypothefi, quod Pleuritis fiat ab acido sanguinem coagulante, factum est ut HELMONTIUS Pleuritidem hostibus acidi, & sudorem moventibus medicamentis conatus sit expugnare, sibi ipsi funestus Medicus, vid. *Praef. filii* ad opera eius. Febres ad succi pancreatici vitia retulit SYLVIUS, expugnavit sale volatili oleoso ex ammoniaci salis spiritu, & aromatibus: *Prax. p. 238.* Variolas ab acido deduxit ( *Prax. Med. app. Tract. I. C. IX.* ) oppugnavit alcalinis, absorbentibus, sudorificis. Aphthas ex eodem acido nasci adferuit, l. c. c. V. & antacida, atque adstringentia opposuit &c.

(13) *Solis tenuibus*, in *Text.* ) Experimentum non respondet. Nam intestina crassa, & machinas motus peristaltici habent, & motum ipsum, ut faeces alvi, reflecto abdomine, egeri potuerint VVEPFER *de cicut. aquat. p. 253.*

DE

[ 15 ] De experimento constat XCIII. not. 6. XCV. not. 14. *Causa* me quidem, latet. Confer similem PRAECEPTORIS ingenuam ignorantiam de causa motus in corde CLXXXVII.

(16) Experimentum extat XCV. not. 15.

(16\*) Fumo tabaci per anum intruso suffocatos suscitant ACADIENSES sylvicolae DIEREVILLE *voy d' Acad. p. 190.*

(16\*\*) Illustre in juvene varioloso exemplum habet SYDENHAM *Variol. regular. A. 1667. 68. 69. p. m. 195.*

(17) *Systoles*, in *Text.* ) Alternus utique motus adest, & eadem Intestini particula modo quiescit, dum, quae proxima adjacet movetur, modo movetur, quiescente vicina. Sed rhythmum, & certa intervalla non observo.



108. **A** Ssumptorum partes crassiores osculis lacteorum, tenacius cohærentes, quam ut vi manducationis, & *χυλοποιήσιος*, solvantur, absorpto liquidiori, motu Intestinarum tenium valvulis instructorum, assiduo gyro inflexorum <sup>a</sup>, 37 palmas fere longorum, lubricatae pingui <sup>b</sup> glandularum, in loca sensim angustiora pelluntur, premuntur, teruntur, diluuntur, macerantur, emulgentur, successive exhauriuntur, donec orbatae ferme omni solubili, exsuccae, per finem ilei <sup>c</sup>, perpendiculariter fere ingressum in sinistram plerumque partem magnae cavitatis caeci, ibique rima labiis musculo firmatis claudenda patulam <sup>d</sup>, usque in intestinum amplissimum Caecum detrudantur.

109. Diverticulum <sup>e</sup> magni Caeci, <sup>f</sup> Intestinuli vermicularis, <sup>g</sup> Valvula *Tulpii* suis instructa retinaculis claudentibus, & retrogressum intra ileum impredientibus, <sup>h</sup> perpendicularis hinc in colo primo adscensus, faciunt, ut in Ileum reverti impos, delapsa, hic stagnans, faex, valide pressa suo pondere, intestini, & ambientium actione, omni humore tenui privetur re- sorpto in vasa lymphatica hinc orta in alveum lacteum exonerantia humores, tum siccum, durum, figuratum, putrescens, foetidum, stercus demum fiat, haud alibi tale. Tum, <sup>i</sup> valvulae hic frequentissimae, magnae, triplicis originis, ordinis, & seriei, sic natae a <sup>k</sup> ligamenti tribus, musculosis, contrahentibus, & fibras musculosas roborantibus, hinc tenuem sua natura Coli fabricam arctando crassam, fortemque, reddentibus,

<sup>a</sup> *Eustach. T. 10. F. 2. Tab. xi. Fig. 1.*

<sup>b</sup> *Peyer. Parerg. 1. Ic. 3. l. BB.*

<sup>c</sup> *Eustach. T. 10. F. 4. 5. Vesal. l. c. 5. T. 7. 8. M. N.*

<sup>d</sup> *Morgagn. Adv. 3. 19. 22.*

<sup>e</sup> *Vesal. l. 5. Fig. 6. 7. 8. N. Eustach. T. 10. F. 4. 70. 66. F. 5.*

<sup>f</sup> *Id. ibid. l. O. Eustach. ibid.*

<sup>g</sup> *Tulp. Obs. 1. 3. Obs. 21. Morgagn. Adv. 3. 19. 20. 21. 22.*

<sup>h</sup> *Vesal. l. 5. Fig. 6. 8. l. NP. Eustach. T. 10. F. 2. 31. 18. & F. 4. 5.*

<sup>i</sup> *Barthol. An. Ref. T. 14. F. 3. l. DD.*

<sup>k</sup> *Id. ibid. T. 11. l. m. Vesal. l. 5. F. 6. 8. l. x. x. Eustach. T. 10. F. 2. 4. 5. Ruyscb. Cat. Ra. 148. 154.*

bus, <sup>l</sup>, factae, <sup>m</sup> inflexus, amplitudo, longitudo 8 fere palmarum, remoram, spatium, colligendis, retinendis exsiccandis, putrefaciendis, faecibus, exhibent. Fibrae dein validae membranae, musculosae, robore suae contractionis, valent irritatae faeces duras, immobiles, per fistulam resistentem, sed lubricatam pinguitudine glandularum, agere usque in intestinum Rectum: quod repletur faece, sensim aggesta, nobis insciis. Depletio ab arbitrio nostro quidem pendet; ita tamen, ut vi cogamur, fere convulsiva, agnoscere necessitatem exonerandi, quae sane conditio magno hominis bono accidit.

110. Cujus <sup>o</sup> perpendicularis fere descensus, lubrica maxime <sup>p</sup>, sine ligamento musculofo, valvulisve interna superficies, faciunt ut huc impulsa cito descendat faex, mole, acrimonia, vel utraque, irriter robustas <sup>q</sup> fibras longas, ex incrementibus, expansis, concurrentibus ligamentis Coli natas, undequaque externa Recti amplexas, infima coli, & ultima recti jungentes, accurtantes fistulam, & arctantes, spirales simul eam comprimentes, ut ad locum Sphincteris usque pulsa haereat; circa columnas, valvulasque, ultimi intestini <sup>r</sup>.

111. Laxato tum <sup>s</sup> sphinctere largo, crasso, carneo, orbiculari, vel elliptico finem intestini recti complectente, & sub se utcunque recondente fibras levatorum, contrahuntur <sup>t</sup> levatores ani, qui ab interna ossium Pubis, Ischi, & Sacri convergentibus fibris multis, robustis, sub ipso sphinctere insertis, Intestini Recti finem petentes, eum dilatant in orbem, elevant, sicque vi peritonaei, pelvim superne cingentis, jam deorsum pressi, magis exponunt; hinc inspirati, retenti, rarefacti, thorace arctato compressi, aeris ope, tum diaphragmatis, & abdominalium musculorum, contractione pressa pelvi, <sup>u</sup> muco co-

S 2

piofo,

l *Ruyfcb. Th. 1. 52. 53. Morgagn. Adv.*  
3. 27.

m *Vesal. 1. 5. F. 6. 8. 1. N. P. Q. R. S.*  
*Eustach. T. 10. F. 2. 4. 5.*

n *Peyer. Parerg. I. Ic. 3. 1. E. Ruyfcb.*  
*Th. 1. p. 19. not. 1. 2. Th. V. p. 22. Th. IX.*

p 34.  
o *Vesal. 1. 5. F. 6. 8. 1. S. T. Y. d. Eu-*  
*stach. T. 10. F. 2. 4. 5.*

p *Ruyfcb. Th. IX. N. 81. Ep. XI. Fig. 1.*  
2. 5. *Adv. D. II. p. 7.*

q *Eustach. T. 10. F. 2. 3. 4.*

r *Morgagn. Adv. 3. 10. 11.*

s *Bidloo Anat. T. 47. F. 5. 1. BCDD.*

*Eustach. T. 10. F. 2. 4. 5.*

t *Id. ibid. 1. E. E. Eustach. T. 10. F. 2. 4.*

u *Ruyfcb. Th. 4. 30. 35. Morgagn. Adv.*

3. 11.

piofo, lubricante, leniente, molli, ex copiosis hic suis lacunis, glandulisque, expreffo, faece expreffa, laxantur priora omnia, folus fphincter contrahitur vi ingenti. Ingens hic affusae undique pinguitudinis copia, amplitudo fpatii ambientis, folo pingui molli impleti, commodiffimam tenendis faecibus aream praebent.

112. Ex quibus liquet, quae materies faecum? An & conftat recrementis bilis, fanguinis, mucii, falivae, lymphae? Quae caufa ejus fingularis? & an a fermento ftercoreo? Cur in teftina eo plures glandulas, plusque mucii, habent, quo propiora fini? Quid pinguitudo facit boni ubique circa in teftina, maxime ad finem? cur validiffimis lenta alvus, faex dura, levis pauca? \* Quare vero frequentes his haemorrhoides? Cur in exoneratione alvi fimul expellitur urina? Cur tenefmus his, qui calculo veficae laborant? Cur dyfentericis toties ftranguria? Cur in ftranguria tenefmus? Cur Rectum locatur liberum ab omni offe, & mufculo, in fpatio magno folo pingui repleto.

x *Vesal. V. 15. pag. 463.*

### §. CVIII.

*Faecis* ] Spurcum negocium, fed neceffarium aggredimur, abfque quo vita non diu firmo ftat talo. ALEXANDER Macedo (\*), fortunae filius, cum ab adulatoribus DIIS adnumeraretur, fe hominem effe confeffus eft, quod & fomno egeret, & concubina; potuerat addidiffe, quod communi neceffitate alvum deponere cogeret.

*Crassiores* ] Quae viribus coctionis, etiam diutius continuatis, non potuerunt diffolvi in corpuscula adeo parva, ut poris poffent fufcipi, ad exemplum furfuris crassioris, qui de feminibus farinofis cum aqua emulfis, & omni succulenta parte orbatis, iners, & terreus remanet.

*Valvulis* ) Rugis illis eminentibus tunicae villosae XCI. not. 12.

*Pingui* ] Per omnem fistulam tenuium Inteftinorum glandulae habentur in agmina collectae, PEYERIANAE (1), fecernentes mucum gelatinofum, & aqueo pinguem, quem colligunt in cavis ampullis, ut tranfeuntibus faecibus copiofiorem adfundant. Id pingue fi deficiat, in hominibus ma-

cilen-

[\*] PLUTARCH, in vit.

] (1) XCI. not. 13.

cilentis, & hypochondriacis, oriuntur dolores varii, & haemorrhoidum motus, ad quae mala nihil aptius blandissimo oleoso clystere (2). Sed viae sunt etiam faeces crassiores, coeuntes, & induratae abiisse in globos (3), qui totum tubum Intestinalem offercunt, & adnascentes, iter faecum interciperent.

*Exsuccae*) Faeces hujus indolis residuae fiunt ab omni alimento, ab ipso fluidissimo lacte, & ab alimento, quod omni lacte est subtilius, humore illo fluidissimo, quo foetus in utero materno alitur. Namque intestina crassa foetus, ejusque vermiformis appendix, sub tempora partus plenissima sunt faecibus illis papaverini succi similibus, quas vocant meconium (4). Quae vero in tenuibus Intestinis exhaustae sunt, eae, postquam in crassa devolutae sunt, negliguntur inutiles. Crassis enim intestinis neque villosa (5) tunica, neque arteriosi humoris adhalantis [6] dilutio contingit. Et faeces alvinae sani hominis, quando de corpore egeruntur, ita sunt levissimae, ut aquae supernatent (7).

*Pelluntur*] Difficile videri potest explicare, qua ratione per tantam intestinorum longitudinem faeces propelli possint, & adeo multas a valvulis remoras superare, cum motus peristalticus nihilo magis deorsum, quam sursum eas moveat. Certum enim est, si retrogradus motus validior sit in fine intestinorum, omnia retropelli, atque visi sunt clysteres ad ventriculum ipsum rediisse (7\*). Responderi potest, intestina eo validius agere, quo pleniora sunt, uti vicissim debiliter operantur, quando inania, deinde faeces non simul, & subito colligi, sed sensim congregari.

(2) Ex femine lini.

(3) BONNET. *Sepulchr. anat.* L. III. f. XIII. *Obs.* VII. VIII.

(4) INST. MED. DCLXXXII.

[5] Aliquos habent villos, sed breves, xci. not. 1. & quorum nonnisi sectiones vidit RUYSCHIIUS, atque descripsit, nomine pororum *Thef. I. Aff. II. N. IV. Th. V. n. Cl. Epist. XI. f. V.*

(6) Experimentum non suppetit. Sed minime dubito, multas ob rationes, adesse omnino, & hic exhalantes arterias, quo refero poros RUYSCHIANOS minores l. c. f. 5. & c.

(7) INST. MED. CXII. not. 11.

(7\*) g. BARTHOLIN. *bist. anat.* 68. Cent. IV.

(8) *Perpendiculariter, in Text.*) Ileum admovetur imo globo coeci, & pene parallelum coeco ascendit, sicque oblique sinistrae sedi coli inferitur, ita ut angulus deorsum fere perpe-

tuus acutus fiat. Conf. icones TULPII. HEISTERI *de Valv.* Col. XXXVI. BIDLOO T. XXXIX. f. 1. MORGAGNI *Advers.* III. n. XVI. Ita se habet in recente subjecto, priusquam manus anatomici accesserit, (CVIII. not. 4.): separatis vero BIANCHIANA administratione cellulosis membranulis, Ileum ad rectum angulum, transversum, perpendiculari Colo inferitur, quales sunt figurae VESALII, EVSTACHII T. X. f. IV. V. descriptio vero VVINSLOVVI IV. 167. & BIANCHI apud MANGET *Theatr. Anat. Vol. I. Tab. fig.* ita tamen ut haec praeterea dextro parieti Coli contra plerorumque experimenti fidem inferatur. Rarissimum certe est, si ea ratione se habeat, vidi tamen, sed semel omnino.

*Coeci* ] Secuti veteres [9] vocamus Caecum Intestinum, ultimum illum, & maximum globum Coli Intestini [10], adeo amplum, ut aliquando vix binis spithamis possit comprehendi, in quo stercora ex Ileo delapsa colliguntur. Neque existimamus ita vocandam esse cum recentioribus anatomicis appendiculam illam vermiformem, quae crassis intestinis accenseri non potest. Id autem coecum intestinum est sedes flatuum in Hypochondriacis, & gravidis mulieribus, qui nascuntur ex putrescente, faeculenta materia, turgido aere intestino (11), ejusque aeris, dum putrescit, magnam vim exspirante. Nam faeces, quae ex Ileo in coecum venerunt, non protinus iter suum continuant, sed aliquandiu morantur, deinde ascendunt. Is vero aer, divagatus per omne colon, dolores efficit, quos innocenti Lieni, aut integro ventriculo saepe impu-  
tamus. Et in hominibus sedentariam vitam agentibus, dura scybala, sensim in idem coecum Intestinum adeo copiosa congeruntur, ut tristissimo fato PRAECEPTOR viderit periisse hominem illustrem, cui, supprimenti naturae molimina, faecum alvinarum globi tanta ubertate collecti erant in coecum saccum Intestini, ut humano capite in resecto cadavere non minor visus sit (12). Resorbetur enim, quidquid in scybalis adfuit liquidius, reliquiae ficcae instar glutinis adhaerescunt valvulis coli, quod in mulieribus gravidis ipso tactu saepe percepit PRAECEPTOR. Et in literatis, aut artificibus, qui a cibo inflexo corpore sedent, frequens malum est.

## §. CIX.

(9) GALEN. *de usu part.* L. IV. c. 18. & ed. 1539. p. 416. RUFUS *de part. hom.* p. 38. 62. edit. CLINCH., licet GALENUS appendices avium cum coeco humano jungat, & situm non bene indicet. Eam appellationem mutavit VESALIUS, & Coeci nomen appendiculae tribuit L. IV. c. V. Recentiorum plurimi sequuntur GALENUM, tu

VVINSLOVV. P. IV. p. 38. HEISTERUS &c.

- (10) Qui infra insertionem intestini Ilei descendit, innixus summis Ilibus, sed dextro Rene.  
 (11) Conf. HALES *Veget. stat. exp.* LXXX.  
 (12) BONNET. *Sepulch.* L. III. f. XIII. Obs. VII.

## §. CIX.

*Intestiniculi*] Quod [1] est processus gracilis tenuis, & longus ex Coli vel fundo, vel latere ortus, in ea sede tamen, quae averia est ab ingressu Intestini Ilei. Is longus sacculus totus folliculis glandulosis repletus est, qui mucum cibis adfundunt. In foetu major est, ibique auget (2) id spacium, quod recipit faeces alvinas, cum in ea aetate crassa intestina omnia repleantur papaverculo, tenuia vero nihil admittant excrementorum. Quando vero neque ibi faeces commode possunt contineri, ut quae nimia copia adgestae sint, tunc vero distento, & laceffito Intestino oritur dolor, & nixus varii, quibus promovetur partus naturalis [3].

S 4

Val.

[1] Coeci nomine coepit venire SYLVII temporibus, vide ejus *var. dissect.* post *Isagogen.* p. 71. Et VESALIUS id nomen, ereptum sacco Coli, appendiculae confirmavit L. V. c. V. Est autem in homine quidem appendicula gracilis, digiti minimi vix capax, in foetu non major quidem absolute, verum pro portione Coli RUYSCH. *Tbes.* I. Arc. II. B. RIOLAN. L. II. C. XIV. plerumque ex fundo ultimi globi Coli VVINS. IV. 139. vel ex sinistro pariete Coli sub infertione Ilei (EUST. T. X. f. IV. VESAL. I. c. MORG. &c.)educta, cum una, alterave inflexione plerumque sursum (SANTORIN. *Observ. Anat.* C. IX. §. 9. & MORG. I. c.) in Intestinum Colon aperta patulo, & ampliori ostio (SANTOR. I. c.) & in id ipsum effundens mucum copiosum, paratum a glandulis solitariis (PEYCR. *Parerg. Anat.* Ic. III. G. RUYSCH. *Advers.* III. T. III. f. 4.) quas habet copiosissimas. In foetu, similis fabricae carnivororum animalium, est manifestus finis intestini Coli, paulatim

in conii speciem extenuatum, & in cylindricam tandem caudam eductum RUYSCH. *Advers. Anat.* I. n. 2. *Tbes.* VIII. 50. HEISTER. *Compend. Anat.* fig. 29. 30. In adulto colon majus est, appendicula vix increvit, & ex latere coli sinistro educitur. In Equo, glire, mure alpino *marmota* SCHEUCZER. *Phil. Transf.* 397. lepore (VVEPFER. ap. PEYER. *Parerg.* I.) cuniculo, & avium genere perampla (GREVV. *Compar. Anat. of. the guts,* T. 24. 25. 27. 28.) in simia nulla, [BLAS. T. XXIX. f. XII.] unde ignorata GALENO. Habet proprium quoddam Mesenterium, (SPIGEL. L. VIII. c. V.) & vasa, ab Ileo-colica cum vasis dextris Coli (XCII. not. 5.) communicantia.

[2] DIEMERBROECK. L. I. c. VIII. p. 38. SPIGEL. *de foet.* c. XVIII. In adulto, modo vacuum est, uti visum MORGAGNO *Adv. Anat.* III. An. XIV. modo recipit faeces alvinas, ut SANTORINO I. c.

[3] INST. MED. DCLXXXV.

(4) Si quidem fides habenda est JOHANNI POSTHIO, non alius fuerit inventor. Is enim Monspelii eam vidit (p. 504. *post* COLUMBUM) ubi studiis incubuit praecceptore RONDELETIO, [p. 497.] cujus mors cadit in annum 1566. Quare circa id tempus primum debuit eam valvulam vidisse, cum non videatur plurimis annis vixisse MONSPELII. Deinde CONSTANTIUS VAROLIUS eam videtur observasse: scriptum enim, in quo habetur L. I. *Anat.* c. III. p. 70. posthumum reliquit BONCOMPAGNIO, cum mortuus esset an. 1570. Tertius GASPARIUS BAUHINUS an. 1579. vidit, & primus sibi fuisse adierit. *Theatr. Anat.* L. I. c. XVII. p. 63. SALOMON ALBERTUS, qui an. 1584 eam obiter descripsit, PICCOLHOMINEUS, & reliqui, & omnium maxime TULPIUS, recentiores sunt. Natura vero valvulae post tot lites, haec verissima visa est. Ileum intestinum cum oblique se adponat Colo, atque ei adglutinetur (CVIII. *not.* 8.) totum in Colon se inferit. Et parte quidem posteriori cum Colo ita continuatur, ut saccum quemdam ejus caveam addat, & in anteriora in exiguum productionem educatur, similem inferiori productioni, sed minorem, ut aliquando pene nulla sit (HEISTER. l. c. T. II. f. I. lit. F.)

In parte vero anteriori Ileum se immittit (VAROL. l. c. p. 70. BAUHINUS l. c. MORGAGN. l. c. *Anim.* XI. p. 19. SCHELHAMMER. *Progr.* 1695. n. XXIX. p. 8.) oblique inter recedentes retrorsum membranas Coli, Carneam, Nerveam, & Villosam, ita ut omnes, praeter extimam, tunicae Ilei (conf. MORG. l. c. p. 20. VVINSL. IV. 158. 159. 160. 161.) a membranis iisdem Coli, sive incipientis coeci, includantur mediae, atque protuberent intra ipsam coli caveam in parabolae speciem, [ semicirculum TULPIUS

*Observ. med.* III. XXI. p. 113. & T. X. f. I. II. conf. HEIST. T. II. F. I. G.] cujus vertex imus est. sursumque curva expanditur, quod parabolicum velum valvulae officio fungitur, atque ascendenti ex imo colo faeci viam in Ileum perfecte obcludit, ut ad Hepar libere pergere possit, in tenue vero intestinum relabi nequeat, cui repressam valvulam obducat. Conf. FABRIC. ab AQUAPENDENTE *de Intest.* dum iter ab ileo in Colon intestinum liberrimum conservatur. Utraque portio inferior, major, & superior, eademque minor angusto limbo continuantur, ut inaequalem anulum junctae efficiant.

Haec eadem valvula ex utroque angulo rimae, qua Ileum in colon patet, rugam educit, aliquoties visam dexterius absque compare, quas rugas fuisse describit MORGAGNUS *Advers. Anat.* III. f. 2. g. g. & *Anim.* XIII. deinde HEISTERUS *Diff. de Valv. Col.* T. I. f. 1. 2. 11. & c. Eae rugae & villosae, & musculosam fabricam [MORG. l. p. 23.] Coli recipiunt. Haec sunt *retinacula TULPII* l. c. p. 213. & MORGAGNII. Et haec quidem fabrica in recente intestino ita se habet, quando culter Anatomici non accessit. Si vero repurgandi nomine, Anatomicus solvat cellulosam fabricam, quae Colon cum Ileo conjungit, recedent paulatim Ilei tunicae ex iis, quibus continebantur, Coli tunicis, & Ilei quidem ingressus ad angulos rectos fit, atque, si quidem mediocriter remota sint cellulosa vincula, loco Valvulae oritur anulus FALCOBURGII apud BARTHOLINVM *Anat.* p. 92. PAVVII ad HILDANVM civem meum *Epist.* LXXXVII. XI. C. HIGHMORI *disquisit. Anat.* (L. I. P. II. p. 39. DIEMERBROECKII *Anat.* L. I. c. VIII. RUYSCHE *Thef.* VI. LXX. *Thef. Max.* CCXVI. BIANCHI in *propr. diff.* apud MANGET, *Theatr. Anat.* I. p. 300. & *Tab. extraord.* II. f. 3. Si vero

tamen optime NICOLAUS TULPIUS. Est nempe ipsum Intestinum Ileum insertum Colo, uti intra Pylorum innascitur Duodenum, non vero continuatum, ad angulum in homine perpetuo rectum, fecus ac in brutis animalibus, fluctuans intra caveam Coli, ibique bifariam sectum, ipsam constituit valvulam Coli, & in ipso osculo firmatur anulo musculari. Ejus utilitas est, ut permittat transitum cibi, & faecum alvinarum ex Ileo intestino in Colon; easdem redivivas, quacunque de causa, ex Colo intestino in Ileum, coerceat [5], & complicata iter obstruat, constrictione musculari coarctet, caveatque exquisitè, ne aliqua earum portio redeat in tenuia. Ex hydraulicis enim facile explicatur, nitentem quidem faecem per intervallum duarum valvularum, eas aperire, atque ad latera colli applicare; eandem a colo adventantem, & contra Ileum tendentem, offendere ante se membranam fluctuantem, & applicare osculo intestini Ilei. Aliquando, per summam violentiam convulsionum, laceratur, aut resolvitur paralytica, tumque faeces alvinae per os egerantur: quem spurcum, & horrendum morbum ab ipsa r. dixerunt *miserere mei* (6). Infra hanc insertionem est magnus coeci intestini sacculus, in quem delabuntur faeces alvinae, & accumulatur.

*Perpendicularis*] Hic adscensus, in corpore erecto, & complicato, sedentis eruditi, una cum flexione ad hepar, faecem moratur, & retinet. Inde exhalat e putrescente excremento elasticus aer, fiunt flatu, ructus, symptomata hypochondriaca, adeo familiaria, & molesta literatis hominibus.

*Lymphatica*] Quae in cellulas aliquas five appendices inplantatas intestino crasso Afini, vidit hiare MALPIGHIIUS [7], resorbatur turbidam, &

quam sollicitissime solvatur intesti-  
norum cohaesio, omnis omnino  
valvulae, aut anuli idea abolitur,  
& ileum Colo intestino omnino  
continuatur, quales praeparationes  
non paucas ostendere possum, &  
olim vidi apud Illustrem ALBI-  
NUM. Verum eae administrationes,  
uti ad uberiores cognitionem  
fabricae faciunt, ita mutant naturae  
finem, novamque fabricam produ-  
cunt. Tres vero valvulas AR-  
CHANGELI PICCOLHOMI-  
NEI *Praelect.* XI. p. 86. non intel-  
ligo, qui neque duas numerari  
velim.

(5) Quod constanter, & per experimen-  
ta, defendunt VAROLIUS, AL-  
BERTUS, PICCOLHOMINEUS,

HILDANUS *Epist.* LXXXVIII.  
LITRE *Hist. de l'Acad. des  
scienc.* 1717. FANTONUS *Diff.  
Anatom.* p. 104. & plerumque ve-  
rum esse in cadaveribus video, conf.  
LEPROTTUM *Comm. Acad. Bo-  
non.* p. 351. Nam post KERKRIN-  
GIUM in *spicil. obs.* XXXI. non  
ignoro, haud paucos Anatomicos  
de exquisita valvulae in claudendo  
Ileo efficacia dubitasse.

(6) Rarissimas esse veras historias re-  
gurgitantium clysterum MORG.  
*Adv. Anat.* III. *Anim.* IX. & in-  
fanabiles, atque ad recidivam ma-  
xime proclives, ubi faeces revo-  
muntur id. ib.

(7) Ad glandulas nempe Mesocoli de  
*Gland. conglob.* p. 5.



& lutulentam Lympham. In homine [8] non facile conspiciuntur, sed adesse vel ex eo argumento demonstramus, quod visi sint homines, qui solis clysteribus [9] diu vitam sustinuerunt; deinde ex pulcherrima utilitate clysterum ex melle nitro, & aqua, in morbis calidissimis, quam certe non intelligimus, si nulla a cavitate intestinorum in sanguinem via esset. Iidemque clysteres non redduntur, & resorbitionem manifesto demonstrant, quae fit per vasa Lymphatica. Ea Lympha, non putrida quidem, sed subputrida, utilitates suas in sanguine habet.

*Tale*] Faex alvina in Intestino Ileo non faetet, etiam quando sicca est, & furfuracea. Quam primum eadem superavit Coli vulvulam, oritur putridus, & stercoreus faecior [10]. Nempe mora ibi contingit faecibus, & putredo, quam sponte sua concipiunt adfusi humores humani, ex propria indole alcalinam naturam induentes, qui, in loco calido, & humido, necessitate certissima putrescunt. Cum veto haec mutatio admodum subito cibi contingat, existimavit HELMONTIUS [11] deberi eam stercoreo fermento, residenti in vermiformi appendicula, & ex efficacia sua cibi inutiles reliquias in stercus transformanti. Verum sufficiunt utique eae causae, quas adduximus, atque in appendice illa nihil nisi mucus habitat [12] ex plurimis glandulis simplicibus adfusus. Neque subito is faecior oritur, neque tantus est in Colo, quantus in Recto Intestino est, sed eo putridior, quo ano propius accessit excrementum [13].

*Val-*

[8] In brutis NEEDHAM *de form. foet.* p. 9. 10. VVEPFER. *respons.* ad PAULI p. 106. GLISSON. *de Ventr. & Intest.* c. XI. 19. &c. & prima omnino, quae visa sunt hominibus, Lymphatica vasa, in Recto Intestino adparuerunt RUDBEKIO. *conf. de Vas. serof.* c. VI. p. 296. apud HEMSTERHUSIUM NUCK. *Adenogr.* c. IX. p. 130. & PAULI *respons.* ad *dub. anat.* p. 106. In homine unum, & maximum Vas Lymphaticum ex colo Lympham revehens SCHELLHAMMER EPH. NAT. CUR. *Dec. III. Ann. III. Obs. XCII.* Resorbitionem in venas mesentericas crassorum Intestinorum experimento demonstravit MERY. Confer quae de lacteis crassorum Intestinorum dicta sunt, CIII. *not. 5.*

[9] MORGAGN. *Advers. Anat.* III. *anim.* XVII. GARENGEOT. *Oper. de Chirurg.* I. p. 190. pluresque historias apud STALPART van der VVIEL. *obs.* XXV. *Cent. I.*

& pulchrum experimentum clysteris inebriantis vide apud SANTORINUM p. 125. *conf.* HOMBERG *bist. de l' Acad. des sc.* 1700. *Obs. 3.* RHOD. *Obs. med.* 38. *Centur. I.* Adde clysteres febrifugos, expertissimi VVERLHOFII *Obs. de febr.* p. 78. Dubitant tamen alii, & princeps TVLPIVS *obs.* 42. L. I.

[10] In praeparatione Valvulae coli difficillime eluendus.

[11] *Sextupl. digest.* §. 81.

[12] *Not. 1.* & VVEPFER. apud PEYER. *de Gland. Intest.* p. 10. Imo vero rubedinem in tinctura Heliotropii, oriri ab adstricto humore hujus appendicis; VIRIDETUS *libro saepe cit.* II. c. IV. quod valde adversatur putredini, sed manifeste paradoxum est.

[13] Et in adulto demum faecior accedit faecibus, cum pro portione corporis appendicula foetui, & infanti major sit.

*Valvulae*) Ab ipsa Caeci appendicula per omnem longitudinem intestini Coli porriguntur tria [14] valida ligamenta, quae totidem musculorum loco sunt, & in ipsum intestinum Rectum finiuntur ( 15 ). Ea ad minimum sextuplo breviora sunt intestino Colo, quare resecta colon dimittunt in liberam immanem amplitudinem, atque relinquunt tenuissimum; crassities enim omnis est a ligamentis. Eorum officium est „ intestinum Rectum elevare „ Colon vero ad suam originem adducere, & ita retrahere in brevius, ut rugas agat [ 16 ], atque in ejus cavea juga (17) nascantur, non ex villosa fabrica, uti in tenuibus intestinis fit, ea enim hic nulla ( 18 ) est, sed ex ipsa nervea quadruplicata fere, ut resectis li-

(14) JACOBUS SYLVIUS tria ligamenta primus in puerpera vidit *varior. corp. dissect.* p. 71, & utcumque indicavit EUSTACHIUS T. X f. IV. V. 76. 13. &c. Reliquis ejus aevi anatomicis fere duo numerata sunt magno consensu, vid. *VE-SALIVM* p. 501. edit. 1543. *VAL-DERDAN.* l. III. p. 183. *CO-LUMBUM de re anat.* L. XI. c. V. p. 229. *RIOLANUM Antbrop.* L. II. c. XIV. &c. Deinde seculo XVII. unicum numeratum est a *BARTHOLINO, MARCHET-TO* p. 32. p. 92. *FANTONO* l. c. p. 107. & aliis compendiorum scriptoribus. Et primus tria restituit *RUYSCH. Catal. varior. The-ca C. Repof.* III. n. I. p. 149. & uberius *MORGAGNUS Anim. Advers.* III. Anim. XV. & f. 111. „ totidem fasciculos fibrarum firmarum, qui inter medios tumentes globos Coli intestini depressiores incedunt orti a Vermiformi appendice [ *MORGAGN.* l. c. ] ejusque fibris longitudinalibus. Duae taeniae satis evidentes sunt: nisi quod altera in parte transversa Coli tegatur omento; tertia Mesocoli adhaesione tegitur *VVINSL. IV.* 147. Conf. in cuniculo *AMSTE-LEADAMENSES* p. 15. f. 6. In ea sede, ubi Omentum nullum est Colo sinistro, atque flexu semilunari visa est taenia deesse. Quae observatio *VESALII* auctoritatem salvam facit.

(15) ex not. 3.

(16) Quare resectis his ligamentis evanescent cellulae Coli *RUYSCH. Thes. G. Repof.* II. n. III. *MAR-CHETTE* l. c.

(17) *Valvulas conniventes* dixit *KERK-RING. spicil. observ.* XXXIX. licet multis vetustioribus dicta fuerint, ut *PABRICIO, GLISSO-NIO, MARCHETTO* l. c. Nempe ex majori cylindro deprimitur intestinum Colon per tres longitudinales fibrarum fasciculos, in cylindrum minorem, cujus tangentes sunt ligamenta, & in tres semicirculares saccos, qui reliquiae sunt cylindri majoris. Quod de cylindro majori imminutum est, detrahentibus ligamentis, id in Coli caveam educitur, rugasque facit variae latitudinis ordine alterno, & triplici *RUYSCH. Mus. var. l.* I. c. c. profundiores, quam in tenuibus, ( licet omnino nullas viderim, & exiguas ) altiores inter Mesocolicum, & Liberum ligamentum, & ibi exterius magis conspicuas, alibi minores. Omnes & breves, & implexae, & ramosae, & a figuris scriptorum omnino alienae. Hae lunulae intercipiunt iter cibi, & moram injiciunt. conf. *BIDLOO T. XXXIX* f. 5.

[18] Utique est brevior *VVINSL. IV.* 145. 146. & *XCI.* not. 1. Et omnes tunicas descendere ad efficiendas cellulas, idem *VVINSL.* l. c. 150.

ligamentis, intestinum Colon pene quadruplo fiat longius (19), non aequae tamen aptum remorandis faecibus. Artificium admirabile hic subest; neque enim decebat intestinum fecisse longissimum, neque amplissimum: Verum neque expeditam viam esse oportebat, ne turpi necessitate egerendi (20) perpetuo mentis officia turbarentur. Ergo mediocre factum est intestinum, sed intersectum mobilibus valvulis, ut & dilatari possit ad ubertatem excrementorum, & ad exiguas faeces denuo contrahi. In Intestino recto nullae sunt; in cuniculis, leporibus, avibus, equis maximae, ut scybala in globosas particulas dividendo figurent. Sed etiam aliud earum valvularum commodum est. Quando enim ascendunt faeces, & pondere suo, quod facile fit, incipiunt relabi, tum vero valvulae retinent faeces, ne descendant longius, aut premant eos globos scybalorum, qui sequuntur ascendendo [20\*].

*Inflexus*) Intestini coli multiplex, & mirabilis est curvatura, diversa a fabrica brutorum, & optime descripta a VESALIO. Namque ab ipsa origine, quae est in dextra sede Ilium, ascendit (21) ad Hepar & Duodenum usque, ibi inflexum ad angulum rectum transversum (22) sub Ventriculo fertur ad Lienem usque, ubi denuo flexum (23) faecum facit, qui altera est flatuum in hypochondriacis, & faecum alvinarum in gravidis sedes

- (19) Et amplius, & longius discedentibus globis, atque se repellentibus; quod apparet flatu fortiter adducto crepantibus valvulis, aut iis ipsis dissectis.
- [20] In animalibus carnivoris colon simplex, & faex liquida, & voracitas eximia. Vide GREVV in viverra, fele, cane T. XXIII. Casuario T. XXVII. in Leaena PARISINOS, in urso eisdem. In herbivoris cellulae aut similes humanis, ut in equo T. XXV. aut miniores, in cuniculo, ibi T. XXIV. & AMSTELAEDAMENSES, ove, capra, Dromedario [PARISINI. p. 64. edit. BATAV.] Quibus exemplis sententia PRAECEPTORIS confirmatur.
- (20\*) Hanc valvularum efficaciam uberius illustratam vide apud conjunctissimum Collegam SEGNERUM *diff. de valvul. Col.*
- (21) Recta sursum, & retrorsum, atque ibi vesicula fellea Colo insidet, coloremque flavum communicat, & cum ea vesicula, atque cum rene, & Duodeno, variis ligamentis conjungitur VVINSLOVV. IV. 153. Nodus ibi habetur apud EUSTACH. T. X. f. V. plerumque nullus est. Vid. VESAL. L. V. f. VIII. EUST. l. c. f. IV. BASS. *Obs. 2. Dec. II.*
- (22) Plerumque, uti olim VESAL. p. 500. & l. c. & EUSTACHIUS utrinque, & alii. Sed dudum MORGAGNUS observavit, saepe longe a Ventriculo, & sub ipso umbilico, eam partem visam esse aliquando in vim descendisse, ut ad Lienem adfurgeret ADVERS. Anat. III. §. II. Et ego ad hepate ad Iliam descendisse vidi, & denuo ad Ventriculum adfurrexisse.
- (23) Ibi frequenter nodus adest, conf. VESAL. l. c. & in descriptione EUSTACHIUS, in utraque figura &c. Deinde descendit ante Renem Intestinum Colon, eique adnectitur, usque ad Iliacum musculum.

des, ita ad angulum rectum descendit ad Ilium sinistrum, atque rursum ascendens [ 24 ) cum obliqua directione ad dexteriora, ultimo inflexum, jam rectum, & simplex, nomine mutato os sacrum petit. Bis ergo ascendunt faeces alvinae, ad perpendicum, bis descendunt, angulos superant quatuor, rectos duos acutos totidem. Et in illo flexu, quo sinisterius transversum Colon ad Lienem descendere incipit [ 25 ] , habitant illi Eruditorum dolores, quos innocenti Lieni solent tribuere, cum alvinae faeces, mora ipsa & flexu adgestae, & flatus retenti intestinum distendunt. Sed & amabilis sexus, quando gravidus uterus ( 26 ) universum fere abdomen occupat, eadem incommoda patitur. Quae ad Lienem non referenda esse, vel ex eo patet, quod medeamur iis incommodis ducta alvo, debili nimirum medicamento ad mala, quae Lienem afficiunt.

*Putrefaciendis* ] Omnes partes animalium, & plantarum ( 28 ) in aere calido, in loco clauso, congeftae putrefcunt, & in olidum stercus degenerant. Sed in intestinis eadem causae adsunt, & iidem debent expectari eventus, & prae reliquis, confusis in stercus humoribus. Bilis praecipue in alcalinam naturam, & putredinem prona est. Ideoque stercus humanum destillatum dat salem alcalinum volatilem, etiam si solis acidis homo passus fuerit. Idem longe uberrime phosphorum edit.

*Contractionis* ] Motus iste ( 30 ) differt a Peristaltico motu, qui intestina tenuia, perpetua, sed alterna agitatione coarctat. In crassis vero inte-

(24) VESAL. V. R. S. T. I. c. EUSTAC. in utraque icone pro duabus varietatibus. Hunc inflexum, maximam remoram clysterum, Sromatum vocant Galli VVINSLOVV. l. c. 154.

(25) Cum imprimis ibi nodus adsit, moraturus insigniter & flatus, & faeces. Annon & ibi is dolor, qui currenti a pastu molestus est & ad Lienem refertur? nam & in dextro latere percipitur in si mili plica, & acutus est, qualem Intestina patiuntur.

(26) BIDLOO T. LIV.

(27) Longitudo, in Text. ) Novem pedum GLISSON. de ventr. & intest. c. XI. 17.

(28) Etiam acidissimarum BOERH. Elem. Chem. II. LXXXVIII.

(29) Fibrae, in Text. ) Quae ejusdem omnino sunt naturae. cum. fibris

Intestinorum tenuium dictis XCIII. plures transversae, ut solent VVIN-SLOVV. IV. 137. pauciores longitudinales, & externae membranae haerentes, in universum tamen robustiores, & rubicundiores quam tenuibus. Vidi Colon Intestinum saepissime contractum in diametrum Ite, manifestum argumentum roboris.

[ 30 ] Nescio quo experimento sit usus PRAECEPTOR: nam in cane quidem manifesto motus Peristalticus in Recto, quod nomen Colocanino solent tribuere sursum, & deorsum facta agitatione visus est VVEPFERO de Cicut. Aquat. p. 199. & facile ipsa rei natura, organorum robur, actionisque necessitas confirmant, non minus peristaltico motu crassa intestina agitari, quam quidem solent tenuia.

intestinis motus muscularis est, non nisi praesentia, & ubertate acrium, & distendentium faecum excitandus, & inducias faciens, quam diu faecibus intestina non irritantur.

*Glandularum*] Quae solitariae [ 32 ], sed longe majores ex amplis stigmatibus mucum in intestini caveam effundunt.

*Necessitatem*] Nervi acutissime sentientes dati sunt Intestino ultimo; iis faex dura, & congesta intolerabilis est adeo, ut oriatur mirus ille, & certissime cogens nixus ad egestionem, qui non dolor est, sed omnium musculorum quaedam convulsio conspirans in eam efficaciam, qua hostem molestem propulsare possint, tanto certe cum conamine, ut scybala ante valvulas intestini Recti constituta nullo mentis imperio possimus retinere. Simillimi certe sunt conatus doloribus parturientium, quae non prius veris torminibus corripiuntur, quam cum infantis caput in os uteri incumbens tenesimum violentissimum efficit, matresque non adeo dolores veros, sed intolerabiles conatus patiuntur. Tales nixus patiuntur utriusque Indiae incolae, quando acres humores ano infixi laceffunt sensiles nervos, efficiuntque morbum, quem *Perse* [ 33 ] vocant, ubi perpetuo tenesimo exerciti, continuo cacaturientes per vias desidunt inutili conamine, donec miserrime pereant succedentibus artuum convulsionibus.

§. CX.

(31) *Pinguedine, in Text.*) *Appendices omenti similes* Intestini Coli, descriptae olim a VESALIO p. 501. ed. 1543. omnibus ab eo anatomicis, & ipsi FABRICIO, GLISSONIO, aliisque dictae sunt; postquam autem ex hominum memoria fere perierant, renovatae a RUYSCHIO *Mus. rar.* 158. & f. V. sunt solidi pene globi pinguedinis ex membrana externa Coli Intestini ubique penduli, quorum unguine intestinum univrsum lubricatur. Depinxit etiam BIDLOO T. 39. f. 6.

(32) Quas in crasso intestino vulpis depinxit olim GREVVIUS *compar. anat. of the guts* T. 23. deinde fusius VVEPFERUS apud PEYERUM *de gland. Intestin.* p. 10. & ipse PEYERUS *conf. l. c.* Ic. III. RUYSCHIUS earundem, quas *spurias* dixit, icones dedit T. XII. *Epist.* XI. f. I. & V. Sed veros

esse folliculos, in quos effusa materia ceracea non penetrat in intestina, verum maculas ceraceas efficiat ex ipsis intestinis RUYSCHIANA manu paratis demonstrat BOERHAAVIUS *de fabr. glandul.* p. 37. Verum GALEACIUS ultimo loco fabricam earum paulum diverso modo tradit, easque non simplices folliculos esse, sed communes lacunas, in quas plures folliculi mucum congerant, scripto, & icone expressit COMM. ACAD. BONON. ad p. 370. Ic. III. Fundunt vero lubricum, & viscidum liquorem simillimum mucos fluidiori faucium, & per anum magna copia non sine periculo aliquando profluentem in Dysenteriis in-cruentis.

(33) *Den drulyoop.* BONT. *hist. natur. & Med. Ind.* L. II. c. VI. quem vide.

## §. CX.

*Longitudinales*] Ligamenta tria coli, ubi ad intestinum Rectum accedunt, diffiliunt, & fibras suas super totum intestinum Rectum dispergunt, unde nullae in eo valvulae sunt. Hae adeo validae Rectum intestinum elevat, ut, si quidem elabatur, semper inversum propendat.

*Spirales*] Longitudinales, & spirales [ 4 ] fibrae mutua opera se adjuvant. Rectae Intestini fistulam super faeces adducunt: eadem retrahunt post egestionem intestinum, ne perpetuo ani prolapsu laboremus. Spirales flexae circa fistulam faecum globo plenam eam propellunt. Neque hic retrogradus motus videtur fieri [ 5 ], qualis in tenuibus intestinis observatur.

*Valvulas*] Quas ad exitum ani modo simplices, modo magis compositas descripsit MORGAGNUS [ 6 ].

## §. XCI.

- (1) *Perpendicularis, in Text.*) Ad ultimam lumborum vertebra descendens, & rectior particula Coli, quae crus est sigmoidis flexionis dexterius, paulatim exuta natura Coli, cellulis, & valvulis sensim decrescentibus. donec evanescant, (VESAL. p. 501. ed. cit. RUYSCH. *Repos.* ll. n. VI. p. 157.) fit Rectum, & circumdatum duplici plica femicirculari Peritonaei, (GARENGEOT. T. VII. M. ex VVINSLOVV. IV. 206) exit oblique ex Peritonaei cavea, ut facies posterior primo, deinde ad vesiculas feminales etiam anterior extra Peritonaeum sit. Ita pelvim subit uberrima cellulosa fabrica, & molli adipe cinctum, sultum sacri ossis, & coccygis anteriori, cavaque facie, atque retrorsum inclinatum, ora elliptica, quae anus dicitur, terminatur ultimo (CXI. not. 3.). Ante se posita n. habet Vesicam, cui nequitur solubili cellularem nexu, & in foeminis non separabilem Vaginam.
- (2) *Valvulae, in Text.*) Exceptis ultimis not. 6. Quare Anatomici plerique canibus denegant Colon, quod crassum Intestinum planum, & leve sit, & humano Recto simile.
- (3) *Longitudinales, in Text.*) Quae tenues in reliquo omni ambitu intestinorum validissimae sunt in Recto, & rubrae: VESAL. l. c. p. 501. Nempe ligamenta tria tendinea ad se invicem discedunt dilatata, atque expansa super omne intestinum, (COVPPER *Myot.* 1724. T. XX. lit. D. EUST. l. c.) tubum carneum rectis fibris compactum efficiunt, EUSTAGH. T. X. f. IV. V.
- (4) Circulares VESAL. L. V. fig. VIII. RUYSCH. *Epist.* XI. T. XII. f. 1. 2. COVPPER. l. c. E.
- (5) Fit utique, ut ex clysteribus, qui retinentur, alparet, & manifesto distinguitur, quando faeces alvinae ad egestiones alvi nitentes imperio animae reprimimus.
- (6) Tunica villosa Intestini Recti in plicis longitudinalibus collabitur similes plicarum Oesophagi, inter quas tanquam totidem columnas aliquando transversae plicae membranae intercipiunt iter, faecesque morantur MORGAGN. *advers. anat.* III. & f. I. VVINSLOVV. IV. 177. Valvulas etiam BIDLOO habet ad T. XLVII. f. V. & RUYSCH. *Tbes.* IV. 79.

## §. CXI.

*Laxato*) Sphincter non laxatur [ 1 ] ex animae imperio: imo vero in universum dubius sum, num in quemquam sphincterum voluntati aliquid liceat. Aperitur autem, quia pressus a faecibus innitentibus resolvitur paralyticus, ut destitutus nervorum influxu resistere nequeat; accedente validissima vi imminentis septi transversi sub fornice suo propellentis viscera abdominis, quorum omnium momentum ultimo in sphincterem nititur. Et alvi egestio, inspirati aeris, & retenti efficaciae, & validissimo descensui Diaphragmatis accepta referri debet, omnisque potentia faeces expellens deficit, quoties ordinur expirationem. Unde & foetus [ 2 ], cum non respiret, neque alvum egerit, & si faeces per uterum in partu ejicit, certissime pronunciamus, quod aerem hauserit, cito periturus, si ejus usura vel exiguo tempore destituatur. In eo ergo nixu aer valide, & diu inspiratus, servatus in pulmone, ideoque rarefactus, clausa glottide, vetita expiratione nititur in descendens alioquin Diaphragma, id propellit deorsum, Ventriculum, & Hepar, hinc intestina omnia in pelvim urget, in quam nullis musculis firmatam, qui reliquum abdomen validi coercent, omnis nixus terminatur, & propulsas faeces, urinamque magna vi projicit.

*Sphin-*

[1] Constringitur certe ex voluntate animae, laxatur modice sibi relictus, penitus ex nixu Levatorum, & Diaphragmatis.

[2] Conf. DCLXXXV.

[3] Duplex Sphincter est ani, *Internus* ex elliptico orbicularis, carneus, valens, ultimam oram Recti intestini terminans, transversarum fibrarum extrema continuatio. Hunc post GALENUM. *de Musc. dissect.* c. XXX, pinxit BIDLOUS T. XXXVII. f. V. C. D. & distinguit DOUGLASSIUS c. XXIII. & app. p. 10. VVINSLOVV. IV. 180. & ALBINUS L. III. c. XCVI. & hujus quidem in claudendo intestino praecipua est potestas. Sed latior alius, [BIDLOO l. c.] cuti adhaerens, & multa pinguedine intertextus laxioribus fibris, ellipticus anum ambit, posterius coccygi, aut ligamento potius a Coccyge ad cutem eunti innexus SAN-

TORIN. p. 178. GALEN. *de administr. anat.* L. VI. c. XIV. VVINSL. 187. AEBIN. III. c. XCI. Anterior postquam medium anum intercepti triangulari productione inferitur acceleratoribus COVVP. T. XIX. n. 14. SANTOR. T. III. f. V. S. alitque fibris carneis juxta Transversum antrorsum incedentibus, Acceleratores urethrae ipsos generat. ALBINUS p. 322. COVVP. 1694. c. 5. p. 38. Medium intestinum constringit, & arctat, urethram retrahit, prostratam comprimit, urinam, & semen expellit.

(3) Adde, quod sphincter ani, uti sphincter oris, & vaginae non sint circuli carnei, sed duarum semiellipsium intricatio, quae in axes utroque sine se secant, adeoque etiam exigua in reclinatone mutatione magnam partem spatii intercepti delent.

*Sphinctere*) Disputatum est ab Anatomicis, quomodo fieri possit, ut sphincter faeces contineat, cum demonstraverit BERNOULLIUS musculum annularem nonnisi ad unam tertiam partem diametri contrahi posse. Verum sphincter ani non linea est absque latitudine, sed contractus latam membranam complicat in rugas, quae protuberando in cavum intestini tubum facile totam cavitatem [ 4 ] delent.

*Levatores* ] Solent anatomici Levatores ani ita describere, ut ex utroque ani latere orti marginibus recti intestini se adplicent. Verum diversa est omnino fabrica. Oriuntur enim anterieus ab osse pubis, posterius ab osse sacro, lateraliter ab ossibus Ilium, & undique totum intestinum rectum amplectuntur, ut non elevent solum, verum quam maxime dilatent. Recte eos BIDLOO proposuit, & COVPER, & SANTORINUS.

*Pinguitudinis* ] Rectum intestinum pinguisimum est [ 5 ], ut a Lanionibus vulgo intestinum pingue vocetur, etiam in macilentissimis hominibus, & praeterea glandulas mucosas [ 6 ] copiosissimas habet, quae emulgentur actione fibrarum longitudinalium [ CX. not. 3. ] intestinum stringentium.

T

Muco

[4] Lati, & tenues musculi oriuntur posterius a ramo ossis Ischii paulo supra tuber, cui insidemus in ea sede, ubi foramen magnum perficit. Hae fibrae fere transversae sunt. Deinde anterieus in ipsa pelvi supra foramen magnum (SANTOR. T. III. f. V. G.) Hae fibrae leniter descendunt. Porro ab ossibus Ischii, & Ilium continuo sequendo ambitum foraminis ovalis ad originem Obturatoris interni, & ab ejus membrana (MORG. *Advers. Anat. III. anim. 44.*) Hae fere transversae (ALBIN. l. c.) Ultimo ab osse Ischii, ejusque spina acuta EUSTACH. T. XXXVII atque fere a ligamento vicino. Hae valide descendunt (EUSTACH. T. XXXVI.) Earum fibrarum anteriores & Sphincteri intexuntur, & varie cum Prostata, atque bulbo vesicae connectuntur. Supre-

mae, & posteriores in unum digastricum musculum confluunt inter anum, & coccygem. DOUGL. VVINSL. &c. & aliqua parte Coccygi infiguntur ALBIN. p. 332. Omnes anum suspendunt, prolapsum reducunt elevando, & subjectas partes Urethrae, prostataeque, & vesiculas seminales comprimunt. Pelvim finiunt, ejusque imum parietem efficiunt, ubi ossibus non firmatur. VVINSL. IV. 181.

(5) Inde edule, & delicati saporis: est autem ea pinguedo partim effusa in cellulofam fabricam peritonaei, in qua ultimum Rectum situm est LXXXVI. not. 12. partim in cellulosis appendicibus, quales in Colo descriptae sunt CIX. not. 31. in Recto non minus frequentes.

(6) CIX. not. 32.



*Muco* ] Adjacent hic lacunae [ 7 ] mucifluae , amplissimae , in quibus sedem faciunt fistulae ani pertinacissime [ 8 ] depascentes omnem pinguitudinem, donec Intestini parietes non lubricati , adfricti ad se mutuo inflammentur , & exulcerentur . Ipse sphincter raro, nisi in Lue Venerea adficitur [ 9 ] : Si desit is mucus, ut non raro fit infantibus, pereundum est, nisi oleum per siphonem injeceris, quo inungantur scybala, quae tunc quidem instar cretae sicca sunt . In haemorrhoidibus siccis omnis dolorum vis averti potest, si ante egestionem alvi unciam dimidiam olei per fistulam injeceris, neque unquam fefellit experimentum in iis, a quibus suadente BOERHAAVIO factum est .

## §. CXII.

*Bilis* ] Negat acerrime HELMONTIUS, quod aliqua Bilis particula faeces tingat [ 1 ] . Verum vel solus flavus color satis arguit praesentiam bilis; deinde perpetua observatio, quod bile vigente intensior fit color una cum bile languescens, in Ictero nullus .

*Sanguinis* ] Multa sunt, quae docent ipsa sanguinis recrementa per hanc viam educi . Laxissima fabrica vasorum Mesentericorum [ xci. not. 3. &c. ] quae ceram ipsam in intestinorum caveam transmittunt, frequentes eorum conjunctiones, ut repleto uno trunco repleantur omnes [ xcii. not. 6. ] ,, papaverculum [ 3 ] in foetu, quod certa ex sanguine ipso potius nasci videtur, quam ex amnii liquore, tantas vires ad-

(7) Non solum glandulae simplices, quas lacunulas vocat RUYSCH. *Ibes.* IV. 67. & pingit in T. XII. *Epistolarum* . Sed majores Vesiculae propriis ductibus se exonerantes in intestinum rectum supra sphincterem secernentes inungens liquidum Tales in quadrupedum pene toto genere reperiuntur, & peculiarem odorem solent validissimum exhilare foetidum in vulpe, Putorio, Luthra, Castore &c. odoratum. in Cato, Zibetico, Mure moschato &c. conf. GREVV. *Compar. anat.* T. XXII. PARISINOS in Castore &c. PEYERUM de *Gland Intest.* p. 103. Sed & in homine non perpetuas, tamen similes vesiculas muciparas vidit MORGANUS propriis ductibus pervias. *Advers. Anat.* III. p. II. & similem folliculum in femina Cl. SCHULZE

*Commerc. Liter.* 1731. *spec.* 3. p. 20. Accedunt diversae glandulae &c.

[ 8 ] Si profundae fuerint, ipsaque oscurae erodentes, fundentes enormem vim puris, corruptaeque pinguitudinis .

(9) Omnino eroditur sequente urinae incontinentia HEISTER. *Cbir. German.* p. 816.

[ 1 ] Quod faecum alvinarum dulcis sit sapor &c *sextupl. digest.* 36. 37. Verum bilis putrefacta potest saporem proprium deposuisse .

(2) XCIX. not. 6. In ictero, & calculo vesicae felleae faeces albae. Huc dejectiones cum subito tormine, bilis pene meracae, turbidae, flavae, in sanis etiam hominibus frequentes .

(3) INST. MED. DGLXXII.

adventantium vagorum experto, & longe, quam sanguis est, subtiliore, adeo tamen copiosum, ut omnia intestina crassa repleat, adeo faeculentum, ut opium ipsum referat, sanguinis per alvum depuratio, quam adeo potenter promovent medicamenta hydragoga creberrimas, & uberes egestiones scientia, & aliae rationes satis suadent Hepar, Lienem, universum sanguinem per eas vias posse inutili, & noxia materia liberari, quae Veterum sententia [ 4 ] fuit. Aliam rationem tristia subpeditant experimenta. Postquam horribile instrumentum ternis hedris vulnerans, [ *ba-jonettes* ] inventum est, frequentes facti sunt casus, quibus intestina ipsa dissecta sunt. Nihil magis erat ad sanationem necessarium, quam cibus, qui nullas daret faeces alvinas, donec intestina saucia 14. dierum tempore se comprehenderent, & coalescerent [ 4\* ]. Id praestiterunt Medici, dum solo jure carniū aegros aluerunt [ 4\*\* ]; ita per 14. & 21. dies alvus sicca erat, & quando tandem aliquando solvebatur, succedebat meconium; id ab ipsis humanis erat humoribus.

*Causa* ] Eductum est ex cibo id omne, quod acefcit [ 5 ], id omne quod in alimentum cedere potest; adfunditur nihil, quod humano sale, & ad putredinem prono non praegnans fit; adcedit calor, quies: superest, ut naturam suam, & spontaneas mutationes faex sequatur, fiatque putredo.

*Glandulas* ] Quia stercus quo propius exitui intestinorum, eo durius simul est, & acrius.

*Stercoreo* ] HELMONTIUS [ 6 ] videbat perpetua observatione, nunquam in Ileo intestino faeces foetidas reperiri, neque in Colo, quae non foeterent. Quaerebat ergo causam hujus mutationis in limite utriusque generis faecum, atque cum mera fermenta in mente haberet ex praejudicio, posuit in coeco intestino flavum fermentum, sive scoriam liquidam, quod & faeces putredine imbueret, & ad renes effluens flavum colorem in urina faceret, quem maleabile dicebat deduxisse GALENUM. Argumento esse inquiebat calculosos, in quibus nunquam flava reperiretur urina. Verum videtur bonus vir HARVEII scripta vel nunquam, vel adeo senex legisse, ut sententiam suam vix potuerit mutare, adeoque de itinere quidem scoriae ad renes error excusabilis est. Putredinem poterat scire omnibus etiam acidissimis vegetabilibus contingere sola quiete, & calore humido.

T z

Pin-

(4) A ventre non sentienti tenuia prodire malum, est enim ab hepate. *Prorrbth. I. X. Conf. MAEANDRI uxorem, & NICOSTRATI uxorem, & famulam, in EPIDEM. IV. & CLEOTINUM Epidem. VII. Pus ex hepatis abscessu per diarrhoeam dejectum SHORT. Philas. Transf. 420.*

[4\*] Frequentes ab eo tempore casus oc-

currunt, in quibus dissectum Intestinum ad parietem vulneris coaluit eventum minime iuncto RAV. in *orat. Proreft. GARENGEOT. oper. de Chir. I. p. 193. &c.*

[4\*\*] GARENGH. l. c. p. 190.

(5) Quare Chylus, & Lac acefcunt.

(6) Conf. CIX, not. 11.

*Pinguitudo* ] In crassis intestinis cellulosa fabrica evidentior est, & pinguitudine foeta uberiore inter extimam, & muscularem membranam. Verum ibi omentum deest, & majori etiam lubricatione indiget intestinum, cum musculosae fibrae nerveam tunicam ad dura scybala affricent non sine doloris, & excoriationis metu. Quare pollicis aliquando crassitie [ 7 ] ano adjacet pinguitudo, quae soluta a calore in cavum intestini transfudet, faeces inungat, membranas intestini lubricet, ne adfrictio dolorem, inflammationem, ulcus pariat. Inde macilentis frequentiores haemorrhoides [ 8 ], rariores obes.

*Lenta* ] Vulgo recepta est opinio, eo meliori quemque esse valetudine, quo crebrius alvum deponit; & quo solutiores faeces egerit, neque defunt, qui ex eo praesudicio perpetuo alvum purgantibus medicamentis stimulando naturam suam destruunt. Sed certum est, nisi adcedat aliqua ex morbo [ 9 ] peculiaris causa, officinam omnem concoctionis eo validiorem esse, quo faex alvina durior, & figurata [ 10 ] magis, & levior est. Manifesto enim est indicio omne id emullum esse, quod utilis liquoris adfuit. Neque unquam debemus metuere etiam post sex, & 12. dierum constipatam alvum, dum abdomen molle fuerit, & appetitus

ci-

(7) De eo adipe dicit BOERHAAVIUS, qui inter Glutaeum majorem, & Coccygem adeo copiosus interfunditur, vicinus intestino Recto, & qui per tenuem musculum Levatorem potest transfudare. Is non semel in feminis duarum unciarum crassitie visus est.

(6) Hispanis, & Italis & macilentia familiaris, & trequentes Haemorrhoides. GULICH. p. 3. Sed HOFMANNUS laxi corporis, & molles, atque lautae vitae sedentarios homines frequentius huic morbo obnoxios esse observat omnino respondente experientia. *Med. System. V. c. IV.*

[ 9 ] In febribus enim pene semper mala, & in fanis etiam febriculam, facit sola alvus dura COAC. II. c. V. 5.

(10) Alvum obstructam pro causa plero-

rumque morborum habet proprio libello *le medecin de soi meme*. neque fere recedit HOFMANNUS *Med. System. Physiolog. p. 572. Patholog. p. 406. &c.*, quia „ nempe putrida lymphæ resorbta „ ex Intestino Recto adfusa san- „ guinem incendit. Sed dudum SANCTORIUS faeces consistentes [ *de Ponder. XXX. de Exer. & quiet. XVIII.* ] sanæ valetudinis, liquidas aegrae [ *de Pond. XIV. XXII. CIV.* ] signa esse pronuncia- vit, & CHEYNEUS paucas, & figuratas ( licet non duras ) optat. *de sanit. tuenda c. V. §. 2.* RUYSCHIUS certe firmissimus senex semel in & iduo alvum deposuit SCHREIBER. *vit. RUYSC. p. 78. Conf. PRAECEPTOREM ad DCCCLXXXV. 7. SANCTOR. de ponder. XCIII.*

ciborum validus [ 10\* ]. Liquidum vero excrementum indicium est debilitatis, & causa: Indicium, quod sibi permiffus cibus non paffus fit fufficientes vires vitae: Causa, quod magna pars chyli una cum faecibus corporis pereat. Leviores autem sunt faeces solidae, quam quae liquide egeruntur, quia aqua ponderofior [ 11 ] est pane, furfure &c. Faex dyfentericorum in aqua emiffa fundum petit. Et non aliud majus est naturae beneficium, quam alvus lenta, neque tumens ( 12 ) tamen. Signum est evidens, quod cibi perfecte adtenuentur, ut pauciffima faex nafcatur, chylus paretur plurimus subsidio futurus fanguini, & omnibus humanis humoribus. Quo pertinet obfervatio SANTORINI [ 13 ],, Aucta perfpiratione minuuntur excretiones reliquae, imminuta augentur.

*Haemorroides*) Haec thefis paradoxa videtur ( 14 ), quae tamen est veriffima. Feminis falutaris est ea fanguinis excretio, quae fingulis menfibus fit per uterum, easque a plethora liberat, atque non fubprimitur, quin gravibus incommodis eas adficiat. Nulla est ratio, quare fimilis excretio fanguinis, in viro fanguinis copia abundante, non eadem comoda praefter. Itali, Hispani, Lufitani, de haemorrhoidum fluxu, quando largior ipsis accidit, gratulantur amicis. Eaedem haemorrhoides, fi vel fiftantur omnino, vel imminuantur etiam, peffimos capitis dolores ( 15 ), & multa mala pariunt. Et, fi quidem juveni fanguine turgenti haemorrhagia narium prodeft, quid est, cur noceant haemorrhoides? An plus periculi in itinere fanguinis per guttur inferius? omnino est, quare recedamus a vulgari praefudicio. Dicendum vero est, qua de causa haemorrhoides contingant hominibus firma valetudine utentibus. Nemp

T 3

iis.

(10\*) Homo fuit integrae valetudinis, cui quinta demum feptimana alvus evacuabatur STALPART *van der VVIEL. obfer. 55. Centur. I.*

(11) Liquida excrementa graviora SANCTOR. *de ponder. XXII.* & cibi liquidi folis LXIV. Quod non repugnat experimentis HAMRERGERI *Elem. Phyf. 151.* &c. is enim folida, fed aqua faturata fundum petere vidit.

(12) Hypochondriorum tumor cum alvo fuppreffa malus Coac. II. XI. 11.

(13) *De ponder. §. 14. 26. &c.*

(14) Nunc quidem, in Germania certe, defuit paradoxa effe, poftquam STAHLIUS inter folennes haemorrhagias, quibus Anima fe a

plethora liberat, principem in adultis, & fenibus evacuationem fecit haemorrhoides, quas & vulgares effe adferuit, & fuccedaneas omnino menfium muliebrium, fuccedaneas etiam haemorrhagiae narium, praecipuas ventilationes venae Portarum, a quarum anomalia, & retentione, podagrici, & arthritici dolores oriantur, & multa in Mefenterio, & hypochondriis mala. Vid. *Thor. Med. p. 741. feq. & traft. de haemorrhoid.* Et STAHLIUM quidem pars magna Germaniae fecuta eff.

(15) Vide malorum inde orientium catalogum STAHL. *de haemorrh. p. 91.*

iis scybalis dura sunt [ 16 ], globosa, atque, ex ea figura, replentia universam intestini caveam, neque ergo egeri possunt, absque magno conatu. Quare, quoties eos homines natura ad fellam citat, adprimit se validissime ad faeces Rectum intestinum, comprimuntur venae (17) per tunicas repentes, sanguis sistitur, & cum per liberiores arterias adfluat continuo, adgeritur copiosior, in eo, non minimo tempore, quo nititur homo in egestionem faecum duriorum. Dilatantur ergo venae, & cum elatere pene destituantur (CXXXIII.) etiam remota dilatante causa, manent dilatatae, nascitur varicis genus, quod *nodum* vocant. Is nodus, ejusque similes, augentur dissipato sanguine fluidiori, turgent sanguine crassiore, atque redeunte ea causa, ex qua nati sunt, ipsa nempe compressione, crepant, atque sanguinem effundunt atrum, & crassum, quem fluxum sanguinis vocent *Haemorrhoides fluentes*, cum prius, dum integri, & duri varicosi nodi fuerint, *siccae* dicerentur haemorrhoides. Si crassae fuerint venarum membranae, siccae fere manent, cum magno tormine; si tenues, facilius rumpuntur. Sed & literati homines [ 18 ] frequentem experiuntur hunc morbum, ob alvum, quae ipsis lenta solet esse: inde dolor, & magna mala in hominibus, quorum nervi aliunde a minimis causis facile perturbantur. Iis non aliud certius est levamen, quam ab olei mitissimi uncia, ante faecum (19) egestionem injecta ano, deinde ab usu horaeorum fructuum, & abstinentia cibi calidioris. In feminis vix unquam haemorrhoides, nisi proxime ante partum, quando uterus maximus venas ani comprimit.

*Urina*] Quia eadem vis respirationis, quae faeces alvinae exprimit, vesicam urget necessario. Vesicam vero inanientes, non ideo necessario alvum laxant, quod vesica possit evacuari minori nixu, quam is est, qui

(16) Non recedit STAHLIUS p. 744.

&c. Et minime dubito, quin retentae diutius faeces alvinae frequentes sint causa haemorrhoidum in viris, qui rei publicae praesunt, ob acrem naturam faecum, resorbant lympham putrescentem, compressionem venarum. Verum major, & princeps causa est sanguinis impeditior motus per ramos Venae Portarum, ubi lentissima circulatio, maxime si accedat Plethora. vid. STAHL. ubique.

(17) Quarum aliae *internae*, ultimi sunt rami Venae Mesentericae inferioris (p. 304.) principes statarum haemorrhoidum causae, & solae cognitae veteribus (GALEN in HIPPOCR. Aphor. VI. 11. 12. 21.) Et eae sunt stagnante sanguine in trunco venae ipsius, conf. experimentum VESALII. III. p. 316.

edit. LUGD. BAT. Quare scirrhus viscerum potenter impediunt, exoptatae hypochondriacis, & repressae scirrhus, vomitusque cruentos faciunt STAHL. de haemorrh. l. c. Aliae Venae Intestini Recti sunt, & ab Hypogastricae ramis vesicalibus, & inprimis ab insigni ramo *Haemorrhoidali externo*, qui extra pelvim a continuata Pudenda provenit VVINSL. IV. 239. In iis Haemorrhoides *externae*, quarum sedem primus distinxit VESALIUS l. c. succedaneae priorum, ob earum venarum anastomoses, vid. p. 303.

(18) Quibus corpus frequenter stexum, exercitium corporis justo infrequentius, ad stagnationem sanguinis summa dispositio.

(19) Et in primis feminis lini oleum expressum, aut decoctum.

qui ad superandum sphincterem ani requiritur ( 20 ). Deinde aliquae fibrae levatoris ani ambeunt partem aliquam urethrae & Proftatarum , unde fit , ut ex Proftatis , quoties liquore suo pleniffimae fuerint , faepe exprimant mucum tempore excretionis alvinae , quod in faniffimis hominibus contingit fieri , absque causa de gonorrhoea apud medicos faepe conquerentibus [ 20\* ] .

*Calculo* ] [ 21 ] Quia cervix Vesicae incumbit Intestino Recto . Inde fit , ut calculus , innitens ei intestino , efficiat sensum praesentis , & duri scybali .

*Stranguria* ) Ob acrem materiam , quae ad valvulas Ani haerens erodit Intestinum Rectum , ut convulsum , secum [ 22 ] in similem convulsionem Vesicam abripiat . Inde in Dysenteria frequens stranguria . Verum & ab obstructa alvo stranguria oritur , quod dura scybala , haerentia ad collum vesicae , eadem , quam calculus , irritationem faciant .

*Tenesmus* ) Vesica magna vi nitens , ut se exinaniat , conglobata incumbit ano , & efficit sensum duri scybali . Verum praeterea acris etiam urina irritat vesicam , & sollicitat ad egerendum , uti novimus fieri a recente cerevisia . Quam irritationem patitur per consensum proximum rectum Intestinum , cum inter urethram nascentem , & membranas recti Intestini pene nulla sit distantia .

*Liberum* ) Pleraeque partes molles corporis humani ad ossa aliqua firmantur . Solus uterus , & intestinum Rectum undique libera sunt . Id fit , ut utrumque possit quam amplissime dilatari . Quando sex & ultra dies alvus sicca fuit , tum vero aliquando ita congeruntur scybala in rectum Intestinum , ut totum in orbicularem saccum expandatur , neque possit clyfma infundi . Tum vero eximendum est instrumento aliquid scybalorum , deinde infundendum clyfma ,

T 4

ME-

( 20 ) Vesica propria vi contractilis membranae se evacuat , nulla saepe accedente mutatione respirationis . In globum exiguum contractam vidit VVEPFER. *de cicut. aquat.* p. 180. & DRELINCOURT. *Ca nic. II.* p. 683.

( 20\* ) Confer. DCLII.

( 21 ) GROENEVELT. *dissert. litholog.*

p. 30. GARENGEOT. *Oper. de Cbir. II.* & alii.

( 22 ) Nexus Intestini Recti cum Vesica , & Urethra levis est , & cellulosus . Verum & vicinia sufficit , & communes nervi , & Acceleratores musculi , atque LITTRIANA portio , omnes ex sphinctere in Urethram propagati . conf. DCLVII.

## M E S E N T E R I I A C T I O

## I N C H Y L U M .

113. **C**hylus ille ( 105. ), motu peristaltico ( 103. 104. ), apertis osculis lacteorum impulsus ( 103. ), eodem hoc motu, & adminiculis ( 86. ) enarratis, propellitur. Quum vero obliqua in cavum intestinorum via aperiantur Lacteae, ut multa docent, & ora minima sint, statimque per musculosas tunicas transgressa, magnis illico canalibus sub membrana extima collectae, intestina ambientes, versus mesenterium eant, sola pars fluidior, solidior, alba, separata a parte crassiore, ramosiore, magisque cinericea, aut flava, intrabit.

114. Unde intelligis, cur homo, tam variis, acerbis, duris, acutis, affumtis, non laedatur, sed diu sanus vivat? Compara fabricam oesophagi, ventriculi, intestinorum, videasque ut differat a structura viscerum reliquorum; inprimis confer angustias osculorum lacteorum cum amplitudine intestinorum, unde oriuntur. Nonne & facilis ab acri contractio sphincterulorum, initia vasculi lactei obsidentium, tuta hic custodia limen servat?

115. Causae, quae Chylum lactea pepulere ] 113. ], permanentes iterum novum impellunt, sicque priorem promovent ulterius, ut fluat per vasa inter duplicatum meseraei posita in membrana cellulosa Ruyschiana, hic media posita <sup>a</sup> ubi <sup>b</sup> valvulis semilunaribus, conjugatis, coercetur, fluxusque versus lumbos determinatur.

116. <sup>c</sup> Lacteae in mesenterio humano, principiis minimis ortae, plures minores coeunt ad acutos angulos, creant majorem fluvium, iterum a se mutuo recedunt, iterumque facta insula, coeunt in canalem unum, qui mox cum similibus eadem patitur, ut inde fiant majores fistulae, quae omnes valvulis plurimis ubique fere interstinctae. Hinc permistio, fluiditas, attenuatio augetur. Haecenus vocantur Lactea primi generis.

<sup>a</sup> Ruyscb. Th. VI. p. 76. 77.

<sup>b</sup> Ruyscb. de Valv. Laet. &c. p. 37. } pulchre apparent. NucK. Adenogr. F. 22.  
23. 24. 25.

F. 3. B. B. b. b. F. 4. aa. \* ubi ex Equo } <sup>c</sup> NucK. Adenogr. F. 9. l. dccc.

## S. CXIII.

*Lacteorum*) Quam primum particula chyli vasa lactea subiit, adest valvula, & separat eam particulam ab Intestinis, ne contra ea gravitet, atque porro chylus ope valvularum in vacuo Boyleano protrahitur.

*Lacteae*) Obliquam viam esse ex eo adparet, quod & aqua, & flatus (1) intestinis inmissi, nunquam sint visi in vasa lactea transisse, tum quia neque tubuli [2] lacteorum, neque pori unquam conspicui facti sunt. Ab obliquitate fit, ut distenta intestina nihil in vasa lactea transmittant, sed contracta, & breviora facta, collapsa in rugas tunica villosa, chylum emittant, eoque tempore musculosae fibrae contractae sunt, & Chylus in fabrica villosa manet. Momento temporis proximo laxantur fibrae musculosae, tuncque chylus in lacteis fibras carneas perforantibus meat ad cellulosam, unde porro a nova succedente unda chyli pelitur in Mesenterium.

*Magnis*) Protinus supra Intestina, & in ipsa aliquando cellulosa fabrica intestinorum, Lactea stylum admittunt, & conspicua fiunt (3), uti RUYSCHIUS (4) docuit, NUCKIUS pinxit (5).

*Mesenterium*) Non frequenter homines invenimus, qui recte teneant historiam Mesenterii [5†]. Nempe Peritoneum succingit omnia vasa abdominalia, & tegit Aortam, venam Cavam, nervosque, neque ullum eorum vasorum liberum est ad abdominis partes. Ubi a lumbis vasa recedunt, aufert secum eorum quodlibet membranam Peritonaei, neque perforat. Ea vasa sunt arteria Mesenterica superior, & inferior, & cisterna chyli, & venae cum Cava correspondentes RUYSCHIANAE. Praeterea mesenterium inter lamellas suas recipit venas lacteas, & bibulas, & venae Portarum ramos, & eas ordinat.

*Solidior*] Omnia, quibus alimur, in chylum resoluta, globosam figuram induunt, sphaerulis tamen minoribus quam sanguinis globuli. Id in vino, cerevisia, farina, LEEUWENHOECKIUS [6] observavit. Sed id omne, quod sphaericum est, potest subire oscula cylindrica vasorum Lacteorum, eo facilius, quo minores globuli sunt, simulque densiores, in quos resolutum est, atque vi vitae compactum. Adtenuatione nempe & densitas augetur, & pori minuuntur. Et albus color densitatis, cum polita superficie conjunctae, index est.

Ra-

(1) CIII. not. 3.

(2) XCI. not. 9.

(3) Conf DUVERNOI *Art. Petropolit.*  
*Vol. I. T. II. f. 1.*(4) Pollicis distantia ab intestinis *Advers.*  
*Anat. p. 11.*(5) *Alenograph. f. 9.*

(5†) Confer XCV.

(6) *Arcan. nat. contempl. Tom. II. p. 10.*  
*11. 12. Conf. BERGER. de nat. bum.*  
*p. 147.*



*Ramosiore*) Manifestum est plumam, & lanam fluctuantem, nunquam [ 7 ] per angustum foramen transire, verum id unicum, quod superficie minori constat, & densitate debita praeditum nititur in aperturam clausi osculi.

## §. CXIV.

*Laedatur*] Vivimus fere omnibus generibus rerum; sed pleraque, si ad sanguinem transfrent, venena essent. Acidum, acre ( 1 ), durum, viscidum, rancidum, oleosum: interim tamen his omnibus non laedimur.

*Fabricam*] Quae tenax est, robusta, membranea, & injuriis omnibus valide resistit. Coctio certe decem horarum [ 2 ] non dissolvit Intestina, neque canum avidissimi dentes, aut calidi stomachi digerunt. Farcimina cocta, in qua fervida integra manent, nempe intestina, facta carnibus concisis. Summa est diversitas inter Intestinum, quod in chordas musicas elasticas, & sonoras parari potest, & hepar, quod prae mollitie sub digito diffluit. Sed addi debet mucus inungens, diluens liquidum.

*Angustas*) Quae id solum transmittunt, quod vi vitae elaboratum est in globulos determinatae molis; omnis enim alia figura, si oblique obvertatur vasis lacteis, excludit se ipsam, & si acris sit, stimulat ad contractionem contractiles vasorum membranulas.

*Sphincterulorum*] Nervi innumeri ( 3 ) & maxime sensiles ad Intestina veniunt, ab omni acrimonia facillime convellendi; Ii in universum constringendo totum Tubum Intestinorum resistunt admissioni, & ipsa vascula lactea videntur coarctare, quod officium ARCHAEO suo tribuit HELMONTIUS, & arteriolas Mesentericas ultimas constringendo emulgere, ut acri cibo mollem aquulam interfundant. Si mica salis in pulmonem delapsa fuerit, tussis oritur inconspicibilis. Si ad cerebrum acre aliquid perveniat, mirae passiones oriuntur. In lingua humana gratum acidi saporis sensum vinum excitat, idem in oculos illapsum irritationem facit, quam adfluentes demum lacrumae solantur. Cutis unversa a frigore exasperatur in tubercula plurima, constrictis sphincterulis, excludentibus aerem, & continen-

(7) Neque fibram longam, etiam cylindricam, Infiniti enim sunt casus, in quibus non directe respondet osculo, & in iis omnibus non resorbentur. conf. PITCARNE de circ. sang. per vas. min.

(1) Hellebori albi succus, si sagittis illinatur, praesentanea mors est feris etiam levi ictu vulneratis CRATO a CRAFTHEIM. *Epist. Med. LII.* p. 226. per os vero adsumi potest extractum non minima dosi. Veneni viperarum exilissima guttula

vulneri infusa subito funesta est, deglutiri vero potest ad drachmas integras RHEDI de viper. p. m. 166. Spiritus vini sanguinem coagulat, haustus non nisi longa consuetudine nocet. Adeps familiaris cibus est, sebum venis injectum cito necat DRELINCOURT. *Canicid. VI.*

(2) Conf. XCV. not. 27. 28.

[ 3 ] Conf. XCII not. 10. & RUYSCH. *Advers. Anat. II. n. 4.*

mentibus liquorem, qui in calido aere expirat. Ita in intestinis est. Venena non penetrant in vasa lactea, sed cum chylo exturbantur, constrictis iis sphincterulis, & oborta convulsione, qua causa irritationis expellitur.

§. CXV.

*Duplicatum*) Vasa Lactea solam tunicam muscularem perforant, extimam minime, & per cellulofam tunicam repunt [ 1 ], ex communi lege omnium vasorum; quare lactae cellulofam fabricam Mesenterii, per eam feruntur, defensa, & inuncta.

*Inpellunt*) Videtur prima vis, Chylum in Vasa Lactea exprimens, definire, ubi ea Vasa muscularem tunicam perforant, novo impulsu sequente eundem chylum, promoveri ulterius ab unda posteriore, dum interim valvulae reditum impediunt.

*Conjugatis*] Quae (2) chylum retrocessurum, ob difficultatem adscendentis itineris, sustinent, & cavent, ne relabatur per eadem spacia, quae emensus est. Sunt vero eae valvulae adeo & crebrae, & robustae, ut mercurius vivus Lacteis injectus, nunquam potuerit eam resistantiam superare, aut viam sibi facere in cavitatem intestinorum, neque flatus per ductum Thoracicum impulsus viam ad intestina relegere. Deinde impediunt, ne chylus anterior obicis loco sit chylo posteriori: & si decem fuerint valvulosa diaphragmata, chylus posterior decimam tantum partem resistantiae invenit, & decimam tantum partem chyli prioris sustinet. Deinde evacuata cellula quaelibet, inter duo valvularum paria in-

(1) XCII. p. 305. & XCIV.

(2) Valvulae in Vasis Lacteis non facile demonstrantur, neque nodosa sunt, sed venis semiplenis si millima. Ipse tamen ASELLIUS recte cognitas habuit, conf. *de Lact.* c. XIII. XXVIII. & f. I. sub. L. Reliqui scriptores fere una voce admisserunt, negavit BILSIUS, experimentis confirmavit RUYSCHIUS *de Valvulis Lymphat. postfer.* c. II. p. 9. & *Advers. Anat.* II. 4. & depinxit ex equo f. III. IV. ita tamen ut DRELINCOURTIUS ipse & frequentes esse, atque vix trium linea-

rum intervallis distinctas, egregie testetur. *Canicid.* XI. 7. Sunt vero, uti in Lymphaticis vasis, duplices, & conjugatae, semilunares, ortae ex parte vasculi respiciente Intestinum, productae versus Receptaculum. Hinc cedentes Chylo eunti viam naturalem, resistunt remeanti. Neque lac, neque chylus, neque mercurius inversum id iter superare unquam visus est: neque ligata vasa Chylum sinunt relabi, sed sustinent, & turgent, more Lymphaticorum, conf. DRELINCOURT. *Canic.* XI. XII. XIII.

intercepta, BOYLEANUM facit vacuum, in quod unda chyli proxima absque ullo renixu sequitur. Atque hac nota facile adgnosimus, nihil a lymphaticis vasis lactea differre. Eas BILSIO refraganti juvenis demonstravit RUYSCKIUS; (2\*) BILSIUS enim medicinae inperitus, in vivorum vero Anatomie eximie exercitatus, valvulas lacteorum vasorum nullas esse defenderat, & libere a cisterna ad intestina flatum pelli posse. RUYSCHIUS nactus equi recenter mortui vas lacteum duobus locis ligavit, inseruit chalybeum tubulum paratum a MUSCHENBROECKIO, nostri patrio, aerem inmisit, exsiccavit, invertit, & duplicia haustra demonstravit.

## §. CXVI.

*Fluvium* ] Inde fit mirabilis permixtio, *homogeneitas*, & adtenuatio humorum: Si nempe diversissimi humores, ea vi quae sufficiat, ex uno vase in duo vasa secedant, denuoque redeant in vas unicum, praestitum est id, quod eos humores efficacissime miscet. Sed ea actio reperitur, oritur separatio altera ad proximi rami originem, & proxima huic succedit commixtio, donec omnium una, & simillima natura fiat. Quae non fierent, si vasa vel incederent parallela, vel unice, aut separarentur, aut confluerent. Sint nempe vasa duo in decussim conjuncta communicabunt utique

in

(2\*) Totam historiam vide *de valv. Lymphat.*

(1) *Humano, in Text.* ] Rara sunt utique experimenta, semel & mihi in homine uberrime vidisse contigit. Externa facies non diversa est ab iis, quae in brutis animalibus videram, non arcuata sunt, uti Vasa rubra, neque eorum ductum sequuntur, sed libera, peculiari fabrica in innumeras areolas coeunt, ut bina in unum jungantur, id in duo denuo secedat, jungantur vicino, id recipiat, & ab eo recipiatur, (conf. DRELINCOURT. passim) donec vel glandulas offendant [ CXVII. ], vel absque intermediis glandulis cum vasis secundi generis jungantur uti & LEPROTTO l. c. & NUCKIO *Adenogr.* f. XXVII. & mihi

visum est, & in Lymphaticis COVPERO *app. ad BIDL.* f. 14. Pauciora utique sunt, & majora, quo longius ab Intestinis recedunt. Icones huc referri debent DUVERNOY l. c. HEISTERI *Compend. Annt.* T. II. f. 8. & exilior NUCKII *Adenogr.* f. IX. BOURDONI *in Tab.* & apud BIDLOUM T. XXXIX. ejusdemque BIDLOI apud EVERTSE *Adenogr.* f. IX. *de Org. Chyli* T. I. tot. & VESLINGII *syntagm. Anat.* T. VIII. post. si quidem verus est titulus, qui ex foetu depictas adfirmat. Ad descriptiones addendus SANTORINUS *Obs. Anat.* c. IX. 10. LEPROTTUS *Comm. Bonon.* p. 123. EULERUS *de Mesent.* XII. XIII. VVINSLOVV. IV. 210. seqq.

in puncto, & miscela vix [2] ulla fiet, effluet liquor cujusvis valis, per id vas, quod continuum est ei, per quod est advectus, & ruber liquor colorem, atque directionem tenebit, suamque caeruleus. Verum si iidem decussati tubi denuo conjungantur in aliquo puncto convergentibus brachiis, jam miscetur uterque liquor, oriturque color violaceus in toto tubo. Eadem ratione Chylus, qui a crassis Intestinis faeculentus advectus est, miscetur cum cremore florido tenuium Intestinatorum, & ex utroque dilutus, atque similis chylus nascitur.

*Attenuatio* ] Si quam vehementissime moveatur liquidum quodcumque, nihil certe mutabitur in ejus particulis, nisi aliquam resistantiam offendat, in quam impingentes massulae, a se invicem secedant. Sed id egregie fit in vasorum angulis. Namque si unicum vas in duo vasa secedat, impingent particulae in eminentem verticem anguli discessus, atque resolventur. Sed eadem opera cavetur, ne Chylus aut coaguletur, aut in grumos coeat. Contactus mutuus particularum auget earum adtractionem, quietem facit. Si contactus perpetuo mutetur, divelluntur a mutuis vinculis particulae, neque concresecunt. Quare Chylus resectis abdominis musculis, definit moveri (3).

ACTIO

[2] Dimidia fiet commistio, & media pars coerulei liquoris per rubrum vas, media per caeruleum effluet.

(3) Repugnat experimento. Ligata enim vasa Lactea aggesto Chylo turgescunt, non ligata cito exinaniuntur.

[4] *Primi in Text.* ] Distinctio, ni fallor, est VVARTHONI, vel GLISSONI ( *de hepat.* c. XXXV. p. 316. ] qui primi primum genus Vasorum Lacteorum dixerunt, quod ab Intestinis ad glandulas

fertur, secundum quod a glandulis ad Receptaculum. Sed VVIN-SLOVVUS tertium genus addidit, quod inter glandulas duas medium est [ IV. §. 216. 217. ]. Et omnino unum vas Lacteam visum est, non unam, sed duas, tres, pluresve ex ordine glandulas subisse, ut injectus Mercurius, amissa omni velocitate stagnaret in glandulis, neque posset in Ductum Thoracicum urgeri.

## ACTIO GLANDULARUM

## MESERAICARUM.

117. **D**Ein, recta, obliqua, decussata, divisa, via, tendunt ad <sup>a</sup> glandulas vagas, in mesenterio sparsas, valde molles, eo concurrunt, has intrant, velant, cingunt, sed iterum exeunt, minus ramosae, Chylo fluidiore, aquosiore, turgidae, valvulis pluribus distinctae <sup>b</sup>; Tumque hinc ad cisternam usque lumbarem, Lactea secundi generis vocari solent.

118. Inde equidem constat, Chylum ad has glandulas non fecernere quidquam, imo vero dilui ibidem.

119. Quod magis clarescit, si cogitas, <sup>c</sup> glandulas has cavernosas arteriis, sursum, & deorsum distributis, singulari omnino hic reptatu, non in glomerem actis <sup>d</sup>, nervisque, irrigari plurimis, atque admittere lympham multorum in abdomine viscerum, quae & ibi intrans, humores magis diluit; forte & fines ultimi arteriosi, in cavernulas harum glandularum exhalantes immittunt tenuissimum suum humorem, ut ex arteriis mercurium in lactea ire ait *Covuperus* <sup>e</sup>.

220. Ibi ergo remora, conquassatio, dilutio, & forte spirituum ex nervis admistio, fit.

121. Inde vasa Lactea magis unita, tendunt ad <sup>f</sup> cisternam lumbarem chyli, saepe <sup>g</sup> trilocularem, quo se evacuat copiosissima <sup>h</sup> lympham omnium fere partium sub diaphragmate positarum, undique vasis lymphaticis allata, atque in communem hunc alveum egesta.

122. Nam valvulae <sup>i</sup>, ligaturae, morbi lymphatici, docent tale esse hujus humoris iter.

123.

<sup>a</sup> *Eustach.* T. 10. F. 2. T. 11. F. 1. 2.  
*NucK.* Adenogr. F. 9. l. E.

<sup>b</sup> *Ruyseb.* de Valv. Lact. p. 37. F. 3.  
*DD.* Adv. D. 11. p. 10. 18.

<sup>c</sup> *NucK.* Adenogr. F. 18. 10. 11. 12. 13.  
<sup>14.</sup> *Malpig.* de Gland. Conglob. *Ruyseb.*  
Th. 10. p. 25. omnium optime in tabella  
subnexa Epistolae de Gland. ad *H. Boerhaave*.

<sup>d</sup> *Ruyseb.* Th. 10. p. 26. 62. 63.

<sup>e</sup> *Covup.* App. ad *Biloo*.

<sup>f</sup> *NucK.* Adenogr. F. 32. H. I. Cant.  
Imp. An. Tab. ult.

<sup>g</sup> *Covuper.* Append. ad *Bidloo*. F. 11. l.  
Abb.

<sup>h</sup> *NucK.* Adenogr. F. 32. tota. F. 31.  
tota.

<sup>i</sup> *Ruyseb.* de Valv. &c. pag. 4. f. 1.  
totoque illo elegantissimo Libello.

223. Qui liquor aqua, spiritibus, sale subtilissimo, scatens, defaecatissima sanguinis pars est: ut ejus officina, vasa excretoria, & dotes sensibiles, evincunt.

## §. CXVII.

*Glandulas* ] Primus eas, & optime, descripsit EUSTACHIUS (\*), ut vix RUYSCHIUS melius cognovisse videatur, novo argumento, artem injiciendi vel nostram, vel vicariam aliquam, ei notam fuisse. In homine (1) absque ullo ordine per Mesenterium disperguntur, nisi quod valorum sanguineorum divisioni ament adfidere, uti optime icone sua expressit EUSTACHIUS. Hae ipsae glandulae in senso paulatim corrugantur [2], evanescent, ut in vetulae Mesenterio repleto a RUYSCHIO, cum amico BOERHAAVIUS vix aliqua earum glandularum vestigia invenerit. Quae observatio RUYSCHII non his solum, sed & Mammarum glandulis, & Thymo, aliisque communis est, causa vero obscura est. Mollissimae sunt, ut fere digitorum adritu destrui possint. In plerisque brutis ani-

[\*] Puto *depinxisse*, nam descriptionem non invenio.

(1) Descriptio GALENI *de usu part.* L. IV. c. XX. videtur desumpta ex brutis animalibus. VESALIUS minores substratas valorum divisionibus, atque iis fulciendis destinatas agnovit (p. 504. ed. 1543.), sed in centro tamen Mesenterii unicam, & magnam depinxit fig. XI. L. V. L. L. non sine aliqua obscuritate, num id corpus satis distinxerit a Pancreate, quod utique bene cognitum ipsi fuisse adparet ex p. 261. 497. edit. ej. EUSTACHIUS verissime eas proposuit T. X. f. II. T. XI. f. I. II. sparsas, & exiguas, & non ad tenuia tantum intestina, jejunum, & ileum, verum in ipso etiam, quam magnum est, Mesocolo ubique diffeminatas, (EULER. l. c. Sed ASELIUS omnia turbavit, & *Pancreas* quidem dixit, congeriem glandularum mesentericarum, quae est in centro Mesenterii canini, (conf. f. I. & II. L. L.), verum autem *Pancreas* depinxit

pro singulari corpore anonymo, quod soli cani proprium esset f. 2. Q. Veritatem restituit VESLINGIUS in *epist. postb.* p. 66. & VVHARTHONO quidem. (*adenogr.* p. 31. c. VII.) atque GLISSONIO [ *de hepat.* p. 440. 441. ] eae glandulae optime notae fuerunt, & recentiorum plerisque. Conf. de earum fabrica exteriori, EULER. *de Mesenter.* XVI. VVINSLOVV. IV. 207. seqq.

(2) *Advers. Anat.* III. 7. Verissima observatio, & quae de plerisque glandulis vera est, de conglobatis omnibus, & inter conglomeratas, de Thymo, Capsula Renali, glandula Thyroidea, Mammis &c. Neque exiliores solum fiunt, sed quae rubellae fuerunt, succi plenae, & cremorem quendam expressae dederant, [ VVHARTON. *Adenogr.* p. 50. ], eae per aetatem nigrae fiunt, exsuccae, omnino uti glandulae conglobatae Pericardi, alperae Arteriae, juguli &c.

animalibus non sparsae per mesenterium, sed in unam glandulam collectae sunt, quae ad lumbos, in ipso centro mesenterii adest. Eam ASELLIUS ob aliquam cum vero Pancreate similitudinem, dixit *Pancreas*, & reliqui addiderunt huic voci nomen primi descriptoris ASELLII (3). Quare bruta animalia nonnisi unius generis lactea vasa habent, & partes mesenterii vicinas ab humanis diversissimas.

*Intrant*] Id demonstrat pulcherrima observatio NUCKII (4) in corpore rustici per epulas occisi, ad cognoscendam naturam vulneris ex jussu magistratus publice dissecti. Namque in eo corpore mercurius vasibus lacteis primi generis injectus, subiit glandulas mesenterii, & replevit, non uno, sed multis canalibus: deinde per unum, & majorem ductum ex parte opposita exiit. Nemo ante NUCKIUM hanc fabricam cognoverat, ab eo omnes admiserunt.

*Velant*) Nempe non omnes venae Lactae subeunt glandulas, verum aliae glandulam aliquam coronantes, supervehuntur non admissae (5). Sed & eae alias glandulas offendunt, quas subeant, Quae vero vasa glandulas ingressa sunt, non pereunt, sed accurate renascuntur ex opposita parte glandulae, quam subierunt.

## §. CXVIII.

*Dilui*] Crediderunt aliqui [1], clarique viri, resorberi aliquid subtilissimae partis chyli in his glandulis, reliquum adire vasa lactea secundi generis. Verum si quidem aliquid de chylo in iis glandulis separatur, id aut tenuius erit chylo, aut crassius. Si tenuius est, relinquet crassiorem chylum, quod est contra experimenta (2), quae testantur chylum in vasis lacteis secundi generis dilutiorem esse. Si crassius, tunc egebit vasis, quam lymphatica, crassioribus; sed ea necesse est, ut subjicerentur oculis nostris.

## §. CXIX.

[3] In quibus non una adeo glandula est, quam plures, sed congestae, & valde vicinae. In Cane (ASELL. ubique) Phoca [SCHELHAMMER. EPH. NAT. CUR. Dec. III. Ann. VII. VIII. p. 21.] Chamaeleonte PARISIN. *Diff. de anim.* p. 42. Echino BLAS. *Anat. Anim.* p. 65. Fele Zibethina DRELINCOURT. apud BLAS. 76. Leone PARISIN p. 6. ed. BAT. Lynce, iid. p. 127. Humanae vero fabricae similes, & sparsae in simia DRELINCOURT. apud BLAS. p. 110. & Rangifero STENON. *Act. Hafn.* 1671.

(4) *Adenogr.* p. 21. 22. 32. 33. Id ipsum experimentum in asini glandula Mesocolica atramento instituit MALPIGHIUS de *struct. gland.*

*conglob.* p. 5. & in homine ope mercurii RUYSCHIUS ad BOERHA. de *fabr. gland.* p. 65. BIDLOO apud EVERTSE de *Organ. chyl.* & III. ALBINUS anno 1726.

(5) V. not. 1. CXVI.

(1) Crassiorem humorem inde secerni BOHN. *Progymnasm.* XII. Subtilissimum, & qui in nervos resorbetur pro nutritione VVHARTON. *adenogr.* c. X. p. 43. GLISSON. de *hep.* p. 440. 441.

(2) Qui lactis similis glandulas subiit, exit lymphae similior, & pellucens RUYSCHIUS. *Advers. Anat.* III. 7. ad BOERH. de *gland. fabr.* p. 65. MUSGRAVE *Pbyl. Transf.* p. 275. & MOTTE *abridgm.* II. p. 71. LEPROTT. *Comm. Bonon.*

## §. CXIX.

*Cavernosas*] Multum de fabrica harum glandularum disputatum est. NUCKIUS non nisi reticularem aliquam texturam admittit, coercitam membrana communi. MALPIGHIIUS (2), praeter membranam externam, fibrosam, robustamque, & ex ea membrana propagatas fibras reticulares, folliculos etiam proponit in areolis fabricae reticularis positos, quos arteriae coronent, per propriam eorum membranam distributae: hos folliculos existimat recipere proprium liquorem, quem adseruat, emittant per vasa sua excretoria, quae, in his mesentericis glandulis, sunt lactea vasa secundi generis. RUYSCHIIUS in ultimis observationibus docet, quod glandulas Meseraicas arteriolae innumerae adeant, in iis minutissimos ramulos distribuuntur, & ultima divisione, desinant in pulposos acinos (3), quos & ipsos vasculosos esse existimat. Videntur utique sententiae MALPIGHII, & RUYSCHII sibi non repugnare, multa tamen subesse, quae alta haecenus tegantur caligine (4). Id vero extradubium positum videtur, quod arteriae Mesentericae vel in glandulas ultimas, vel in vasculosos acinos aliquid deponant, quod chylo admisceatur. Neque enim videtur alia ratio esse, quare adeo numerosa vasa ad exiguas glandulas ferantur; & manifesto id videtur confirmare experimento COVPERI, quo constat, liberum iter ex Mesentericis arteriis in ipsa vasa Lactea esse (5). Sed & venae adcedunt, singulares, nuper detectae a RUYSCHIO, delineatae in rarissimo illo cimelio Anatomico, tabula nempe aenea, quam addidit optimus senex epistolae ad BOERHAAVIUM [6] scriptae. Eae venae has mesenterii glandulas subeunt, & videntur referre eam sanguinis rubri partem, quae a nutritione est superflua.

## V

## §. CXX.

(1) *Muscosas* a cellulosa fabrica vocat Adenogr. c. II. p. 36. 37. & c. f. XIII. XIV.

(2) De *struct. gland. conglob.* p. 4. Primam membranam vasculosam, alteram carneam fibris circularibus, deinde ex hac ortas fibras reticulares, in quarum areolis singuli folliculi, figurae ad rotundam accedentis, tenui membrana facti, liquorem continentes. Eos folliculos, in morbofis glandulis primum vivos, perpetuo ordine, ultimo etiam in sanis vidit. Sed nihil praeter fabricam reticularem NUCKII visum est GMELINO nostro *diff. de gland. Mesenter.* ne ue cuiquam aliorum Anatomicorum. Conf. CCXLII.

(3) *Tbes.* X. n. LXI. & apertius *Epist.* ad BOERH. p. 64. & *icon.* BB. & haec ipsa est BOERHAAVII observatio, facta in glandulis RUYSCHIANA arte praeparatis. *Epist.* ad RUYSCHIUM p. 79.

(4) Conf. VVINSLOVV. IV. 208. 209. qui ab injectione mutari fabricam harum glandularum monet, neque quidquam adhuc posse pronunciari.

(5) Mercurium nempe arteriis Mesentericis impulsus redire per lactea. COVPER ad BIDLOO. T. XXXIX. f. 1. & DRAKE. conf. VIEUSSEN. *nov. vasor. syst.* p. 235.

[6] Nihil omnino de iis venis in *icone* RUYSCHII: de ipsis vasis vero ad §. LXXXXII.



## §. CXX.

*Conquassatio* ] Ope tunicae fibrosae externae contractilis CXIX. not. 2., ope arteriarum, earumque diafoles, ope pressiois externae. Quam unicam utilitatem NUCKIUS (1) glandulis Mesenterii reliquit.

*Spirituum* ] Nervi copiosissimi Mesenterium peragrunt [ 2 ]; verum nullus sensus hic peragitur, imo vero vix vulgaris tactus hic adest. Motus vero muscularis omnino nullus est. Sed integer plexus Solaris, totius Abdominis princeps, in Mesenterio a VVILLISIO (3) descriptus, medius extat, & per univcrsum Mesenterium latissime spargitur. An non liceat suspicari, Nervos, qui glandulas adeunt, ultimis osculis humorem expuere, qui chylo mistus eum diluat, reddat mobiliorem, magis humanum. Non videtur absque ratione haec esse suspicio.

## §. CXXI.

*Unita* ] Et minus ramosa, valvulis vero etiam copiosius instructa. Cum enim vis intestinorum chylum pellens hic desit, debent augeri causae, retrocessionem impediennes.

*Cisternam* ] (1) Quae est collectio vasorum Lacteorum in canales majores,

[ 1 ] P. 46.

[ 2 ] Cont. XCII. not. 10.

[ 3 ] Neurolog. T. XI. O.

[ 1 ] Primus in cane descriptor PECQUETUS cisternam unicam, & conicam depinxit, quae Vasa Lymphatica innumera reciperet. *Experim. nov. C. IV. p. 10. C. V. p. 14.* nisi priorem laudem mereatur RUDBECK. qui eamdem anno 1650. vidit *de vas. hepat. aquos. C. III. p. 277.* non doctus a PECQUETO (BOURDELOT. ad BARTHOL. Cent. II. Epist. XXI.) Sed & BARTHOLINUS in cane cisternam vidit, secutus PECQUETUM *Centur. II. Epist. 13.* Primus in homine receptaculum conspexit anno 1654. RUDBECKIUS, atque van HORNIO demonstravit, (VVORM. ad BARTHOL. Cent. II. Epist. 36. quam historiam van HORNE propria dissertatione descripsit): deinde SYLVIUS *de le BOE* vide BORRICH. ad BARTHOL. Cent. IV. Epist. LI. Sed circa id tempus etiam le NOBLE longhissimum re-

ceptaculum vidit in homine *de Ven. lact. Mes. & Thor. vid. BARTHOL. de vas. Lymph. spicil. sec. p. 484. & 459.* Deinde in brutis animalibus omnibus innotuit, ut LOVVERO *de corde c. V. p. 226.* aliisque in vitulo, ove, cane, lupo, Catopardo, Phoca, porco, cervo; Paucis in homine, ut PERRALTO *Oeuvr. ed. LUGD. BAT. Tom. I. p. 127. & T. I. SCHRADERO, an. 1659. Dec. I. Observ. VII. DIEMERBROECKIO Anat. Corp. hum. I. l. c. XII. p. 49. ZELLERO de admin. vas. Lymph. p. 3. & post magnum intervallum BIDLOO ap. EVERTSE T. II. f. I. & COVPERO app. ad BIDLOO. T. IV. f. XI. & X. quae eadem est DRAKII *Anthropol. nov. L. I. c. X. p. 57. & VVALTHERO vid. Observ. anat. tres. &c.* Cumque jam increbesceret ductus Thoracici cognitio, opera HENNINGERI, & SALZMANNI, observationibus conpertum est, in homine, alias veram esse cisternam, receptaculum oblongum, sim-*

tes, tres, quatuor, ut demonstravit ARENT CANT, qui primus bonam cisternae descriptionem dedit, aut unum quandoque; Id enim varium est pro diverso numero vasorum magnorum, quae modo plura, modo pauciora ad cisternam conveniunt. Glandulae BARTHOLINI (2) vero sunt glomeres innumerabilium vasorum Lymphaticorum.

V 2

Lym-

plex, multo & Thoracico ductu, & vasis lacteis latius, quae sunt observationes SALZMANNI *Nov. En ober.* Ic. I. & §. IV. & p. 38. HEISTERI *Comp. An.* not. XV. DIEMERBROECKI. PERRAVLT. HALE *Phil. Transf.* 364. f. 12. & 14. ZELLERI. c. SCHEID. apud SALZM. p. 26. MONROI apud CHESELD. c. VI. & peculiari statu of the lact. NUCK. *Adenogr.* T. XXXI. ALBINI in icone CANTII, NICOLAI *Comm. lit.* 1732. n. XXXIII. CANTII *Inpet. Anat.* V. VI. VVINSLOVV. pro exemplari IV. 222. GARENGEOTI *Splanchnol.* T. XVII. & in meis experimentis frequentiores; cujus loco aliquando gracilis tantum ductus minime dilatatus est SALZMAN. p. 35. EVERTSE l. c. ad quas observationes refero RUYSCHII sententiam, qui cisternam in homine negat reperiri *Adv.* II. p. 11. & concordem SANTORINI *Observ. Anat.* p. 171. & ipsam etiam HENNINGERI tabulam, quam MORGAGNUS probat *Adv.* III. *Anim.* XVII. Alias modicae latitudinis facculus duobus, aut tribus vasis lymphaticis, aut lacteis componitur, quae modo conjunguntur in unam multilocularem ampullam, quae experimenta GOVVERI l. c. BIANCHI *ad bist. hepat.* T. III. le NOBLE apud BARTH. *Spicil. Lymph.* *Secund.* p. 484. VVINSLOVV IV. 222. in alia observatione. Modo separata, & distincta

manent, ut habet ALBINUS apud PALFYN. *Anat. Chirurg.* Pl. VIII. f. 6. & aliquando HEISTER. & DIEMERBROECK. ad quas observationes etiam refero cisternas duplices, VVIUM. in *Act. Erudit.* 1718. p. 9. seqq. T. I. f. 2. & citatam Fr. SYLVII, & MURALTI *Exerc. Med. Observ. & exp. misc.* p. 9. & ter omnino DUVERNOL. *Act. Petropolit.* Vol. I. conf. T. XII. f. 3. atque SALZMAN apud eund. p. 281. QUEITSCH. *Select. Francof.* p. 164. Et simplex quidem, quale nos vidimus receptaculum, ferè pone appendicem dextram septi transversi later, ad exteriora arteriae Aortae, ita constanter & magno consensu Anatomicorum, ut mirer a SALZMANNO sinistro lateri vertebrarum adscribi, mirer etiam a GARENGEOTO adeo longe in thoracem protrahi *Splanchnol.* T. XVII. Membrana valens est, liquor plerumque rubella lymphæ, rarius chylus.

[2] BARTHOLINUS [*de lact. Thorac.* & alibi] in homine non cisternam vidit, sed glandulas lumbales, veras conglobatas, & Lymphaticas, & earum vasa Lymphatica, radices non minimas ductus Thoracici, quae revera omnia existant in homine vid. §. CXX. sed non sola, neque excludunt receptaculum, ut festinus admiserat BARTHOLINUS, quem secuti sunt BOURDON *Anat.* p. 360. & alii.

(3) Vasa lactea *secundi generis* GLISSONII ex centro Mesenterii subeunt cisternam sinistrorsum ascendendo cum arteria Mesenterica. Eorum aliquando unicus truncus est, quae observatio ZELLERO *de admin. vas. Lymph.* p. 3. & SANTORINO visa est, neque nuperrima nostra recedit, alias duo, tria, quatuor, quinque, quae longe frequentior est observatio RUDBECKII *de vas. serof.* f. VI. XI. &c. STENONIS *Act. Hafn.* ll. 97. f. 1. RUYSCHII *de vas. Lymphat.* f. 3. EVERTSE T. II. f. 1. COVPERI app. ad BILDLOO f. XI. HENNINGERI l. c. a. a. a. SALZMANNI p. 32. & f. 1. VVIUM. l. c. p. 11. CANTII l. c. VVINSLOVV. 231. cui sunt tertii generis, VVALTHERI *Obs. Anat. tres.* Aliquando longe plura sunt, qualia habet PECQUETUS in utraque icone, van HORNE *de duct. Chylif.* p. 281. ed. LIPS. HALE l. c. f. 12. n. 20. SALZMAN. apud DUVERNOI l. c. p. 283. Quocunque numero sint, chylum certe limpidiorem vehunt, CXVIII. not. 2. & frequentiores habent valvulas (RUYSCH. *de valv. lymph.* p. 10.) & tenuiora sunt RUYSCH. *Advers.* ll. n. 7. similia Lymphaticis vasibus.

(4) Vasa Lymphatica visa ASELLIO ad hepar, & habita pro lacteis vasibus *de lact. tab.* III. IV. visa saepissime VESLINGIO cum eodem errore *Epist. posthum.* passim, anno 1648. v. *Epist.* VIII. deinde FOLIO *de nov. sang. via,* & HIGMORO *disquisit. anat.* T. III. p. 41. aliisque, & ipsi BARTHOLINO *de Lact. Thorac.* c. IV. p. 50. & VI. p. 66. & XII. & *Cent.* II. *Epist.* XIX. Primum pro novo genere vasorum proposita sunt ab eodem BARTHOLINO, in variis scriptis, & proprio libello *de Vas. Lymphat.* qui 1653. prodiit. ita ut JOLIVIO quidem ea gloria a GLISSONIO *de hepar.* &c. XXXI. & VVHARTONO *aden.* c. XV. p. 98 adtri-

buta, nihil BARTHOLINO demat, neque SCHNEIDERI assertio, qui quindecim annis ante BARTHOLINUM ea se vidisse contendit *de catarr. L. I. specialis* p. 523. neque SYLVII, qui anno 1643. vasa flavo liquore plena se vidisse adfirmat *de bile, & hepar* §. XI. p. 26. neque liqueat fatis, num RUDBECKIUS, cui tribuit inventionem HORNE p. 75., famam novi inventi hauserit a BARTHOLINO. Certe brevis in ea doctrina fuit inventor, uberior RUDBECKIUS, *de vas. hepar. aquos.* post quem STENONIS *Act. Hafniens.* Ann. II. *Obs.* XCVII. & RUYSCHII *de valv. Lymphat.* & NUCKIUS in *Alenogr.* ubique, & ZELLER, & HALE in eorum historia fuerunt feliciores, ita tamen, ut passim hiulca sit descriptio, & integra Angiologia Lymphatica humana sit in desideratis. Et Lymphatica quidem abdominis ab Hepate, ubi plurima sunt, dicta veteribus, BARTHOLINO *ic. Lymphat.* p. 204. apud HEMSTERUSIUM, &c. II. III. & BIANCHO *Hist. hepar.* T. III. & SVVAMMERDAMIO ap. BLAS. in VESLING. p. 554. & RUDBECKIO T. I. & GLISSONIO c. 31. &c., & FERREN. *Hist. de l'Acad. des scienc.* 1733. p. 53. uno ductu, ut ZELLERO visum, p. 3. aut pluribus, ut DIEMERBROECKIO p. 59. RUYSCHIO l. c. NUCKIO p. 144. REVENHORSTIO l. c. ex cava sede hepatis, intermediis propriis glandulis conglobatis perpetuis, RUDBECKII p. 269. T. I. RUYSCH. l. c. f. 2. & BIANCHI NUCK. l. c. REVENHORST. p. 16. MALPIGHII *de gland. conglob.* aliis junguntur ex convexa parte, NUCK. p. 144. RUYSCH. *Ep.* V. T. 6. VVINSLOVV. IV. 599. REVENHORST. *de mot. bil.* T. I. BIANCHI *bist. hep.* T. I. Utraque se admiscet vasibus lacteis secundi generis RUDBECK p. 270. BRUN-

riorum , quae quidem non exigua est quantitas . Namque si quodlibet

V 3

pulsu

NER. *de Duod. c. VII.* SVVAM-  
MERDAM. apud STENONIS *Act.*  
*Hafn.* II. *Obs.* 57. f. 1. & lymphati-  
cis lumborum, modo dicendis ,  
BIANCH. L. I. p. 21. & recepta-  
culo, ut RUDBECKIO visum, c.  
II. & T. I. & BIANCHO cum fo-  
cuis ramis a Vesicula fellea, dictis  
BARTHOINO, *de Vaf. Lymph.*  
c. III. RUDBECKIO TAB. I. KER-  
KRINGIO *Obs.* V. BIANCHO .  
c. quae NUCKIUS. p. 145. hepati  
adferibit, & REVENHORST. §.  
21. T. II. f. 4. Ex Ventriculo, dicta.  
LXXXVII. not 32. & RUDBECK.  
fig. post. V. & PEYERO *de rumin.*  
p. 88. NUCKIO p. 144. Ex Liene  
pauca, sed visa tamen NUCKIO  
p. 52. & 145. RUDBECKIO f. VI.  
MALPIGHIO p. 291. & *de conglob.*  
p. 7. BARTHOINO *de Diapbr.*  
p. 91. & uberius RUYSCHIO l. c.  
p. 12. & f. 6. tum MORGAGNO  
*Adv. Anat.* II. §. 47. Ex Renibus  
multa, ( uberrime NUCK. T.  
XXXII. XXXIV. & c. 6. ) trans  
Venam Cavam ad glandulas lum-  
bares confluunt, ut per ea Ductum  
Thoracicum investigandum propo-  
nat SALZMANNUS. c. III. [ quod  
etiam in tenero infante non difficil-  
limum est, ) & in homine etiam  
magna sint, atque conspicua. Sed  
ad easdem glandulas, interjectas  
Aortae, & Venae Cavae COVVP.  
app. ad BIDL. f. 10. QQ. vel ad-  
jacentes VVIUM. aaa. COVUPER.  
l. c. R. ic. XII. mm. DUVERNOI.  
*Act. Petrop. I.* uberrima etiam alia  
Vasa Lymphatica confluunt a pene  
COVUPER. *myoc. reform.* T. X.  
LL. a testibus RUDBECK. f. VII.  
BARTHOLIN. *Cent.* III. *Epist.* I.  
CAMERAR. *Eph. nat. Cur. Dec.*  
II. *Ann.* VII. *Obs.* 228. p. 432. CHE-  
SELDEN. IV. c. I. KOHLHANS  
*diss. prop. Regiom.* NUCK. p. 53.  
& 147. a vesiculis feminalibus  
HOFMAN. *Med. syst.* I. p. 238. a  
Vesica ZELLER. ab utero bruto-  
rum RUDBECK. f. 7. VERHE-  
YEN. L. II. Tr. I. c. 22. NEE-

DHAM. *de form. foot.* c. I. NUCK.  
f. XXXIII. HARTMAN. E. N. C.  
*Dec.* III. *Ann.* I. *Obs.* 152. ( in ave ),  
& humano MORGAGNO IV. p.  
78. ; ab ovario NUCK. l. c. T. V.  
p. 70. a Mesocolo, & vicinia Inte-  
stini Recti, RUDBECK. c. VI. &  
p. 301. NUCK. p. 120. 130. MAL-  
PIGH. SCHELHAMMER. E. N.  
C. *Dec.* III. *Ann.* III. *Obs.* XCII. a  
Peritonaeo, NUCK. p. 58. 99.  
DUVERNOY. l. c. C. C. a medul-  
la spinali MARCHETT. & GA-  
LEAC. apud BIANCH. p. 908.  
( conf. in thorace SALZMAN. in  
*Diss.* III. & apud DUVERNOY.  
p. 281. ) a musculis abdominis, &  
lumborum, RUDBECK. T. II. hhh.  
& f. IX. p. 301. NUCK. p. 99. T.  
XXXI. R. R. ab artubus inferiori-  
bus BARTHOLIN. *Vaf. Lymph.*  
*in hom.* p. 180. 181. DUVERNOY  
l. c. a. b. c. , ipsisque digitis pedum  
NUCK. p. 148. STENONIS l. c.  
Et ea quidem. quae ex pedibus ad-  
scendunt glandulas inguinales, ad-  
eunt uberrime RUDBECK. l. c. T.  
II. & f. IX. p. 301. MOINICHEN.  
*Epist.* BARTH. 39. & 70. *Cent.* II.  
DUVERNOY l. c. aa. MALPIGH.  
*de gland. congl.* MORG. *adv. Anat.*  
II. §. XLVII. ut etiam ibi pulcher-  
rime repleverit Ductum Thoraci-  
cum DUVERNOY, conf. COV-  
PER. l. c. f. f. quae methodus in ca-  
davere, huic uni usui destinato om-  
nium est elegantissima. Atque ea va-  
sa Lymphatica omnia, quae glandu-  
las lumbales subierunt, uno ductu,  
ut ZELLERO visum p. 3. , &  
nuper mihi, aut pluribus, ut  
DUVERNOY, l. c. & VVAL-  
THER. l. c. SS. adscendunt, at-  
que originem veram receptaculi  
faciunt, ut non inperite BAR-  
THOLINO glandulae Lumbales  
habitae sint pro origine ductus  
Thoracici, licet veritatem non  
omnem viderit. Adeo variis ex  
visceribus, ad unam cisternam  
convehitur, adfunditur chylo Lym-  
pha inferior, exiguis vasis ex

pullu ex Corde expellantur sanguinis unciae duae, & sit lymphæ nonni-  
 fi decima sexta (5) pars totius massæ sanguineae; facile adparet, intra  
 unam horam 7200. uncias sanguinis per cor fluxuras, lymphæ vero un-  
 cias quadringentas quinquaginta, sive libras plus quam triginta septem.  
 Sed ea quantitas major est, quam omnium aliorum liquidorum, quæ eam  
 in sedem confluunt. Unde maxima dilutio, & in naturam nostram muta-  
 tio. Lymphatica vero ea vasa præcipue descripsit NUCKIUS, cujus cer-  
 te tabulæ injuria pro fictitiis habentur (6). Omnia enim lymphatica vasa  
 per ligneos asseres disposita, centies vidit BOERHAAVIUS. Solebat pe-  
 ritissimus Artifex quaerere aliquod vas Lymphaticum minimum, punctim  
 infigebat tubulum ferreum, per eum infundebat mercurium, ita in fixam  
 naturam coactum admisto stanno, vel plumbo, ut confisteret. Ea ratione  
 composuerat integram historiam vasorum Lymphaticorum, eamque cum  
 ipsis præparatis partibus conservabat, inmensum opus, cujus specimen  
 est pulcherrima illa *Adenographia*, & nihilo inpeditiis demonstrabat an-  
 giologiam Lymphaticam, quam alii Anatomici rubram solent exhibere.  
 Sed Clarissimum Virum, non sine maximo damno rei Anatomicae, mors  
 immatura eripuit.

## §. CXXII.

ceptis, quæ solitaria inferuntur  
 venis emulgentibus PERRAULT.  
*nouv. Inf.* p. 133. T. I. A. D. E.  
 & hypogastricæ venæ VVEP-  
 FER. *dub. anatom.* p. 100. &  
 Cavæ conf. NEEDHAM. l. c.  
 p. 10. CONRING. apud BARTH.  
*Epist.* II. 14. STENON. *de gland.*  
*oris* p. 39. 40. MAUROCOR-  
 DATUS apud BARTH. *desper.*  
*hep. caus.* T. II. VVALAEUS  
*de Mt. Cbyl.* p. LXVIII. apud  
 SPIGELIUM, DUVERNEY  
 apud ZELLERUM, & ipse ZEL-  
 LERUS p. 5. præter ea vasa,  
 quæ adeo multa axillaribus in-  
 ferta demonstrata sunt a STENO-  
 NIS, de *Musc. & Gland.* p. 40.  
 41. & alibi, & a Cl. HALE l. c.  
 Avibus atque amphibis non deesse  
 adparet experimento HART-  
 MANNI jam dicto, & KULMU-

*SI Ephem. Nat. Cur.* 1727. p. 21.  
 Imo vero, si fides experimento,  
 in orbe pisce BARTHOLINO  
 visa sunt.

- (5) Siquidem ductus Thoracicus est Ve-  
 na CAVA omnium liquidorum,  
 quæ sanguine tenuiora sunt,  
 (CXXIX.) erit utique eadem ra-  
 tio Lymphæ per eum ductum  
 fluentis ad massam sanguinis, quæ  
 est feri flavi ad rubram massam.  
 Sed ea ratio multo est major ea,  
 quam proponit PRAECEPTOR,  
 æqualis, aut paulo minor BOYLE  
*appar. ad bist. sang.* p. 54. *seqq.*
- (6) HEISTER. *Compend. Anat. not.* VI.  
 p. 65. Et revera Cordis icon f. XII.  
 ex bruto videtur, sed Utero hu-  
 mano neque adpinxit Vasa NUC-  
 KIUS f. XXXII. neque adscripsit,  
 p. 74. ut censuram CL. HEISTE-  
 RI non mereatur.

## §. CXXII

*Valvulae* (1) Quae transitum chyli, aquae (2), & mercurii a cisterna ad partes inferiores remorantur, admittunt eadem facillime ab omnibus eis partibus ad cisternam: ut videatur cisterna chyli esse quasi *cor lymphaticum* universi abdominis.

*Ligaturae*] Quae (3) injectae vasi Lymphatico, faciunt, ut inaniatur inter vinculum & cisternam, turgeat idem inter vinculum, & partes, ex quibus

V 4

[1] Vasa lymphatica aliquando geniculata adparent, plerumque plana, tenuia, vel albicantia, vel rubra, vel flaventia, undulata quasi, ut valvulas potius suspiceris, quam demonstrares. Figurae autem plerumque scriptorum nodosa faciunt, vel vitio repletionis, quae Mercurio fit, ut CHESELDENIO visum L. III. c. X. vel ex rariore observatione. Et BARTHOLINUS quidem valvulas lymphaticorum sola suspicione adtigit de *vas. lymph.* p. 215. & c. V. &c. *Rudbeckius*, & vidit, & naturalem habitum ubique exhibuit. Cumque *Bilsius* in *Epist. dissert.* p. 22. non absque sectatoribus contenderet, Lympham ex Labyrintho (cxxiv.) deorsum ad viscera defluere experimentis variis eum impugnaverunt *Leidenses* Anatomici, donec *Ruysschius* de *Valv. Lymph.* p. 1. &c. & *Sovammerdamius* apud *Blas.* in app. ad *Vesl.* p. 550. T. xxiv. f. 1. 2. 3. evidentissime demonstrarent duplices esse, & conjugatas, & semilunares valvulas, frequentes in exciscato etiam vase Lymphatico facile conservandas, quibus motus Lymphae ab omni corporis humani parte determinetur ad Receptaculum, & Thoracicum ductum. Iconem ad sentem dedit NUCK. f. 22. 23.

(2) Aliquando tamen, ut tenerae sunt, a flatu, lacte, vel aqua superantur. Vasa Lymphatica Thoracis

frequentissime replentur per ductum Thoracicum, conf. STENONIS apud BARTHOL. *Cent. III. Epist.* xxiv.

(3) Ligatis venis vasa Lymphatica intumescunt, quae perantiqua est methodus demonstrandi ea vasa ob insertiones CXXI. 4. sub fin. *DIEMERBROECK. L. I. c. XIII. ZELLER. de admin. vas. lymph.* c. I. *RUYSCH. de Vas. Lien. c. I.* Sed ligata vasa Lymphatica ipsa perpetuo in abdomine infra vinculum tument, & deplentur inter vinculum, & viscera, partese, in experimentis innumeris BARTHOLINI de *Lact. Thorac.* c. VI. fin. c. XII. fin. de *Vas. Lymph. nov.* c. II. III. V. *RUDBECKII de vas. serof. c. I. NEEDHAM de form. foetu* p. 6. *MOINICHEN* apud BARTHOL. *Cent. II. Epist.* XLII. XLIII. *STENONIS. ib. Centur. IV. Epist.* XXVI. p. 106. *VERHEYEN. L. I. Tr. I. c. XIII. DRELCINCOURTHI Canicid. XI. SYLLIN VII Diff. Med. VIII. §. XV.* idemque in Thorace, & Collo verum est, ubi supra ligaturam, nempe inter originem, & vinculum intumescunt. BARTHOLIN. de *Vas. Lymph.* c. VI. haecque est eorum parandorum pulcherrima encheiresis in viventibus brutis *RUDBECKII* c. V. (egregie) *DRELCINCOURTHI* ubique, BARTHOLINI de *Diaphor.* p. 50. *PAULI Anat. BILS Anat.* c. VII.

quibus Lymphatica adveniunt. Si in vivo animale, veloci opera Anatomici, aperiatur abdomen, & ligetur Pancreas Afellii, atque aqua tepida abdomini injiciatur, turgebunt vasa Lymphatica abdominis, egregie conspicua. Si removeatur vinculum, subito evanescent. Eadem ratione, ad demonstranda vasa Lymphatica capitis, ligantur venae Jugulares, uti ad demonstranda Lymphatica abdominalia cisterna chyli ligatur.

*Pressio*, in *vet. edit.*) Sit ad manus canis molossus, stranguletur, ita, ut non penitus vita expellatur, aperiatur sinistra pectoris cavea, inventus ductus Thoracicus prematur digito, intumescet certe, ut pene crepet, & multa lymphatica vasa conspicua fient. Debet autem ad manus esse spongia alia aqua ebria, alia spiritu vitrioli, ut & elui possit cruor exundans, & nova haemorrhagia coerceri.

*Syphones*, in *vet. edit.*) Si in vas Lymphaticum inseratur tenuis tubulus, & impellatur flatus, aut liquor aliquis, veniet in cor usque, & describet iter sanguinis, si contraria directione aerem infles, nihil proficies contra valvularum resistentiam.

*Morbi*] Morbus regius est, quando glandulae pene totius corporis humani intumescunt, submaxillares, Carotides &c. cum lenta hominis consumptione. In iis corporibus reperiri solet Scirrhus (4) glandularum Mesentericarum, qui turgentem Lympham ita morari vilis est, ut vasa a continuo adfluxu media diffiluerint, sicque nata sit pessima species Aicitis (5).

## §. CXXIII.

(4) A turgentibus vasis Lymphaticis, per quae naturale Lymphae iter non est liberum, hydatides, & ascites, quod jam suspicatus est BARTHOLINUS *de Vas. Lymph.* p. 246. ed. HEMSTERHUS & *de Lymph. in hom.* c. IV. & ex schirris glandularum conglobatarum frequentissimus hydrops BARTHOLIN. *Cent. IV. Epist. LII.* ALLEN. *synops. c. XIV. Eller observ. Med.* p. 72. & in hydropicis vasa lymphatica maxima Nicolas

*Comm. lit. Nor. 1732. bebd. 33*  
*Nuck. adenogr. c. VIII. p. 96. &c.*  
*c. IX. p. 109. Allen. synops. in add.*  
*ad c. VIII. quod pulchre illustratur*  
*experimento Loveri, ligata*  
*nempe vena cava abdomen sero*  
*intumescere, ligata vena Jugulari*  
*caput Lympha turgere. de corde,*  
*& PEYER. schol. ad parerg. anat. III.*  
*Hydrops ex Steatomate Mesenterii TULP. II. Obs. 32. &c.*

(5) NUCK p. 100.

## §. CXXIII.

*Oleo*] Ita exaltato, ut cum aqua misceri possit.

DU.

(1) Lympha ductus Thoracici, pura a Chyli contagio, & reliquorum vasorum lymphaticorum Corporis humani est liquor pellucens, flavus KERKRING. *Observ.* 5. aut pallidus, aut ruber, visus *Pechlino Obs.* 60. L. I. *Zellero, & Brunnero*, aut flavo ruber, qualis visus Cl. *Duvernoy. Sylvio Diff. Med.* VIII. 9. 7. gelatinosus *Drelincourt XV. Stenonis* apud *Bartholin. Cent. Epist.* IV. p. 9. ad ignem concretescens *Verbeyen. L. II. Tr. I. c. 22. Diemerbroeck. c. XIII. L. I. VVepfer. dub. anat.* p. 99. [ Conf. experimentum diversum paulum *Brunneri de Gland. duod. c. IV.* quod etiam est *Denyssi confer. IX.*, fluidius evaporare, residuum in gelatinam scissilem coire ] subsalsus,

*Bohn. Progymn. XIII. fin.* uti sanguis, cujus phaenomena, si igne fortiori stillat, sunt eadem ferè quae sanguinis *VVepfer l. c. Acida* vero natura Lymphae dicta *Bilso* apud *Bartholin. desperat. bep. caus.* & *Pecqueto Barthol. Cent. II. Epist. LXIX. p. 627.* chylo omnino tribui debet, uti bili debetur amaricities dicta *Bellino.*

[ 2 ] *Spiritibus, in Text.* ) Haec opinio *Nuckio* p. 48. *Sylvio Diff. Med.* VIII. § 40. *Brunnero de Gland. duod. IV. Glissonio de bep. c. xxxi.* p. 456. *Zellero l. c. ad fin. placuit*, & est verissima, si quidem nervorum liquor per aliquas venas redditur sanguini (*Instit. Med. CCLXXXII.*) Sed demonstrationem hic non admittit.

DUCTUS CHYLIFERI  
ACTIO IN CHYLUM.

124. **A** Deoque dilutus admodum Chylus ex cisternis sub diaphragmate positus, causis jam descriptis [113], maxime vi Septi medii, & Aortae descendens pulsu agitur in Ductum Thoracicum Pecquetianum ubique valvulis instructum <sup>a</sup>, ex hoc superante proprium insertionis locum, & deorsum reflexo, in <sup>b</sup> venam Subclaviam finistram, dextramve, loco inter ostia jugularis internae, & externae, ubi in subclaviam, & in cavam se evacuant, medio determinantur ope <sup>c</sup> valvularum duarum semilunarium rimulam connivendo formantium

<sup>a</sup> *Ruyfcb. de Va'v. p. 37. F. 5. aa.*

<sup>b</sup> *Covvoper. Append. ad Bidl. T. 12. l. H.*

<sup>c</sup> *Cant. Imp. An. Tab. ult.*



mantium; parum admittentium simul in venam, nihil in ductum Thoracicum; <sup>a</sup> fluit simul in hunc omnis lymphæ ex omni fere parte Thoracis viscus fuerit, membrana, musculus.

125. Unde fit, ut ingens illa Chyli, & lymphæ copia per fistulam sensilem, anfractibus incurvam, pressam, perpendicularem, & facile collabentem, in homine erecto tam facile ascendat; Certe patet si respicis; 1. ad vim intestinorum contractilem, viresque Chyli expulsum ex iis adjuvantes [103. 104. 86.]; 2. ad valvulas Lacteorum, Cisternæ, ductus *Pecquetiani* (115. 116. 117. 122. 124.), expediendo motui mira efficacia aptas; 3. ad pulsus arteriarum mesaraicarum, quæ lacteis parallelæ, easve decussant: 4. ad vim validam diaphragmatis in alveum; 5. ad pressionem peritonæi vallidissimis causis [86.] acti in pensilem, tenuem, lactea continentem, meseræi membranam; 6. ad vim propriam contractilem membranarum latera, & Ductum *Pecqueti*, constituentium, post mortem adhuc validam; 7. ad pulsus validos Aortæ ipsi ductui thoracico vicinæ; 8. ad motum ipsum pulmonum, & Thoracis.

126. Videtne igitur ea, quæ Chylo, via inter intestinâ & venas media, accidunt; videntur sane ad quatuor inprimis hæc referri posse.

1. Ad motum per intestina, lactea, glandulas, lentum. Laxa enim longitudo priorum, numerus & exilitas posteriorum id evincunt. Effectus omnium horum est defæcatio.

2. Ad motum externum impressum vasis, hinc fluido; cujus effectus est, propulsio, permittio, attenuatio, fluoris conservatio. Hunc docemur contemplati *α.* posituram vasorum lacteorum sensim crescentium, ubique valvulis præditorum, in se mutuo coeuntium, a se iterum recedentium, statim denuo unitorum [116.]; *β.* validam actionem septi mediæ, musculorum abdominalium, viscerum compressorum in fistulas lacteas in superficie fere meseræi hærentes, & quasi nudas (86.); *γ.* calorem digerendo aptissimum gradu, & humiditate, cujus noti Chemicis utpote observati effectus; *δ.* pulsus arteriarum mesentericarum, & Aortæ, omni fere modo lacteis se jungentium, hæcque agitantium.

3. Ad

<sup>a</sup> *Louyer. de Cord. C. 5. p. 225. NucK*  
Adenogr. F. 41. tota.

3. Ad dilutionem admistu omnis  $\alpha$ . Lymphae totius corporis fere;  $\beta$ . vaporis roriferi humectantis cava, hicque in primis in haec vasa resorpti Lymphatica;  $\gamma$ . spirituum forte ubique ad glandulas conglobatas Lymphae per nervos admistorum, & cum hac Chylo infusorum.

4. Ad assimilationem cum omnibus partibus corporis antequam ingrediatur in vasa sanguinis: dum ab ore usque ad subclaviam perpetuo, ubique lente, parce simul, successive,  $\alpha$ . illi additur aliquid humoris fere cujuscumque nostri corporis elaborati, digesti, saepe circumacti, per omnia vasa transacti; salivae, muci, lymphae, & muci oesophagi, ventriculi, intestinorum, salivae pancreaticae, bilis utriusque, lymphae totius corporis, spirituum forte a minimis quibusque punctis corporis;  $\beta$ . tum vi totius fabricae, figurae, situs, motusque, valorum accuratissime admiscetur.

127. Quisquis illa ponderat, in chylo jam reperiet principia, quae sanguinem componunt; dum aquam, spiritus, olea, sales jam commista cernet.

128. Neque mirabitur; quâ fiat, ut rari mesenterio morbi licet id crudis proximum? cautelam ubique observat sollicitè impensam.

129. Lactea quin etiam, & Thoracicus Ductus vehendae Lymphae forte, & spiritibus aequè ministrant, quam quod Chylo inserviunt movendo: Unde Thoracicum ductum soleo comparare venae cavae; haec omnem sanguinem, ille alios tenuiores humores una collectos cordi refert. Hinc in mortuis post inediam refert amplum vas lymphaticum plenum lactice pellucido.

130. Chyli venis infusi iter, & mutationem cognoscere qui desiderat, sanguinis, cui miscetur, progressum, & efficaciam necesse habet indagare: quo ergo ordine jam porro ducimur.

#### §. CXXIV.

*Septi*] Cum nempe receptaculum Chyli inter appendices (1) Diaphragmatis incumbat lumborum Vertebrae, debet necessario in singulis contractionibus Septi concuti, & liquor ejus ejici; Quumque deorsum ob valvulas

cedere

(1) Pone appendicem dextram ante vertebrae cxxi. not. 1.

cedere nequeat, CXXII 1. omnis vis Septi Chylum per ductum Thoracicum sursum compellet.

[*Aortae*] Cui proximum accumbit (2).

[*Ductum*] (3) Quem primus in Equo descripsit EUSTACHIUS; deinde PECQUETUS invenit, cum compresso Mesenterio, chylum in thoracem, deinde in eam venam migrare videret, quae in cane pro subclavia est: cum enim ea animalia clavicula destituantur, nomen vicarium habet axillaris. Idem ductum suum in canibus delineavit, Van HORNE vero & BARTHOLINUS ex humano corpore, & nuperrime CANTIUS magis iconibus nitide depinxit.

(*Dextramve*) Varias sunt descriptiones Auctorum: namque & ipsa natura non perpetuas leges observat. Visus est ductus Thoracicus utriusque Venae Subclaviae insertus. [ Fere semper dividitur, & secundo coit, ascendit supra insertionem, descendit denuo, tandemque in Venam subclaviam inseritur, uti Ileon in Colon Intestinum, per duplicem valvulam, non, ut ex brutis animalibus LOWERUS pinxit, unicam, in FELDM. nov. ) Positus autem est a provida NATURA ad sedem in thorace immobilem, ne compressus cito vitae finem faceret. LOWERUS enim in cane

(2) Rami insignes Lymphatici pone Aortam saepe adrepunt cisternae. Sed ductus Thoracicus in primis premitur ab Aorta, cui non minima parte sui itineris dexter, & anterior solet incumbere.

(3) Eum ductum in Equo viderat EUSTACHIUS, utilitates, terminosque non viderat de Ven. sin. par. antig. XIII. Deinde VESLINGIO manifesto satis visus est, seu res non ad perfectionem deducta Epist. post. p. 64. 67. 192. conf. M. HOFMANN. ad BARTH. Cent. II. Epist. 24. Primum, cum epidemicus error esset, lactea vasa in hepar Chylum deferre, novo experimento vidit PECQUETUS anno 1649. non ibi subsistere, sed collecta in vesiculam ductum efficere, qui sursum repat insertus venis, quae canibus sunt pro subclaviis, sed & anno 1650. innovit RUDBECKIO de vas. hep. aquos. c. III. p. 277. In homine BARTHOLINUS anno 1652. [ Cent. II. Epist. XIII. ) & van-

HORNE diff. de duct. Chylif. eodem anno primi descriperunt. Sed rarae fuerunt eius observationes, donec per vasa lactea secundi generis cum replere nocuerit HENNINGERUS l. c. per lymphatica lumbaria SALZMANNUS c. III. p. 30. Nunc innotuit omnibus & facile paratur sola sede cognita ipso in homine nunquam ita exilis, ut possit fallere oculos Anatomici. Nempe ex vesicula CXXI. not. 1. sive ex ductu, qui loco vesiculae inter vertebrae supremas lumborum, & appendicem dextram septi transversus est, educitur plerumque unicus ductus, qui inter venam sine pare, & Aortam per eundem hiatus septi in tunica cellulosa pleurae extra ejus saccum ascendit recta in universum, sed cum undulata incurvitate semper dexterio Aorta arteria, aut & anterior, sed in dextra ejus sede pone orientes arterias Intercoastales ad quartam usque vertebrae Thoracis, ubi fere semper insulam

eane dirupit ductum Thoracicum, animal optimis cibis aluit, perit tamen intra paucos dies, cum pectus chylo effet plenissimum.

Val.

facit, EUSTACH. de ven. *fm. pari.*  
 van HORNE l. c. I. I. RUD-  
 BECK. p. 320. f. 2. 4. VVIUM  
 ( plurimas ) l. c. M. HOFMAN.  
 apud BARTHOL. *Cent. II. Epist.*  
*LXXXIV.* BIANCHI T. III. ad  
*bist. hep.* NICOLAI *Comm. liter.*  
 1732. *bebd.* 33. SAZMAN. p. 39.  
 HENNINGER. F. F. DRELIN-  
 COURT. *Canicid. XIII.* ex bruto,  
 STENONIS. *act. Hafn. II. Obs.*  
*XCVII.* BIDLOO T. XL. f. 4.  
 DUVERNOI. (sed plures) GANT.  
 T. VI. f. 1. COVPPER. app. ad  
 BIDL. f. XI. MONROO *of the*  
*lacteals.* MORGAGN *Epist. I. §. X.*  
 HALE l. c. & denuo conjunctus  
 ad insertionem Azygae situm mu-  
 tat, & pone omnia vasa Cordis,  
 pone asperam Arteriam, & Oeso-  
 phagum, abit sinistrosum, ad ex-  
 teriora arteriae subclaviae sinistrae,  
 huic adjacens, pone venam subcla-  
 viam sinistram transit profundior,  
 dexter accedit arteriae Carotidi,  
 medius inter eam & Venam Ju-  
 gularum adscendit ad ipsam fere  
 glandulam Thyroideam, indeque  
 reflexus [ conf. MONROI. c. *Al-*  
*bin. in demonstr. publ.* & apud  
*Cant. T. VI.* atque Perraultum, &  
*Salzmannum* ] extrorsum, & re-  
 trorsum, pone venam Jugularem  
 sinistram, ut pene jugulari inse-  
 ratur. COMM LIT. 1732. *bebd.*  
 33. sed verius tamen conjunctioni  
 hujus venae cum ejusdem lateris  
 subclavia; aut in subclaviae alias  
 sedes se inmittit, semper tamen  
 proxime Jugularem *Bartholin. de*  
*lact. Thorac. c. XII.* Monro l. c.  
*VVinslov. IV.* 163. *de la poitr.*  
 Haec frequentior est historia con-  
 sentiente Monroo. Sed variat, &  
 saepiuscule divisus, utramque sub-  
 claviam venam subit, quae *Pecqueti*  
 est observatio, & *Barthol. de lact.*  
*Thorac. dub. c. II.* sed in canibus,  
 in homine vero *le Noble* apud

*Barth. spicil. de Lymph. sec. p. 485.*  
*VValth. Obs. res. VVIUM l. c.*  
*Kulmus in Brest. samml. XVI. p. 432.*  
*Hummel. Comm. Lit. Phys. techn.*  
*Med. 1737. bebd. 21.* Alias dex-  
 tram solam *Salzman. p. 38.* & in  
 bove *Verbeyen I. p. 74.* alias sinistram  
 quidem, sed bifidus *Stenonis*, apud  
*Barth. Cent. III. Epist. XCVII.*  
*Salzman. in icon. omn. Cant. icon.*  
 Alias in subclaviam sinistram, sed  
 multifidus, quod & *Bartholinus*  
 vidit, l. c. & *Perrault. l. c. p. 133.*  
*Hale l. c. Diemberbroeck L. I.*  
*c. XII.* in cane vero *Pecquet. &*  
*Rudbeck p. 320. f. 3.* Alias in  
 eandem venam sinistram, sed ad-  
 scendens, quales icones sunt *Bar-*  
*tholini, Evertse l. c. T. II. Hen-*  
*ningeri, Garengoti, Duvernoy, &*  
*Covperi* app. ad *Bidl. f. 12.* quod  
 & mihi visum, sed rarius: nam  
 de *Schradariana* non liquet, apud  
*Langley Obs. VII. p. 194.* Alias in  
 duas, diversaeque venas, ut apud  
*van Horne*; in azygam tandem  
*Kulmus l. c.* in qua observatione  
 ductus Thoracicus utriusque subcla-  
 viae, & superiori, & inferiori Ca-  
 vae venae, Azygae insertus fuit;  
 alias in venam cavam, ut in cane  
*Sten. Kulmus l. c. & Barth.* apud  
*Cent. III. Ep. LXV. & XCVII.*  
 Saepe vel tota longitudine, vel ma-  
 gna ejus parte duplex est, ut apud  
 le NOBLE, DUVERNOY. l. c.  
 in observatione *VVALTHERI*  
 conf. *VVINSL. IV. de la poitr.*  
 164. *JOSEPH del PAPA de humor.*  
 c. III. p. 24. aut triplex *KER-*  
*KRING. Obs. XXX.* in cane. Cae-  
 terum in brutis animalibus. quae  
 lactea vasa habent, ubique repe-  
 ritur, in lupo, cane, lynce, ca-  
 topardo, fele, erinaceo, equo,  
 elephanto, ove, vitulo, cervo, cu-  
 niculo, phoca.

*Valvulae*) [ 5 ] Valvula ductus Thoracici ostio adponitur diversa ab aliis in venis valvulis, lunae nempe dimidia figura est, & totum ostium ejus ductus claudit: adeoque a labente deluper eo sanguine, qui ad Cor tendit per venam subclaviam, deprimitur, ut via sanguini ex vena inductum nulla maneat. Eadem elevatur a Chylo per ductum Thoracicum adscendente, per vires modo dictas, & admittit Chylum, lymphamque.

Lym-

[ 4 ] *Valvulis, in Text.* ] Ductus Thoracici valvulae, earumque officium, qua Chylum relabentem deorsum sustinent, jam PECQUETO innoverunt, qui iconem dedit, l. c. f. 2. & experimenta. ( *contra ROLAN.* p. 119. 120. ) Deinde RUDBECKIOT. ll. tot. &c. DRELINCOURTIO *Canicid.* XI. & BARTHOLINO *de lact. Thorac.* c. XI. XIII. dictae uberius a RUYSCHIO *de vas. Lymph.* fig. V., & a NUCKIO ad lentem expositae sunt, non frequentes ( RUYSCH. *de vas. Lymph.* p. 5. ) ut vix numerum duodecim ( MONRO *of the lacteals* p. 40. conf. RUYSCH. l. c. & VVINSL. IV. 164. ) excedant, conjugatae, valentes, semilunares, non absque fibris tendineis NUCK. f. XXIV. XXV. Et ipse ductus, tener ut sit, atque mollis, tunica non unica constat NUCK. f. XIX. XX., fibraeque motrices etiam in homine habere videtur, cum in brutis certo habeat HEISTER. EPH. NAT. CUR. Cent. V. VI. Obs. XXVI.

( 5 ) Eam BARTHOLINUS primus descripsisse videtur, *de lact. Thorac.* c. XII. & c. II. sub fin. deinde visa est van Hornio p. 3. *Louver de Corde.* T. VI. f. 2. accuratius Drelincourtio *Canicid.* XVII. Cantio l. c. p. 27. Bidloo apud Exertse T. II. f. 3. 4. *Bobn. Progymn.* XII. p. 166. *Eulero de Mesenter.* lit. G. *Covpero* l. c. & *DraKe* I. c. x. *Duvernoi* l. c. T. XII. f. 2. *Monroo, VValtbero*, ruga nempe duplicis tunicae venae subclaviae, majorem partem ( *Monro* l. c. p. 48. *VValther.* l. c. ) ductus Thoracici obducta tegens, & necessaria utique, si adscendendo ductus inferatur. Quoties descendit, minor videtur esse necessitas, cum delapsi chyli pondus sanguinem reprimat. Nondum vidi rationes *J. A. VVedelii*, ex quibus non inservire Thoracico ductui evicit, *Progr. propr. cit.* apud *Heister. compend. not.* 16. Quando plures insertiones sunt, plerumque plures etiam adsunt valvulae *Salzman.* f. IV. lit. a. 2. *Duvernoi* l. c.

*Lympha*] Omnis *Lympha* (6), ex omnibus Thoracis visceribus, huc conduit; & ductu Thoracico ligato, turgent ea omnia Thoracica vasa Lymphatica, atque distenduntur a *Lympha*, cui reditus in ductum suum de-

(6) Vasa Lymphatica superiora, quae ductui Thoracico, & vicinis ad insertionem ejus venis inseruntur, varia, & copiosissima sunt. Namque in Thorace proveniunt a Diaphragmate *NucK.* p. 142. & a mediastino *Rulbeck.* l. c. VII. f. nov. 3. & a pulmone *Rudbeck.* fig. nov. 2. *NucK.* *Adenogr.* p. 53. 141. *Morgagn. Adv. II. Anim.* 47. *Ferren. in Acad. Reg. Paris. Hist.* 1733. ex pericardio *Marchett.* apud *J. M. Hofm. in Horn.* p. 116. & a Corde *Rudbeck.* p. 300. f. nov. 1. *NucK.* l. c. p. 143. *Moinichen.* apud *Bartol. Cent. II. Epist.* 43. 44. *Horst. Obs. anat. VIII.* & a glandulis conglobatis, Pericardio atque asperae arteriae incumbentibus, *NucK.* p. 142. a glandulis conglobatis plusculis, quae faciae adjacent ductui Thoracico, perpetuis, a glandula Oesophagaea *RUDBECK.* p. 300. atque ab Oesophago, quae nuper vidi. Ea omnia, fere ductui Thoracico, per totam ejus longitu linem variis locis *Rudbeck.* f. l. II. III. *Honninger.*, *Salzman*, *Pervault* &c. & in venas (ut ex pulmone *Ruyfch.* p. 6.) inseruntur.

Sed *Axillaria* Lymphatica, quae ab universo brachio redeunt *Barthol. de lact. Thorac. c. XII.* & c. VI. &c. per glandulas Axillares conglobatas, & Claviculae subjectas, dictas *Covvpero app. ad B. dl.* f. 12. E. modo ad Thoracicum Ductum, *Hale* l. c. 29. modo in venas axillares *Pauli* c. VI. *Svammerdam.* apud *Stenonis Aët. Hafn.* f. 1. 2. 3. 5. 6. 9. terminantur.

Denique ex capite universo, Cerebro ejusque plexu Choroideo *Ridley de cerebr. C. VII.* p. 62. f. 5. q. q. *NucK. de nov. inv.* p. 150. pia matre *LANOIS. de motib. subitan.* l. c. XI. p. 36. Oculo, *Valsav. de*

*ave human.* III. §. xv. p. 60. facie, [*NucK.* p. 141.] & glandulis maxillaribus *Pauli* c. VI. *Stenon. de gland. oris.* musculus linguae *Coschivvitz. duct. saliv. nov.* & ossis hyoidis, ib. & Thyroidea glandula, id. ib. cuteque occipitis *NucK.* l. c. per glandulas Jugulares saepe in unum truncum conveniunt, *Stenonis de gland. or. Zeller.* l. c. qui descendens occurrit chyliero ductui, & plerumque ad ejus descensum inferitur *Moinichen. Cent. III. Epist. Barth.* p. 7. 8. *Stenonis* ibid. LVI. p. 229. & *Aët. Hafn.* f. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. FF. *Minroo* l. c. *Zeller. Diemerbroeck.* p. 60. *Covvper.* l. c. E. G. vel in venas, Jugularem apud *Blas. anat. anim. T. IX.* f. 22. *Hale* 46. cavam *Stenonis de gland. or. axillarem*, & jugularem externam *Pauli* l. c. c. VI. & in ic. maj. Alias vero separatis truncis se inmittunt jugulari venae, ut apud *Svammerdam.* in *Blas.* ad *Vesling. T. XXIV.* f. IV. *Hale* l. c. 31. *Stenonis* l. c. f. 6. Ad eam reflexam sedem ductus Thoracici not. 3. confluentia vasa Axillaria, & Jugularia, & Thoracica efficiunt (vid. ic. *Pauli & Stenenianus & Hale*) labyrinthum, ex anfractuosis circulis compositum, quem *Bilf.* ex paucis experimentis, non sine ostentatione depinxit f. 1. E. & pro centro omnis Lymphae corporis humani habuit, unde & ad caput, & ad artus, & ad Thoracem ramos mittat. Eum errore *Stenonis Cent. Ep. Barth. IV. Epist. LXXVI. Drelincourt. Canicid. XI. Pauli Anat. Bilf. anat. & Ruyfchius de valv. Lymph.* p. 1. per ligaturas, & valvulas dudum refutaverunt.

denegatur. Ratio esse debet omnino, quare in omni genere Quadrupedum animalium Deus noluerit chylum per exiguas venulas in sanguinem ducere, sed colligi iusserit in unum magnum canalem, qui in peculiarem venam, & quidem in sanguinem descendentem, perpetuo inseritur. Videtur vero ratio fuisse, ut chylus prius, quam ad cor ferretur, reciperet quamplurimam lympham. Si enim in via chyli vel minimus fuisset obstructionis metus, in Pulmone certe non metus solus, sed certa oritura erat peripneumonia, deducto in angustos, & convergentes canales, quod in latioribus chyli vasis inmeabile fuerat.

## §. CXXV.

*Exilem*) Si compares quantitatem Chyli, & Lymphae, quae per eum fertur, & cui nunquam is ductus sufficeret, nisi magna pressione, & insigni velocitate ferrentur.

*Pressam*] Ductus Thoracicus premitur [ 1 ] ab omni vi aeris incumbentis in inspirantes pulmones, quae sufficit ad sustinendam aquam in tubo triginta duorum pedum, mercurium vero ad pollices pene triginta. Sed pectus plenissimum est, neque quidquam inter pulmones, & costas relinquatur spacia; ergo necessario ductus thoracicus comprimetur ab expansis in inspiratione pulmonibus. Cui tanto ponderi resistunt, alterna exspiratio, in qua pondus aeris nullum sit, pulsus arteriae Aortae &c.

*Valvulas*] Quae [ 2 ] chylum retrorsum labentem sustinent, ne longius, quam ad proximam conjugationem, relabatur. Sed ea valvularum conjugatio, cui relapsus chylus incumbit, elatere suo repellit Chylum, & cogit ascendere, dum pressio externa valida accedens iter ejus adjuvat. BILSIUS adfirmaverat, chylum ex labyrintho, tamquam communi fonte, distribui ad partes omnes, ipsasque mammas: Id commentum valvularum consideratio destruit.

*Effi-*

[ 1 ] Cum ipsis vertebrae incumbat, tectus valida, tensaque Pleura, eminenti, & tereti aortae vicinus, quae in cumbentia corpora avertat, nullam pati videtur pressionem pulmonum, ne quidem in homine procumbente.

[ 2 ] CXXIV. not. 4. Non tamen impediunt, quin flatus fortiter adactus aliquando viam deorsum sibi faciat, aut ipse chylus relabi visus sit *Cl. STENONIS de glandulis oris p. 42. & apud BARTHOL. Cent. III. Epist. LVI.* Verum, dum vita manet, & novae chyli suppetae

accedunt, propellit insequens unda undam incumbentem valvulis, atque ante se urget.

[ 3 ] *Diaphragmatis, in Text.*) Hujus princeps efficacia est, comprimens validissime cisternam, & nascentem ductum, impetu omni per valvulas sursum determinato. Arteriae Intercostales vicinae, & ductum decussantes, aliquando anteriores (*van HORNE* in icone) fere semper subjectae, hic aliquid possunt.

*Efficacia*) PAPINUS olim demonstravit, quanta vehementia aer in locum vacuum irruat: deinde eam vim BOERHAAVIUS demonstravit esse duplam venti velocissimi, qui intra minutum secundum temporis, auctore MARIOTTE, percurrit pedes 22. Incredibili ergo celeritate Chylus in ductum Thoracicum rapitur, cum ductus Thoracicus in totidem capsulas inanes distribuatur, quot intercapedines sunt valvularum. Si suprema evacuata fuerit, rapitur ex secunda chylus in eam, atque evacuatur secunda; in eam inanem, & vacui BOYLEANI simillimam, pellitur vi magna chylus tertiae capsulae, atque ita ex ordine. Velocitas vero motus summe necessaria fuit, ne chylus prius concrederet, quam ad pulmones venit.

*Peritonaei*] Mesenterium non pendulum est, neque vacuum abdomen, ut male creditur, sed compressum undique in abdomine plenissimo. Si per vulnusculum, in homine sano, cui casu aliquo abdomen incisum est, digitum inserueris, experieris longe majori vi comprimi, quam quidem exspectatur. In inspiratione Diaphragma vi magna viscera omnia versus pelvim compellit; & vicissim versus superiora urgent in expiratione musculi abdominales, adeoque etiam lactea vasa comprimunt; quorum partitus motus est, alius ab Intestinis acceptus, alius a compressione partium vicinarum.

*Tenuem*] Quae, nisi fatta sit eximio pinguedinis pondere, vim, quam habet, integram subiectis vasis adplicat.

*Aortae*] Quae plus, quam 100. librarum est (2\*). Vidimus in Nundinis hominem circulatorum, qui supinus pectori inponebat validum ferreum incudem, & observavimus, ad singulos ictus cordis, ascendere incudem.

*Validam*] Membranae tenues sunt, sed elasticae. Nam post mortem in gelido cadavere (4), ubi nullus motus exterior superest, ductus Thoracicus, qui proximo momento chylo albo distentus adparuit, integre evacuatur sub spectantium oculis, & pellucidus evanescit.

§. CXXXVI.

*Defaecatio*] In itinere adeo longo, id omne, quod debitam soliditatem non habet, neque similem, fluidamque naturam, id deponitur per innumeros anfractus, atque secedit. Via enim per alvum per experimenta videtur 24. aut 30. horarum, per vasa lactea vero 10. & 12., cum animalia aperta octava a pastu hora, chylum adhuc in lacteis vasis habeant, altero

X vero

(4) A morte, cisternam, & ductum Thoracicum cum inania essent, facta ligatura, post viginti quatuor horas Lympha plena fuisse STENONIS apud BARTHOLIN. III. Epist.

XXIV. p. 92. & albo chylo pellucens Lympha succedit etiam a morte ELSNER. *Eph. nat. cur.* II. Obs. LXI.



vero die excrementa. Quo diuturnior vero mora, eo plus recipitur alimenti. Sanissimus homo Delphis vixit, cui vix 16. die alvus respondebat.

*Calorem*] Natura blanda efficacia perficit, quod nulla posset violentia. Calore 94. graduum omnia animalia perficiuntur; neque enim credibile est, alia dari animalia, quae admodum calidiora sint homine, cum cor humanum ad pondus corporis totius majorem habeat rationem, quam cor bubulum. Plantae infra eum calorem fere vivunt. Omnis vero liquor, animalis sit, aut vegetabilis, solo calore, qualis est corporis humani sani, resolvitur (1), adtenuatur in minimas particulas, ut quam fluidissimus fiat, & ea omnia patitur tanto majora, quo magis clausus est locus, in quo ea patitur. Solo calore 94. graduum intra 22. dies albumen adtenuatur in liquida tenerrima pulli.

*Lymphae*] Omnis abdominalis Lympha defertur in cisternam chyli CXXIV. not. 4. Thoracica omnis in ductum Thoracicum CXXIV. not. 6. & quae ex capite defluit, vel in Thoracicum ductum, vel in proximas venas Jugulares venit. Ea Lympha a chylo, externo habitu, & rubello colore facile distinguitur, cumque sit tenuior (2), diluit chylum, atque eundem magis quali humanum reddit, indigena ipsa. Ea vero Lympha, quae Chylo miscetur, fit I. ex Lympha, quae per vasa arteriosa Lymphatica secreta est (3) & elaborata. Quas arterias negabit perperam, qui argumento oculorum utetur. Solo nempe microscopio conspici potest arteria rubra minima (4), quae & major est, & liquorem adeo tinctum vehit; non ergo peti potest, ut oculis demonstraretur arteria Lymphatica, quae & exilior est, & pellucidum liquorem vehit, cujus particulae globulis sanguinis sexies minores sunt. II. ex omnibus humoribus corporis humani, qui Lympha subtiliores sunt. Nihil enim de liquoribus ex sanguine secretis perit (5) irrevocabile sanguini, praeter perspirabile illud SANCTORIANUM. Reliqui liquores subtiliores omnes redeunt in suas scaturigines; nempe per venas redeunt; & si quidem venarum praeter sanguineas proxima est vena Lymphatica (6) valvulosa, redeunt ergo per Lymphatica vasa, atque chylo adfunduntur CXXI. CXXIV.

*Vaporis*] HIPPOCRATES corpus humanum, quod scilicet firmis partibus sit, in cavitates & vasa divisit, & cavitates dixit in sano corpore spiritu, in aegro ichore plena esse (6\*). Omne intervallum membranarum in corpore humano, omnis intercapedo vasorum cylindricorum,

omnis

[1] Exemplo incubati ovi, radicem ver-  
no tempore pulluantium &c.

[2] Diluere, durum videtur, cum Lym-  
pha gelatinosa sit CXXIII. not. 1.  
Chylus aqueus.

[3] CCXLVI.

[4] CCXIV.

[5] CCXLVI. CCXLIX.

[6] CCXLIX. CCL.

[6\*] Conf. commentarios industrii viri  
KAAUVVII.

omnis in corpore humano cavitas, humida [7] est tepida, & transfundente arterioso vapore, qui motum expendit, & intercedit, ne vicinæ membranæ, aut musculosæ fibræ concrecant. Verum iste vapor non manet effusus, cum certa ejus sit & definita ubertas, ultra quam non augetur; atque in vivo animale aperto Pericardio, aut abdomine fumus exhalet nulla aqua superflite. Resorbetur ergo, & redit in sanguinem, ad quem non alia via est nisi per venas Lymphaticas, si quidem alia vasa hucusque non innotuerunt. In cane ex cavitate abdominis continua via est in testes, quod in homine aliter est. In cane ergo NUCKIUS scrotum vulneravit, per & scrotum in cavitatem abdominis unam aquae libram injecit, & vulnus consuit: is certe canis intra triduum aquam eminxit omnem, neque quidquam in abdomine habere visus est. Adeoque ex cavea abdominis patula, & continua via est ad cisternam chyli. Quare additur chylo. Verum calidus est, subtilis, tenuissimus, admodum indigena. Et quantitas ejus non modica est, quod arguit amplitas cavitatum, quas irrorat, pelvis, scorti, abdominis, pectoris, pericardii, cranii, ventriculorum cerebri, viae aereae, & intestinalis &c. arguit etiam citum incrementum Hydropis [8], qui absque vicio vasorum saepe oritur ex sola impedita resorbitione vaporis effusi. Is ergo vapor, talis cum sit, & adeo copiosus promovebit utique adsumtorum *assimilationem*, sive mutationem in eam ipsam indolem, quae humano sanguini propria est.

*Spiritibus*) Nervorum succus per succedentes vasorum plurimas series, debuit perpetuo adtentatus fuisse (9), prius quam subire queat omnium minima vasa corporis humani, quae nervi sunt. Neque tamen pro certo [10] experimento hujus admisionem proponimus, cum ea, quae ex Analogia potius, & ratiocinio, quam ex sensibus deducimus, nunquam plenam lucem evidentiæ prae se ferant.

*Assimilationem*) Corpus humanum non ex alia ratione perstat immutatum

X 2

tum

(7) Vapor ille in abdomine calefcens, in quocunque animale proprio odore nares feriens, hinc maxime exprimens indolem peculiarem humorum animalis cujusvis, notissimus est. In Ventriculis Cerebri similis vapor, & mador, idem in pectore &c. Semper in sano homine, parvus, & merus vapor, sed in morbo diuturno, fit in veram lympham, subrubram, gelatinosam, quae ad ignem concrefcit vid. RUYSCH *Observ. rarior. post. de valv. lymph.* XIX. p. 19. BRUNNER. *Ephem. nat. curios. Dec. II. Ann. VIII. Obs.* C. STENONIS *de musc. & gland.*

p. 45. 46. & alios. Quare, si fecerintur perpetuo, si lymphæ habet indolem, si in statu secundum naturam nonnisi mador reperitur, utique erit via, qua is mador in sano corporis statu resorbetur, ea copia, qua fuit excretus, & ea via ducet per vasa Lymphatica (praeter rationes CXXXIX. not. 1.) cum doses utriusque liquidi similes sint. Conf. GLISSON. *de hepat. c. XLV. p. 302.* SCHREIBER. *Elem. Medic.* L. II. 156. 157. seqq.

(8) APHOR. PRACT. MCCXXVIII. 3.

(9) INST. MED. CCLXXXVII. &c.

(10) CCXLVIII.

tum, nisi, quia regeneratur perpetuo: sed regeneratur, quia id, quod erudum, alienum, & non nostrum fuit, in nostrum corpus mutatur. Ut vero mutari possit, cavit providens Natura, ne unquam crudum alimentum, servata sua aliena indole ad venas veniat, verum in ipso itinere ei adfundantur omnes humores nostri, excepto sanguine. Unde fit, ut in chylo jam adsit bilis, ex qua bilis nova secerni possit, CI. not. *redire*; saliva, quae in salivam regeneretur LXVIII. tot. Lympha, quae in Lympham denuo abeat CXXI. CXXIV. Et pars chyli, quae cruda est, manet minima, suffocata exuberante copia costi liquoris, uti aceti paucillum in magna copia mellis vires suas amittit.

*Humani*) Non mirum esse debet, duodecim uncias humoris vegetabilis posse obtundi, & naturam suam amittere, si quidem in eo itinere, quod ab ore est ad sanguinem, huic uni plus quam quadraginta librae (11) humorum humanorum lente, magna cum cura, miscentur, & intereruntur. Si in corpus nostrum siccum, & vacuum ingereretur alimentum, nunquam id ferremus. Testantur morbi adeo frequentes, qui ab annonae caritate oriri, & epidemice grassari solent [12\*]. Sed horum liquorum humanorum princeps est Bilis [12], sapo certe adeo acris, ut cum intra vasa *Natura* talem non potuerit parare, sed extra vasa, mora, & calore in Vesicula fellea elaboret. Neque enim credo, in vasis corporis humani, unquam veram bilem contineri.

## §. CXXVII.

*Aquam*] Haec enim omnia adsunt in iis, quae adsumuntur. Huc maxime faciunt observationes LEÜVVENHOECKIANAE (1). Omnis succus alibilis, quo vivimus, ex meris globulis componitur: ii varii sunt, fere majores plerumque, quam in humano sanguine, sed rariores, & facile dissiliunt. Quando in chylum abierunt cibi, pauciores jam adsunt globuli majores, minores multi, in quos videntur resoluti esse, qui prius ampliores adfuerant. Quare cum tenuiores sint, possunt resorberi vasis exilibus, & iter absque mora perficere. Superest, ut in viis secundis compingantur, majores fiant, atque solidi, quales in massa sanguinis repe-  
riun-

(11) Conf. XCV. not. 16. CV. CVI. not. 10.

(12\*) Vulgares sunt observationes, homines post famem diuturnam abunde ciborum nactos, plus ab alimentis, quam a penuria mali passos esse. Vide LERYUM *sub fin. Itineris Brasl.* &c.

(12) Cystica IG.

(1) Minores quam sanguinis globuli, in

farinosis feminibus sunt, & in cerevisiae fermento, & ipso chylo, cui tamen non desunt particulae globulo sanguinis aequales, passim, conf. *Experim. & contemplat. Epist. I. & II. In fecali VVOLF. Versuch. III. c. V. 92. in amylo ib. 48. De chylo conf. BOHN. Progymn. 142. 143. BERGER. de Natur. bum. 247.*

riuntur. Similarem vero chyli [2] naturam esse, vel ipsae externae ejus qualitates demonstrant, fluiditas acquabilis, sapor idem, inodora, & blanda indoles, natura sphaerica &c.

## §. CXXVII.

*Morbi*] In ipsis senibus, etiam xc. annorum, Mesenterium plerumque illibatum reperitur, sola glandularum diminutione excepta (1) [ CXVII. ] Nempe liquor defaecatissimus, per tot adhibitas machinas depuratus, resorptus in vasa tenuissima, nulla mora diuturniori lentescens, motu perpetuo, protrusus vi urgente septi transversi, & arteriae Aortae, promovetur per vias lacteas. Adjuvant valvulae, quae faciunt, ne particula inmeabilis sequentibus sit obstaculo, sed post exiguam moram ictu arteriae aliquo dissipetur. Tum balneum vaporis, in quo suspenditur Mesenterium: novimus enim, quanta sit vaporis vivorum animalium ad dissipandas obstructions efficaciam. Neque tamen impedire potest provida natura, quin aliquando obstructions in mesenterio oriantur, sive quod chy-

X 3

lus

(2) Chylus lactis simillimus est, colore, sapore, examine, & secessu particularum: conf. praeter LOVVERUM, MICHELOTTUM, de *separat. fluid.* c. II. & HOFMANNUM *Medicina system.* I. p. 192. Album colorem a pingui habet in aqua soluto, quod evidens est, cum adipis globulos viderit in eo LEEUVVENHOECK, deinde ex similitudine, quam summam habet cum Emulsione. Inde dulcedo, & levitas, ut sanguini, & sero supernatet LISTER *de humorib.* XXIII. LOVVER. p. 238. Sed fluidior est, & aquosus magis, & adsumtorum naturam saepe retinet. Ita acidus visus est BOHNIO l. c. p. 133. BARTHOLINO *Cent.* III. *Epist.* XCVII. & iis, quibus Lympha acida vita, BARTHOLINO *Anat.* p. 632. BILSIO, KOIHANSIO in *diff. propr.* cum tamen non BOHNIO solum, sed VIRIDETUS, non minimus acidi patronus, testetur, quod succum Heliotropii non tingat. Sed & caeruleus ab Indigo dissoluto LISTER, & MUSGRAVE l. c. flavus ex vitellis ovorum comestis VIRIDET., quo & eae obervationes, quae de lacte ipso

alimento viri retinente, existant DCLXXXIX. Ab admista Lympha videtur falsedo accuere, observata PECQUETO contra RIOLAN. p. 127. LOVVERO p. 237. MARCHETTO apud BARTHOL. *Cent.* II. *Epist.* XXXIX.

- (1) Tum eo vicio, quod niger color, & siccus habitus indicant. In receptaculo grumos lacteos coagulatos PECQUET. contra RIOLAN. p. 105. lac coagulatum BARTHOLINUS *de Lact. Thorac.* c. V. & facile coagulari chylum LEEUVVENHOECK *Exper. & contempl.* p. 11. 12. 13.
- (2) Frequentes omnino sunt scirri glandularum Mesenterii, aut ulcera, horumque multa exempla collegit VVHARTON. *adenograph.* C. XI. alia BONNET. *sepu'cbret. anat.* III. f. XXI. *Observ.* XXXVI. seqq. Ea in pueris adeo frequentia sunt, ut popularis jam facta sint Pathologia atrophiae, & marcoris puerilis. Licet existimem, aliquando magnas quidem, sed ex recepta in junioribus lege glandularum conglobatarum, pro morbosus habitus esse, cum essent sanissimae [ CXVII. not. 2. ]

lus coaguletur, five quod particulae, dissolutae viribus intestinorum, de-  
nuo cohaereant in valculis minimis, five quod debilitas corporis, vitaeque  
immobilis torpor non sufficiat chylo promovendo, atque chylus, in glan-  
dulis restagnans, resorbto eo, quod habuit fluidius, obstructions produ-  
cat, quae in calculos [3] abiisse visae sunt. Inde strumae glandularum  
Mesenterii, quales raro desunt in iis, quibus Thyroidea glandula, & Pan-  
creas strumis intumescunt; eae vero strumae causae sunt eorum morbo-  
rum, qui comitantur strumas colli, non a colli vicio oriundi, verum a  
latente socia struma Mesenterii (4).

## §. CXXIX.

*Lymphae*] Chylus non magna copia, neque ultra unam, alteramve li-  
bram digestionis tempore per vasa lactea fertur, extra id studium, om-  
nino nullus (1); toto eo tempore vasa lactea pellucunt, & nihil a Lym-  
pha-

(3) VVHARTON. l. c.

(4) Nuper vidi maximas in scrufuloso  
puero, & cum iis inguinales, atque  
Iliacas glandulas adeo tumidas, ut  
herniam mentirentur, Iliacas ve-  
nas comprimerent, cum ulcere ma-  
ligno pedis, atque peritonaeum ad  
ortum Hypogastricorum sursum ex  
fede repellerent.

(1) Vasa Lactea, & ductum Thoracicum,  
non peculiare vasorum genus esse,  
sed vera Lymphatica, quae chylo  
quidem interviant per intervalla,  
aquoso latice perpetuo, id quidem  
plerique Anatomici senserunt, ex-  
perimenta sola, recensere malim,  
non opiniones, consentientis BIAN-  
CHI, STAHLII, BOHNII, LE-  
PROTTI, GASP. BARTHOLI-  
NI ( *spec. hist. anat.* ) SYLVII,  
BIDLOI apud EVERTSE, LOV-  
VERI, DIEMERBROECKII.  
Atque alii quidem in vasis lacteis  
lympham viderunt. BARTHOL.  
*de Lact. Thorac.* c. VI. fin. NEE-  
DHAM. *de form. foet.* c. I. BAR-  
THOLIN. *de Diaphr.* S. II. p. 93.  
& in praef. VERHEYEN. L. I. p.  
75. MUSGRAVE *Pbil. Transf.* no.  
166. p. 103. apud LOVVTHORP.  
Vol. III. VVINSL. IV. 212. NUCK.  
*de nov. invent.* p. 146. ZELLER.  
l. c. ELSNER *Eptb. Nat. Cur. Dec.*  
I. Ann. I. *Obsf.* LXI. DUVERNOY

l. c. p. 269. ( licet aliam rubri chyli  
causam adiget ) Alii in Thoracico  
ductu, ut MOINICHEN apud  
BARTHOLIN. *Cent. II. Epist. LX.*  
BARTHOLIN. *lact. Thorac.* c.  
XV. *Vas. Lymph.* nov. c. II. VI.  
NEEDHAM. l. c. p. 6. BILSIUS  
apud BARTHOL. *Epist. LXXXIII.*  
*centur.* III. RUDBECK. *Obsf.* X.  
p. 328. apud HEMSTERHUSIUM,  
KERKRING *Obsf.* LX. L. I. &  
omnes Anatomici in corpore hu-  
mano, ubi perpetuo aquosus latex,  
rarissime si unquam, chylus in du-  
ctu Thoracico visus est. Alii etiam  
successionem observaverunt, ut in  
superiori sede intestinorum chylus  
in vasis lacteis esset, in inferiori  
Lympha, MORG. *Adv. Anat.* III.  
*An.* XVII. Alii vasa lactea, & du-  
ctum Thoracicum, quae chylum  
viderant vexisse, repleri pellucido  
liquore viderunt. MUSGRAVE  
l. c. STENONIS apud BARTHOLINUM  
*Centur.* III. *Epist.* XXIV.  
p. 92. RUDBECK. *de vas. aquos.*  
c. V. aut chylum succedentem, fu-  
gasse Lympham, ut apud DRELIN-  
COURT. *Canicid.* XV. Unde fa-  
ctum est, ut alii existimarent soli  
Lymphae inservire vasa lactea, ut  
HARVEJUS vid. BOGDAN. *Cent.*  
*Epist.* BARTHOL. II. LXII. LXIII.  
& SVVAMMERDAM. *prodrom.*

phaticis differunt, vehuntque salivam ex intestinis resorbtam, & ventriculi humorem, & intestinorum, & Pancreatis succum, & bilem tenuem hepaticam. In diuturna inedia [1\*] non perit meabilitas vasorum lacteorum, conservata a trasfluente lymphā varia, Pancreatis, intestinorum saliva. Sed lymphā & uberior perfluit, & perpetua. Quod equidem necessarium est, cum vacui canales brevissimo tempore coalescant in corpore humano.

*Cava*] Communis nempe alveus [2] omnium liquorum, qui sanguine rubro tenuiores per corpus humanum moventur. Minor est Vena Cava rubra, quia per eam longe velocius chylus movetur, quam sanguis.

## §. CXXX.

Nunc inmergitur Chylus in sanguinis oceanum, neque ab eo tempore solus conspicitur, nisi lactis nomine, tum in venis vivi animalis, ubi tribus a pastu horis, non mutatus, suo albo colore distinctus, sanguini innatat observante LOVVERO (1).

X 4

DE

HORNIAN. aut ductum Thoracicum, ut MARCHETT. apud MONICHEN. *Epist.* BARTHOLIN. *Cent.* ll. ep. Lll. p. 584. BILS. *Epist. dissert.* p. 22. seqq. BACK. *de Corde* c. V. p. 118. Cl. DUVERNOY vero ductum duplicem esse, & alium chylo, alium lymphae patere, l. c. p. 286. 287. Peculiares vero lymphae ductus intestinorum nullam fidem invenerunt, quos ex conjectura habet VERHEYEN. l. c. & NUCKIUS *de nov. invent.* p. 146.

(1\*) Inediam 20. dierum feles, 36. dierum ferunt canes, octo mensium viperae, octodecim mensium testudines, REDI *de anim. intra anim.* p. 139. 140. 8. dierum aborigines Acadiensēs DIEREVILLE p. 120.

(2) Magnae sunt rationes, quare existimemus, non aliam viam esse humoribus tenuioribus in sanguinem, praeter eam. quae per vasa Lymphatica, & ductum Thoracicum dicta est. Majora certe vasa non adsunt, vix potuerunt tot Anato-

micorum aetates latuisse. Minora magnis venis immitti, vix probabile, aut tutum videtur, neque analogum, conf. SCHREIBER. l. c. L. ll. c. ll. An huc faciunt experimenta, quibus constat periisse, quibus ductus Thoracicus, aut fatus, ut apud LANGELOTTUM, in BARTHOL. *Epist.* XXXVII. *Cent.* III. SCHENK. apud BARTHOL. *de bep. desper. caus.* HOFMANNUM in morbo LICHTSCHELDII, conf. CVI. *fin.* aut anatomici manu LOVVER, c. V. p. 228 235. diruptus fuit? An perierunt potius aegri chyloso hydrope? Cita mors Carum LOVVERIANORUM priori opinioni favet; altera observatio posteriori.

[1] Quatuor, aut quinque horis a pastu p. 238. Confer lactis ex secta vena fluentis exempla apud BARTHOL. *Thorac.* c. XIII. & *b. st. Anat.* XVII. *Cent.* I. TULP. *Obs.* 58. L. I. PECHLIN. *Obs.* XIII. L. II. Cl. TELCHMEYER *Anthropolog.* p. 62.

DE FABRICA ARTERIAE,  
ET VENAE.

131. **H**umor ruber in vivo corpore ubique fere repertus, Sanguisque appellatus apprehenditur in homine sano in vasis propriis, quae arteriae, venae, vel receptacula quaedam inter has media; sinus scilicet venosi cordis hepatis, & durae matris dictae, cordis auriculae, ejus thalami, loculi genitalium in mare, & foemella, forte & splenis.

132. Arteriae quidem cernuntur esse canales membranosi, ad sensum conoidei, obliqui, inflexi, ramosi, interne laeves, sine valvulis, nisi in corde; rami vario ortu plerumque oriuntur acutis angulis versus apicem, rarius rectis, ut in intercostalibus &c., rarissime obtusis, ut in umbilicalibus foetus &c. Constant tunicis descriptis quinque: <sup>a</sup> Extima est tenuis, nervosaque in exteriori superficie; in interiori valde denso reti vasorum arteriosorum ex coronariis arteriis, aliisque una cum venis intertextis constat, haec arterias suis annectit locis; <sup>b</sup> Secunda cellulosa, tenuis, sed valde dilatabilis cellulis inflatis, quae oleosum pingue, lubricans, fibris muscularis affundens eas perenni contractioni, & expansioni mire aptat; <sup>c</sup> Tertia glandulosa, forte altera pars secundae folliculos pinguitudinis in primis complectens, qui accumbunt in primis quartae; <sup>d</sup> Quarta muscularis fibris annularibus densissime compactis, multaque stratorum serie crassis, atque in plures lamellas separabilibus valde elasticis conficitur; <sup>e</sup> Quinta denique interna, tenuis, membranacea, fibris in longum porrectis apparens contractilibus pariter confecta est; totum hoc vas, dum vas, dum vita veget, micat, atque salit, <sup>f</sup> habet autem sua extrema varie admodum formata, ita ut in una parte corporis sit longe alia ejus fabrica in magnitudine aperturae originis ex suo trunco, crassitie tunicarum, nervorum nume-

10

<sup>a</sup> *VWill. Pharm. rat. 1. f. 6. C. 3. Ruyscb. Ep. Resp. 11. 14. Fig. 1. 2. 3. Vieuf. Val. Syst p. 80. & seqq.*  
<sup>b</sup> *Ruyscb. Th. 6. p. 10.*

<sup>c</sup> *VWill. loc. cit.*

<sup>d</sup> *VWill. Ibid.*

<sup>e</sup> *VWill. Ibid.*

<sup>f</sup> *Ruyscb. Th. 6. ab. 51. ad 53. Ep. 3. 10.*

ro, horum ortu vario ex truncis suis propriis diversis, inflexu, contextu, divisione &c. obeunt tandem hi fines arteriosi vel in initia venularum continuato canale absque parenchymate medio, vel in cryptas, folliculos, magna cava, aut parva corporis; ubi liquidum halant tenue, quo udae superficies membranarum prohibentur a concretione, vel in vascula excretoria, vel in sinus quosdam singulares, ut in pene, clitoride, liene; vel in vasa secretoria recta porrecta; vel forte in pulpam glandulosam denique.

133. <sup>a</sup> Venae similes fere arteriis figura, & distributione sunt amplitudine majores, numero forte plures, membranis omnibus longe tenuiores, inertiores, quam arteriae; valvulas habent solitarias fere oblongas digitabili forma utcumque <sup>b</sup> ad loca inferiorum in truncum majorem ramorum. <sup>c</sup> & binas ut plurimum junctas in venarum majorum truncis rectis a corde remotioribus, atque perpendiculariter sursum vehentibus cruorem; <sup>d</sup> quae sic factae sunt, & cavis canalium applicatae, ut humorem ex minori ramo in majorem truncum admittant, retrogressum caveant corde contracto, molemque ferant. Ea vero vasa ipsa vitae actione non micant, neque saliant; habent extrema sua varia, ut in arteriis observatur, initia radicum venularum vel ex bibulis cuticulae osculis, vel ex resorbentibus in membrana omni interiore, cava formante cryptas, folliculos, cavitates magnas, aut parvas ubique in toto corpore positas, vel ex arteriae fine in venulam porrecto; vel ex similibus quibusdam singularibus alveolis, aut sinibus, ut in pene, clitoride, liene, vel ex pulpa forte glandulosa.

134. <sup>e</sup> Quotquot tales Arteriae (132.) toto corpore deprehenduntur, illae cum Aortae trunco continuata junguntur via, & corpore, dum truncus ille corde sinistro oritur. <sup>f</sup> Illae vero, quae pulmone constituendo serviunt, simili modo ex arteria pulmonali dextro corde oriunda porriguntur. Ut facies ipsa harum, quando cera distentae, docet, utque jam videntur

<sup>a</sup> Vid. Auct. eosdem.

<sup>b</sup> *Ruyseb. de Valv. p. 35.*

<sup>c</sup> *Aquapend. Anat. p. 156. T. 4. F. 1.*

<sup>d</sup> *I. I. M. N. O. P.*

<sup>e</sup> *Id. Ibid. 5. l. O. O.*

<sup>e</sup> *Covvper. App. ad Bidloo T. 3. F. 3. Eu-*

*stach. T. 11. F. 1. T. 12. 13. 15. 16. 22. 24. 25. 26. 27.*

<sup>f</sup> *Ruyseb. Th. 3. 28. 29. Th. 4. 19. Eustach. T. 27. F. 13.*

<sup>g</sup> *Vesal. l. 3. p. 313. in Tabula Eustach. loco citato.*



runt sine hac arte<sup>a</sup> Antiqui ultimos tamen haud prosequuti fines. Caeterum orificia Aortae, & arteriae pulmonalis ad cor aequae capacia.<sup>b</sup>

135.<sup>c</sup> Venae [ 133. ] quotcunque in toto visuntur corpore, eadem ratione se habent ad venam cavam; haec vero format amplum, atque membrana arteriosae simili obductum<sup>d</sup> finum, qui in cava auris dextrae cordis, & in thalamum dextrum partim definit. Pulmoni autem fabricando<sup>e</sup> dicatae venae per quatuor suos majores ramos ita pariter abeunt in<sup>f</sup> finum similem priori, qui & in aurem sinistram, & in thalamum sinistrum protenditur. Est vero quaedam in hepate diversitas ibi exponenda. Sunt caeterum utraque vasa haec in corde amplissima, inde sensim decrescunt, & comitatu fere individuo simul porriguntur per omnia corporis loca. Area orificii venae caevae, & auriculae in dextrum cordis thalamum patuli simul, ad aream arteriae pulmonalis itidem, ut 47. ad 114. Confer [ 134. ]

a Santorin. Obs. An. 145.

b Vesal. l. 3. p. 268. in Tabula, & p. 313. in Tab. Eustach. T. 22. 24 25. 26. 27.

c Vesal. l. 6. Fig. 5. BCD. Ruysch. Ep. 21. F. 1. B. Lovv. de Cord. p. 53. 54. Drake p. 2. p. 376. T. 11. DBGFE. Eustach. T. 17. F. 3.

d Ruysch. T. 4. 19.

e Ruysch. Ep. 11. F. 1. B. D. D. &

\* Lovv. de Cord. p. 53. 54. Drake p. 2. T. XIII. AA. T. XIV. F. 1. AABC. Eustach. T. 15. F. 5.

f Santorin. Obs. An. 145.

## §. CXXXII.

Arteriae nomen est ab aere fervando, απο τῆς τοῦ ἀέρος σφραγῆς. Nempe prima omnium Arteriarum ea, quae nunc aspera dicitur, nomen gessit Arteriae (a), eoque tempore ea vasa, quae nunc dicimus arterias, ea nomine veniebant Venarum salientium (b) aut internarum, ut opponerentur externis venis

(a) Inde nomen ἀρτηριακά pro medicamentis ad asperae arteriae mala. SCRIBON. LARG. p. 48. edit. RHOD. Vox aspera arteria existat apud CELSUM L. IV. c. 1.

(b) Carorides Venas, quae pulsant, vo-

cat HIPPOCRATES πρὶ τοῦ πύρι vi. & in genere sententiam BOERHAAVII vide apud GALENUM de HIPPOCR. & PLATONIS decretis L. VI. c. IX.

venis, non salientibus (c). In vasa vero, quae nunc Arteriae vocantur, transit hoc cognomen tunc in primis, quando ex ERASISTRATI (d) opinione canales a corde avehentes credebantur solum aerem vehere, ita ut ab aere recepto diastole, eo expulso systole fieret. Addebant, aerem (e) in arterias venire ex sinistro ventriculo cordis, qui suum aerem haberet ex pulmonibus, sanguinis vero exiguum momentum, (f) quod per septum Cordis transfudasset. Atque tunc duos canales aerem vehentes fecerunt, quorum ortus esset a sinistro Cordis Ventriculo. Primus, qui excellenter *αρτηρια αρτηριαδης* dictus est, nobis *Aorta* (g). Alter; qui venae fabricam haberet, cum ortus esset a sinistro corde, *αρτηρια φλεβιδης* (b) dictus est. Venas vero tunc dixerunt, ea vasa, quae a Ventriculo dextro prodirent, & sanguinem inde aveherent, feceruntque duas etiam, quarum prima *φλεβη καιλη* (i) vel *μεγαλη* dicta est, nobis Cava: Altera, quod arteriosum haberet tunicarum robur, cum orta esset ex ventriculo dextro, *φλεβη αρτηριαδης* (K) dicta est, quae nobis Arteria Pulmonalis dicitur. Ea omnino recepta fuerunt in scholis, & libris medicorum, adusque HARVEII tempora (l). Nunc vero dissipatis erroribus *αρτηνια* vocatur canalis sanguinem a Corde vehens ad alias Corporis humani partes: Vena vero, canalis sanguinem vehens a quacunque corporis humani parte ad Cor. Et haec necessario dicenda fuerunt, ne vocum incertus usus confusionem pareret.

Co-

[c] A. GELLII tempore correcta erat hominum opinio. & medicus risu exceptus, qui voce venam tangere usus erat, cum de pulsu ageret *Noët. Attic. xviii. c. 10.*

[d] Theoriam ERASISTRATI fuisse refert GAL. *an Sang. in art. contin.* & de HIPPOCR. & PLATONIS decret. L. vi. c. 7.

[e] Calorem e corde in arteriam dari ARETAEUS, & RUFUS quodammodo tantum sanguinem admittit p. 64. ed. CLINCH.

[f] Haeresin ERASISTRATAEAM princeps refutavit GALENUS l. *an. aer in sang. contin.* & A. GELLII tempore jam videtur recepta fuisse opinio GALENI non sine vestigio veteris praesudicii: in arteria enim parum sanguinis, & plus spiritus esse GELLIUS l. c.

[g] Nomen *αρτηρια* exstat apud HIPPOCR. de *Corde* ed. FORS. 269. 47. magna vero dicitur 270. 10. Sed id non habent pro scripto legitimo. Arteria in genere pro Aorta sumitur de *off. nat.* p. 274. 47. & de *carnib.* p. 250. 15. Aortae vero nomine primum usus videtur

ARISTOTELES ex verbis GALENI de *Art. & Venar. diff. c. 1.* qui tamen id nomen jam receptum invenit *Hist. Anim. L. xii. c. xiii.* ubi & originem vocis indicat. In *Isagoge Anatomica*, quae ex ARISTOTELE excerpta est, ubique exstat nomen *Aortae*.

(b) GALEN. de *usu part.* L. vi. c. x. & ORIBAS. de *Corde*.

(i) Vena cava HIPPOCR. de *Carnib.* p. 250. 15. sic ARETAEUS de *curat. morb. acut.* c. vii. p. 108. ed. BOERH. alibi vero HIPPOCRATES venam sine pare cavam vocat *περι τοπον viii.* ed. LIND. uti tunc negligentius loqui solebant. ARISTOTELES eadem voce usus est. Inde barbarum *Chyli* apud MUNDINUM, CARPUM &c. quod fraudi fuit BIANCHO in *Orat.* 1. p. 18.

(K) GALENUS l. c. ejus historia apud HIPPOCRATEM exstat *περι οριστων.* xix. vel edit FOESIAN. p. 178 nomine *φλεβος χορδιδης*.

[l] Qui nomina mutare jussit de *cordis motu. Exerc. 1.* p. ult.

*Conoidei*) Conus est ex Mathematicis *Pyramis*, cujus sectio est circulus. Et Arteriae sunt *coni convergentes*, quia eorum circulus maximus, sive *basis* est ad cor, apex ad partes, in quas terminantur (a). Quare earum sectiones sunt perpetuo minores, quo sunt a corde remotiores (b). Quae ita sunt intelligenda, ut non sit existimandum, Arteriae Aortae maximam diametrum ad cor esse: omnium enim ramorum minimorum juncta diameter longissime superat (c) Aortae diametrum quae ad cor est. Sed *ad sensum* (d) conicae dicuntur Arteriae I. quia easdem adfectiones habet Aorta, quas haberet, si verus esset conus. Nempe dum orificium ad Cor positum distenditur, simul omnes rami Aortae distenduntur. Quod si vero adfectiones haberet Coni inversi sive crescentis, sequeretur (e) ut orificio ad Cor distento non ideo distenderetur sectio major, quae est ad extremas partes Arteriae; neque enim videtur vis sanguinis arteriam distendens tanta esse, ut etiam ultra eam maximam diametrum arteriam posset distendere, si ea diameter foret unica. II. Revera Arteria Aorta, si ad unum singularem ramum comparatur, conus est convergens. Caeterum *conoideos* dicimus canales, non conicos, quia nulla ateria ita recta via incedit, ut non arcum (f) aliquem vel angulum describat; id vero quoties fit, axis conii inflectitur, & definit esse linea recta ad basin perpendicularis, sicque Arteriae non possunt dici *Coni*.

Ra.

(a) Quare sunt, caeteris paribus, diametri Arteriarum in ratione inversa distantiarum a corde.

(b) Excipit cl. SCHREIBER. initium arteriae Pulmonalis, & Aortae, & Arteriam Vertebralem. Sed magnarum arteriarum orientes trunci ideo non videntur decrescere, quia protinus ramos edunt. Omnis autem arteria in origine duorum ramorum latior est. De Vertebralem natura cylindrica mihi non constat. Certe ramosa est VVALTHER. *de vas. vertebr.* p. 7. 8. vix ergo cylindrica. MORGAGNUS vero aortam struthiocameli per aliquod spacium non ramosam, conicam nihilominus observavit. *Advers. Anat.* n. 38.

(c) Et luminum duorum quorumcunque ramorum summa superat lumen trunci fere sesqui altera ratione. Erit ergo ratio omnium arteriarum ad aortam valde magna KEIL. *Tentam. Phys. Med. de veloc. sang.* p. 33. *de secret. anim.* p. 64.

(d) SCHREIBERUS vult per aliquod intervallum eandem esse arteriae diametrum. Esse ergo arteriam to-

talem seriem cylindrorum subinde minorum, non conum L. 11. c. 1. 16. 18. 20. sed ea subtilitas est. conf. cexv.

(e) Dilatatur canalis conicus convergens, quia circulus fluidi in sectione maxima non locum invenit in sectione proxima, ut rectas suas lineas quaevis particula, aut globulus possit continuare. Eam ergo distendit, si vires habeat, donec sectio ejus sit aequalis sectionis maximae, dum quivis globulus iter suum urget juxta lineas ad axin parallelas. Sed si etiam major est sectio subsequens, non distendet, nisi accedat conditio aliena, nempe vel resistentia fluidi anterioris, vel compressio externa ad sectiones ampliores.

(f) Scalenos esse cylindros SCHREIBER. l. c. Certe arteria aorta ex corde prodeuns leniter dextrorsum flectitur: Pulmonalis retrorsum; Et in dorso Aorta lento gradu dextrorsum flectitur, ut sub Diaphragmate insigniter sit dexterior, quam ad Cor.

*Ramosi*] Omnes ad ultimos usque, etsi aliquando longiusculo spacio absque ramis sint: uti Arteriae Carotides [g].

*Valvulis*] (b) Ex omni Arteria corporis humani in omnes arterias alias iter est expeditissimum, & omnis arteria potest fieri vena, sanguinemque ad cor reducere, si vis impellens a parte extrema sit major. Vidit BOERHAAVIUS cadaver puerile (i) quod per arteriam exiguam in inguinibus repletum erat materia ceracea totum, ut turgeret undique.

*Vario ortu*) Et quidem diversitas ea est multiplici respectu varia. Namque I. aliorum ramorum origo longius a corde distat, alii propius cor nascuntur. II. Alii ab anteriori facie Aortae prodeunt, ut spermatica (κ). Alii ex lateribus, opposita directione, ut Intercostales, Coronariae. Alii magis ex latere, ut Mesenterica inferior [l] &c. III. ratione anguli, quem prodeus ramus cum trunco intercipit. Alii nempe angulum intercipiunt cum pergente trunco acutissimum, ut seminales arteriae: aliae acutum circa 45. gradum, quod frequens est: aliae rectum, ut emulgentes (m). Alii cum continuato trunco obtusum faciunt, ut Coronariae cordis [n], arteria spinalis (o), quae ab Arteriis Vertebralis descendit per intima medullae spinalis. (Vertebrales enim ipsae partibus tantum exterioribus prospiciunt.) Et haec diversitas praecipue observationem nostram meretur. Nam sanguis expeditissime motus, & solidissimus (p), semper observat directionem, quam primam accepit: recedunt per angulos majores, eae massulae, quae minus habent soliditatis.

*Tunices*] Nempe majores trunci arteriarum, quam diu liberi incedunt. Ubique enim ubi ad viscera accedunt, deponunt [q] tunicam exteriorem: ubi vero ad ossa veniunt etiam muscularem, atque intra ossa penes ipsas venis tenuiores fiunt.

Ex-

(g) Abortu ad originem arteriarum Thyroidearum superiorum plerumque.

[b] De valvulis Arteriarum Coronarium vid. CLXXXIII. Trabes vero transversas in magnis arteriis vitas, quae extensionem impediunt, HOFMANNI [in HORNIIUM p. 140.] nunquam vidi.

(i) Erat procul dubio is puerulus, quem RUYSCHIIUS conservata specie viventis paraverat. Eum vidit PRAECEPTOR, priusquam in Russiam deportaretur. conf. RUYSCHII praef. ad Thef. x.

(K) EUSTACH. T. XXV.

(l) EUST. l. c.

(m) Et ramus acutus est. Conf. icones prima EUSTACHII. Intercostales recta fere secedunt.

(n) EUSTACH. T. XVI. f. 2.

(o) RUYSCH. Epist. XII. T. XIII. lit. b. Huc, ut in textu extat. Umbilicales arteriae, & recurrentes Brachii [VVINSLOVV. tr. des rter. 145.] Epigastricae, & Pharyngea suprema, & aliae Verum si exquisitius rem speculemur, reperimus ubique, flexiones arteriarum retrogradarum adeo amplas, & angulum cum trunco progrediente adeo non obtusum, ut vere acutus sit, atque reflexione demum ipsius rami oriatur species retrogradae originis. Ut in Umbilicali perspicuum est.

(p) INST. MED. COXXIV.

(q) Vid. in Cranio cccxxv. Negat certe cl. LUDVVIG. de art. tunic. XVIII. De ossibus non invenio experimentum.

*Extima* ] Eam Aorta primo habet ab extima, & vix visibili cordis membrana, ( r ) deinde a Pericardio, porro a Plevra: ubi vero per Diaphragma se penetrat, a Peritoneo, & eadem ratione ab membranis communibus magnarum cavitatum per quas transit.

*Nervosaque* ] Non quod sensu sit ob multitudinem nervorum acutiori, verum quod alba sit, vasisque minus conspicuis, nisi artificium Anatomicum accesserit.

*Reti* ] Substernitur tunicae externae rete densissimum vasorum, quae a Coronariis arteriis [ r ] proficiscuntur, idque totam superficiem Aortae contegit. RUYSCHIUS certe liquidiori materia ceracea cor sinistrum ita replevit, ut per arterias Coronarias late omnes membranae arteriae Aortae tingerentur. Ejus retis haec magni momenti est adfectio, quod repleatur in systole Arteriae Aortae; in ejus diastole evacuetur, sitque adeo perpetuo in statu contrario ad eum, in quem eodem tempore arteria Aorta constituta est, hinc asynchronos cum Aorta, cum arteriis Coronariis synchronos ( per CXXIII. ) Namque quando arteria Aorta plenissima est sanguine, tunc, neque alio tempore, replet utramque arteriam Coronariam. Et eodem tempore cum muscularis fabrica Aortae se contrahat, cellulosa non item, cui nullae sunt vires contractiles, nascitur utique spacium inter extimam tunicam, & musculosam, quae se subducit versus axim Aortae. In id spacium penetrat sanguis arteriarum Coronariarum, & vasa arteriae Aortae omnia replet. Qua ipsa repletione etiam augetur contractio Aortae. Sed quando Aorta, quantum potuit contracta, a renascentibus viribus cordis denuo repletur novo sanguine adveniente ex Corde, tum vero repleto cavo magno Aortae, distenta musculosa membrana, comprimuntur vasa, quae supra musculosam sunt, & deplentur, neque tunc sanguinem possunt recipere a Coronariis, quae eo temporis momento vacuae sunt.

*Cellulosa* ] ( uu ) Ea exterioribus duabus tunicis interjecta, efficit, ne

( r ) De adhaesione Pericardii vid. clxxxii. sed ea extima membrana advenit est Aortae, neque debet adnumerari tunicis MONRO *Edimb. soc. II. XVI. p. 365.* DOUGLASS. *de Periton. §. 19.*

( s ) a. in *Text.* ) Citationes ex RUYSCHEO corruptae sunt. Namque in sola *Epist. XI. T. XII.* habet tunicas, eaque non arteriae, cum sint Intestinorum.

( t ) *Epist. III. T. III. f. 1. 2. & 4. lit. F.* Verum neque ipse RUYSCHIUS voluit, omnem Aortam vasa habere a Coronariis, sed eam partem, quae cordi est proxima. Alibi a vicinis arteriis Aorta ramos habet. VVILLIS. *Pbarm. rat. sect. VI. c. III.* qui ideo extimam dicit

coarctatam c. l. XXXVI. ic. 4. consentiente HEISTERO comp. p. 156.

( u ) *Vasculosa, in Text.* ) Pro diversa membrana habitu a scriptoribus modo citatis not. t. nihil differt a cellulosa. Nempe in cellulosa fabrica retia vasorum ubique reperiuntur vid. in *Intestinis XCIV.* Ipse VVILLISIIUS fabricam cellulosam vidit l. c. & LANCIUSIIUS *de Corde, & aneurism. p. 95.*

( uu ) Recentiores pene omnes admittunt, HEISTERUS, GORTERUS, LUDVVIGIUS. Ipse prior BIDLIOUS in magno opere ad T. XXIII. f. 3. dixerat *reticularem*, conjunctam vasculosae, & Glandulosae.

coalescat utraque, adfundit oleum lubricans ad musculofam, quae perpetuo motu exercetur, [ x ] &c.

*Glandulosa* ] [ y ] Sunt nempe corpuscula, quae in tunica cellulosa protuberant. Ea videntur adfundere mucum lubricantem.

*Stratorum* ) ( aa ) Centenae lamellae possunt separari in arteria Aorta bovis. Inde etiam insignis illa crassities tunicae muscularis, quae pene duarum linearum est.

*Elasticis* ] Ita ut Aorta centum libras aquae possit recipere neque ideo crepare [ bb ]. Quae eadem est ratio, quare post mortem arteriae ( dd ) fornicatam latitudinem diametri sustineant in apertura minima, &c. sanguinem, etiam cessante corde, expellant, donec penitus inanes fuerint. Venae vero a morte, & collabuntur, & livido colore pellucet contento sanguine.

## Aper-

( x ) Citatio cellulosa non respondet.

Agitur enim apud RUYSCHIUM de cellulosa Intestini. Cacterum ea neque membrana est, neque debet adnumerari tunicis. MONROO, DOUGLAS l. c. In majoribus animalibus pinguedinem recipit LANCIS. l. c. Ab ea non differt *tendinosa* LUDVVIGII, secunda LANCISII, tertia HEISTERI p. 120. quae est ipsa cellulosa, firmior ubi musculosae propior est. In cellulosa enim abut macerando LUDVVIG. l. c. XII.

( y ) Dicta VVILLISIO l. c. XXXVII. & T. VI. f. 3. & repetita a VERHEYENIO, GORTERO *comp. med.* p. 76. VIEUSSENIO *nov. vasor. syst.* 72. seqq. atque ex eo a BURGGRAVIO *Lex Med.* p. 1069. An folliculos pinguedinis vidit VIEUSSENIUS? Glandulas enim nemo verior Anatomicus vidit unquam.

[ z ] *Muscularis, in Text.* ) Vera, musculosa, & rubens, fibris apprimae in Aorta conspicuis. Eae circulares sunt, vel, ut solent arcus circuli breves, quorum plures continuant imperfectum circum MORGAGNI *advers.* 11. 38. Cur non visae VIEUSSENIO, & fibrosae fabricae impositum nomen *spongiosae?* p. 86. 88. Cur visa nemini solus videt, ipse non videt perspicua omnibus?

[ aa ] Sex, vel septem continuo in homine secedunt, & numerus de-

pendet a patientia Anatomici, atque a diuturniori maceratione.

[ bb ] Vires arteriae vid. apud HALES *haemastaticks Exper.* XXII. p. 155. aequales nempe in Carotide Canis columnae aquae 190. pedum. Equinam arteriam instrumento suo aerem comprimente diffingere non potuit.

[ cc ] *Quinta, in Text.* ) Intima membrana, levis, limitans musculosa, in rugas longitudinales se contrahens, *nervae* VVILLIS. l. c. XXXVII. f. 1. videtur unice facta esse, ne in fibras impingens sanguis eas difuniat, lacertosae enim sunt, & sanguini darent intervalla. Fibras musculosas propositas a VVILLISIO, BIDLOO, VERHEYENIO, non habet, neque necesse est. MORGAGNI l. c. MONROO &c. Inter eam, & musculosa, aliqua est cellulosa fabrica, uti inter binas quasvis partes corporis humani solet, sed oppido rara, & tenuis BURG. *Lex med.* p. 1069. MONROO, & LUDVVIG. l. c. In ea poros copiosos depinxit BIDLOUS f. 6. l. c. Nobis itaque membranae verae sunt duae, intima, & carnea, dein accessoria, cellulosa, & non perpetua extima.

[ dd ] Vacuas esse sanguine arterias negat, & experimenta adfert PASTA *de motu sang. post mort.* Et vulgare id est, sectis cadaverum arteriis sanguinem fluere.

*Aperturæ*) Seditio Arteriarum non decrefcit in ratione inverfa distantiarum a Corde, uti quidem decrefceret, fi corpus humanum ex mechanicis legibus formatum fuiffet, quæ CARTESII [ *ee* ] fuit opinio. Namque primæ omnino arteriæ exiguæ funt, Coronariæ. Inde protinus ingentes Subclaviæ, & Carotides. Poft eas, & miftæ cum ipsis exiguæ denuo Thymicæ, & deinde intercoftales. Denuo maximæ Mefenterica, Coeliaca, Emulgentes: poft has fubito exiliffimæ arteriæ Seminales. Ut manifeflum fit, nullo fpontaneo mechanifmo coaluiffet corpus humanum, fed ob prævifos fines a fapientiffimo CREATORE fabrefactum effe.

[ *Extrema* ] Ingens fuit error præclarorum virorum MALPIGHII [ *ff* ] & BELLINI, [ *gg* ] quod extremas partes arteriarum omnes confiderarint, tamquam retia vaforum, diviforum, & denuo in fe ipfa varie redeuntium: Et huic obfervationi, non veræ BELLINUS fystema fuperfruxit. Vera eft hypothefis, in Corde, & Pulmone. Verum immortalis RUYSCHIIUS [ *bb* ] primus, ut videtur, mortalium demonftravit, fere fingulis partibus corporis humani fingularem, & femper aliam fabricam effe extremorum vaforum. In Hepate difponuntur extremæ arteriolæ in penicillos, in teftibus filorum inftar conglomerantur, flexa & arcuata funt in rene, in inteftinis arborum ramos exprimunt, in uvea anulos, & radios; in Cerebro rami ferpentum more inflexi repunt; in Omento laxum rete exprimunt, in aliis particulis Corporis humani aliam propriamque femper fuæ fedi fabricam adfectant.

[ *Venularum* ] Arteriola exigua, & fini fuo proxima fpargit frequentes ramos, ad quos partem fuarum membranarum dimittit. Ita tenuior reditur, donec fedes fit, ubi minima, tenuiffima, non rama, cylindrica fiat, ( *ii* ) & tunc ut in venam fiat, fupereft tantum ut reflektatur.

[ *Canale* ] Id obtinet, demonftrante LEUVENHOECKIO, maxime in partibus membranæis, [ *kk* ] ubi fecreta pauca fit.

[ *Excretoria* ] Earum diverfæ funt fpecies. Aliæ ex corpore exhalant perfpirabile SANCTORIANUM, [ *ll* ] frequentes, undique per univerfam

( *ee* ) In tract. de formato foetu P. IV.

XXXIII. Nempe fi liquor ex corde ebulliens tractus primum varios, deinde membranam formaffet, ramos feciffet primo maximos, paulatim ex minori trunco minores. Quia vis dispellens liquidum ad latera ad Cor. maxima, & ex ordine minor fuit. Rem demonftrat BELLINUS de motu bilis propof. XXXII.

( *ff* ) De pulmonib. II. p. m. 329.

( *gg* ) De fermentat. Propof. XXXVIII. &c.

( *bb* ) Neque de alio invento gloriatus eft faepius quam de inventa divifionis arteriarum in parte qualibet diverfitate ab omni alia divifione in corpore humano præf. ad Thef. VI. p. 6. Thef. max. CCXXXII. Adv. I.

num. V. Adv. III. n. VIII. Exempla vide fuis locis.

[ *ii* ] Quamdiu oculorum judicium valet, manent conicæ. Sed ubi jam microfopia circulationem fanguinis exhibent fpectabilem, cylindricæ funt. Vid. apud LEUVVENHOECK. Epift. ad Soc. Angl. III. p. 52. in iis vafis, quæ unam feriem globulorum continent.

( *kk* ) Ala vespertilionis, pinna pifcium, pede Ranae. Nempe alibi ita non potest ad oculum exhiberi Conf. GLX.

( *ll* ) Vid. hæc omnia ad CCCXXXI. CDXXIV. CDXXVI. deinde apud digniffimum AUCTORIS nepotem KAAVVIIUM toto libro.

cutim. Eaedem dilatatae per motum muscularem, qui humores impellit validius, transmittunt aquam, quam *Sudorem* vocamus, & si acrius urgeatur motus, serum flavum odoratum concrefcibile. Sanguinem ipsum nulla emittit, nisi in feminis, eae arteriae profectae ab Hypogastricis, & Spermaticis, quae dilatatae a plethora menstruis intervallis sanguinem effundunt. Alia vasa excretoria nihil extra corpus effundunt, sed in cavitates varias humani corporis exhalant tenuem vaporem. Eae cavitates alias minimae sunt, quales intercapedines ubique adeste, vel sola mobilitas partium arguit (*mm*). Aliae majores sunt; Ventriculi Cerebri, vaginalis tunica testium. Pericardium, Pleura, Peritonaeum. Sive vero majores fuerint caveae, sive minutissimae, debet certe is vapor reforberi, id ni fiat, confluet in aquam. Et per haec vascula ceracea materia sibi vias facit.

*Sinus*] Nempe sanguis humanus non in arteriis, & venis solis reperitur, verum in orgasmo venereo, in spongiosa etiam fabrica partium genitalium [*nn*] utriusque sexus: quae ex patulis ostiis arteriarum accipiunt verum sanguinem, eundemque reddunt in ostia reforbentia venarum.

*Recta*] In cylindricum vas terminatur arteriola, quod liquorem secretum effundit, vel absque medio folliculo in eam caveam, cui destinatur, uti fit in tunica villosa Intestinatorum (*oo*), in ductibus Bellinianis, qui recta ex Arteriis porrecti urinam in pelvem emittunt. An & in utero? Vel effundunt liquorem suum in aliquod receptaculum, in quo moram agat, atque maturitatem quamdam exspectando adipiscatur. Ita Bilis in Hepate, semen in Epididymide moram nectit, ita omnis liquor glandulosus in suo folliculo.

*Pulpa*] Id in visceribus solenne est. An vero ea pulpa fiat adtenuatis, & fere diffluentibus vasculis, an ex folliculis, quos arteriae coronent, nunc non definimus (*pp*)

*Denique*] Arteriae nunquam desinunt in fines coecos, tales si adestent, congereretur eo intra breve temporis spacium omnis massa Sanguinis. Neque ullibi stagnat effusus extra vasa (*qq*). Visum est RUYSCHIO, transfudare sanguinem instar roris, & ea ratione nutrire partes solidas corporis. Experimentum hoc erat. Cor flexilissima materia carae simili replebat penitissime, apertum dissecabat, inungebat oleo Terebinthinae lavendulato (quod vitrea crusta obducit partes praeparatas, & ab omni corruptionis metu liberas servat) opponebat irradianti soli, apparebant intus maculae rubrae. Eas maculas aiebat RUYSCHIUS [*rr*] esse ipsam effusam materiam ceraceam, absque ulla vi vasis illata, omnino uti sanguis ruber in vivo homine effunditur. Sed exquisita cura objecta contemplatus BOERHAAVIUS persuasus est, eas maculas veros esse penicillos

Y

va-

(*mm*) KAAUVV 976. seqq.

(*nn*) Et mammarum papillis DCLXXXVIII. ductu deferente, aliisque locis.

(*oo*) XCI. reliqua exempla suis locis.

(*pp*) cclxiv. cclxv.

(*qq*) Uti Veterum fuit doctrina de parenchymate. Viscera nempe omnia existimabant fieri sanguine extra vasa effuso, & coagulato. Errorem epidemicum primum infregit MALPIGHIUS, everit EUYS-

CHIUS, ut hodie pene evanuerit ex hominum mentibus.

(*rr*) Advers. I. VI. p. VI. & *Thef. max.* XIX. & in genere in *Epist. Probl.* XVI. & *Thef. VI.* sub fin. voces autem, quibus experimentum narrat, demonstrant RUYSCHIUM non certo vidisse effusum extra vasa sanguinem. Eadem tamen fuerat sententia LEEUYVENHOECKII.



vasorum exhalantium, qui adeo pleni essent injecta materia, ut ad solem unam maculam (ss) referrent.

## §. CXXXIII.

*Venae*) Sanguinem suum omnem habent ab arteriis; & tenuiores quidem humores resorbent ex aliis vasculis, sanguinem ex folis arteriis: neque credo a balneo cruoris (a) quidquam commodi accessurum aegro. Et ea ratione, dantur Arteriae sanguineae absque venis comparibus, nempe sanguinem fundentes Uterinae.

*Similes*) Fibrae debiliores, & minus elasticae, caeterum ejusdem indolis, licet paulum aliter depinxerit VVILLISIUS (b).

*Majores*] (c) Triplo, quadruplo, & ultra aliquando, uti in emulgentibus. Ita & sinus venae Cavae magna ratione excedit ostium Aortae. Non quod plus contineant sanguinis. Imo vero minus sanguinis vehunt, solo tempore chylicationis excepto [d]. Sed praecipua ratio est, quod impulsionem habeant multo debiliorem, unde sanguini tardius delato ex eadem ratione canalis factus est amplior; ut enim eodem tempore possint

duas

(ss) Quales maculae in hepate dipinguntur apud RUYSCHIUM *Thef.* IX. T. IV. Caeterum primarius sinus Arteriae, in vas serosum, hic omisus a BOERHAAVIO, dicitur CCXLV.

[a] Qualia olim ad lepram commendata fuisse apud PLINIUM L. XXVI. c. 1. legimus. Oleosa etiam balnea antiquissima leguntur apud ORIBASIUM *synops.* I. c. XXXII. ad febres diuturnas.

[b] Nempe is quidem tunicae exteriori fibras tribuit varii generis, musculosam deinde intimam facit, nulla post eam sequente nervea l. c. f. 1. & 4. sed reapse eadem est successio tunicarum. Extima advena, deinde cellulosa hujusque pars densior, quam in arteria dicunt tendineam (CXXXII. not. x.) fibrosa, fibris nisi ad cor vix conspicuis, & intima, quam non bene omittit VVILLISIUS. Icones dedit BIDLOO in magno opere T. XXI, f. 1. 2. 3. Prope cor vero robustae fibrae inter membranas Venae Cavae reperiuntur conf. cxxxv.

(c) Duplo de MOOR, licet in icone adjecta rationem majorem exprimat *de instaur. med.* p. 42. T. I. KEILIIUS proportionem aliam facit, & in Aorta quidem ad Venam Cavam, uti 324. ad 441. Ego invenio, arteriam Aortam totam esse paulo majorem superiori vena Cava, quae

inferiori nondum est aequalis. Et alibi, diametros venarum Iliacas aliquoties ad arterias sesquialteras, ut lumina sint, uti 4. ad 9. Arteriae Mesentericae ad venam, uti 3. ad 4. 23. ad 33. 13. ad 19. &c. ut rationes luminum sint 9. ad 16. Arteriae Aortae in abdomine ad Venam Cavam, uti 3. ad 4. denuo, & pene eadem ratione in Mesentericis Venarum vero emulgentium ad arterias major multo, uti 8. ad 5. quae lumen dat sesquitriplum. Quare diametrorum ratio constantior videtur venarum ad arterias sesquialtera. Quae neque in minimis deficit. Observavit enim dudum cl. ALBINUS *injectiones* longe pulchriores, & pleniores per venas fieri, quam per arterias, & si per utraque materia ceracea injiciatur, arteriosam injectionem obscurari a venis.

(d) Id ita debet intelligi, ut pauciores intelligamus sanguinem moveri intra datum tempus per Venam, quam quidem per Arteriam. Namque eodem tempore sanguis in venis debet esse duplo majori copia, quam in arteriis, si solidum duplex est. Utraque enim vasa plena sunt. Et nisi duplex esset sanguis venae, nunquam posset. duplo tardius cum moveatur, tantum sanguinis exhibere Cordi, quantum cor in Arterias expendit.

duas uncias ad cor revehere, quae per arterias ex corde exeunt, debet, siquidem motus per venas est triplo lentior, sinus Venae Cavae triplo esse amplior [e]. Debiles vero debuerunt factae esse, ne nimis resisterent arteriis, & uncias duas, quas Aorta in sua contractione de sua cavitate expellit, recipiant, chyli etiam accessorium supplementum admittant. Verum non tanto ampliores sunt, quam quidem est in vulgum receptum. Nam a morte Arteriae pergunt se contrahere ipso frigore adjuvantes, & sanguinem suum propellere. Eum recipiunt Venae, & retinent, cum vires eas non habeant, quibus possint se eo cruore liberare. Inde fit, ut Arteriae minores fiant, quam sunt in media sua diametro, dum animal vitale est, venae vero etiam, quam in vita, majores (f).

*Tenuiores* [g] Tenuissimae sunt, ubi ex Arteriis prodeunt, paulatim progrediendo augentur robore, donec ad Cor arteriarum robori vix cedant. Id & de Venae Cavae systemate verum est, & de systemate venae Portarum: nam & ibi venae mesentericae firmiores sunt, quo sunt propiores suo Cordi, sinui nempe Portarum (b), validissimus vero ipse sinus est, quando jam in ramos arteriarum more distribuetur.

*Plures* ] (i) Unum exemplum est duarum ad Venam unicam, nempe in vasis umbilicalibus. Sed & ibi vena socias arterias facile magnitudine superat. Si vero plerisque in visceribus, & in Mesenterio praecipue arterias, venasque spectes, invenies & plures esse, & ampliores venas. Deinde multae sunt venae, quibus arteria compar non datur, ut vena sine Pari (K) &c. Tandem venae bibulae sunt innumerae (l), & videntur

Y 2

tur

(e) Nempe per lumen triplo majus, siquidem motum triplo tardius eadem copia effunditur, quam si eadem tripla ratione velocius moveretur per lumen triplo minus.

(f) Haec vera sunt, & si repleantur vasa materia ceracea, non corriguntur, cum venae ab eadem impulsione multo magis distendantur. Unica emendatio erit, si repletis arteriis venas demum repleas.

(g) Vena Jugularis paulo debilior est Arteria Carotide, ex experimentis HALEs *baemostat. Exp. xxii. n. 2. & 9. p. 155. 159.* quae tamen non respondent facilitati, qua Venae nimis valide impressa materia ceracea dissiliunt, & videtur aliquid subesse. Arteriarum enim tuni carum sectio ad sectionem venosarum, est multipla BIDLOO. *Diss. Anat. Phys. Tab. E. 4. fig. 1. 2. & crassities Aortae vitulinae ad crassitiam venae cavae, uti § 10. ad 97.*

KEIL. de *quant. Sang.* p. 20. ed. Batav.

(b) De eo vid. CCCL.

(i) Repletionem per utraque vasa factam non diametro sola, sed & copia obscurant venae arterias. In universum Venae Cutaneae, & Superficiales omnes exiguos ramos Arteriosos comites habent, aut nullos, conf. EUSTACHII Tab. posth. xxii. & eae sunt innumerae. Arteriae profundae vero solent minores venas socias habere, ut Vertebralis, profunda Linguae; aut nullas, ut profunda Cordis CLXXXIII. not. f. Sed eae pauciores sunt. Reliquae omnes Arteriae, & Venae aut comites eunt, aut non remotae.

(K) Exemplum non firmum est. Truncus Venae sine pare non habet venam comitem, rami habent, iique truncum non facerent, si possent ad Cavam ipsi pervenire.

(l) CCCVIII.

tur socias arterias superare numero, & amplitudine. Vide quam facile Urinator admittat aquam, turgeat, sitim soletur absque potu, & quae alia experimenta eam in rem habet BELLINUS [m].

*Valvulae*) Nobilis est inventis (n) valvulis FABRICIUS ab *Aquapendente*,

(m) De Sanguinis missione p. m. 141. conf. CCCCXXI.

[n] Non obscura valvularum ad hepar memoria extat apud CAROLUM STEPHANUM de *Dissert. corp. hum.* L. II. c. IX. p. 194. Clarius SYLVIUS in ore Azygi, in Jugularibus, brachialibus, cruralibus trunco Venae Cavae ad hepar, eas vidit, & usum definivit eundem cum valvulis ad Cor. (*Isag. Anat.* L. I. c. IV. p. 22. ed. 1561.) Et circa id tempus frequens de valvulis sermo fuit inter Anatomicos. De Valvula ad Azygon alibi dixi [de *Valvul.* EUSTACH.] Passimque ad ramorum ortum valvulas vidit non intellecta earum natura VESALIUS L. III. c. IV. & *observ. Fallop. exam.* p. 83. 1564. ubi CANNANUM, qui veram, ut videtur, fabricam viderat, non bene redarguit; nam etsi ad Azygae ostium, & ductus Thoracici, & Emulgentis venae, & Hepaticorum vasorum rugae potius sunt quam valvulae, ideo nihilo secius verissimae sunt, quas in artubus &c. reperimus. Ad rugas vero, sive protractas membranas ramorum oblique insertorum, refero eas valvulas, quas oblongas, & a vulgaribus diversas pro novis proponit RUY-SCHIUS de *Valv. Lymphat.* p. 10. & KERKRING. *spicil. obs.* IV. cum icone. Verum in viam redeo. DE SERVETO valvularum inventore nihil definitio, qui non legi. Certe primus pro dignitate eas descripsit, & delineavit HIEROMYMUS, inventas a 1574. non sine testimonio debilitatis ingenii humani: cum fabricam omnem viderit, exitum sanguinis, contra fabricae evidentiam omnem adscripserit. Membrana nempe Venae interior ex ea sede, quae

a corde remotior est, versus cor educitur intra cavitatem venae, in speciem veli, quod cum pariete venae spacium intercipit, ad cor quidem apertum, versus partem quamlibet clausum: ita ut adveniens a parte qualibet sanguis, subeat neutiquam spacium velare, sed velum ad parietem comprimat, a corde rediturus idem in apertum velare spacium subeat, id expandat, ut aut omne, aut maxima pars luminis venae obturetur valide. Quare ita sustinent sanguinem elapsurum, ut columnam ejus dividant, ne relapsura cylindrus superior gravitet in inferiorem, sed quiescat haerens, donec novifluminis ab arteria advenientis impetu, valvulaeque elatere propellatur. In Venae Cavae trunco inferiori ad Hepar, quae primae dictae sunt veteribus [vid. apud FABRICIUM T. III. R. S. mihi obscurae videntur, negatae a RIOLANO V. c. XLIX. conspicuae vero in Iliacis FABRIC. T. V. ad ortum Epigastricae, Saphenae, deinde per Saphenam FABRIC. T. IIII. & universam Cruralem [T. VI. VIII.] passim binae: numero vero augentur insigniter in dorso pedis (FABRIC. T. VII.) uti in venis penis frequentissimae sunt. In Jugularium, & subclaviarum osculo validae. De ductus Thoracici valvula alibi cxxiv. In brachio passim, & ad dorsum manus confertae. Incapite, ad ortum Venae Angularis, & in venis ad Jugulares pertinentibus aliquae. In sinibus plicae potius quam valvulae, ad ostia venarum Piae matres vicariae valvularum. PACCHIONI de *dura Meninge* f. 2. In vena portarum, quantum video nullae. HIGHMORUS delineat in vasis brevibus,

dente, licet earum usum ignoraverit. Reperiuntur ad Cor, ad ingressum venae sine Pari, ad ostium ductus Thoracici, ad Hepar, ad oscula Emulgentium venarum, in artubus ubique. Earum officium est sanguinem sustinere, dum cor contractum non admittit ex sinu sanguinem, atque relaxantem retinere ne reddat in vasa minora. Eaedem quando jam relaxatum Cor spacium facit sanguini, se contrahunt, & sanguinem, quem gestant, propellunt in Cor. In artubus inferioribus, & superioribus frequentes sunt, quod major etiam sit earum necessitas. Sanguis enim tardatus suo pondere, a frigore subcutaneo etiam pigrior, stagnaret omnino, nisi a valvulis & sustineretur, & propelleretur. Quae ad ramorum origines sunt, eae inprimis relapsum a trunco in ramos impediunt. Et huc referri debent quae in sinibus cerebri reperiuntur, sanguinem retinentes, ne in venas piaematis redeat. Quae demum in Jugularibus sunt, ad earum ingressum in subclavias, eae faciunt, ne sanguis in systole cordis stagnans in Jugulares redundet.

*Bibulis* ] Dantur enim inhalantes venae, ubicunque arteriae exhalantes reperiuntur. Huc pertinent eae venulae, quae humorem aqueum [o] resorbent, Is enim, siquidem deletus renascitur intra 24. horas, debet ab arteriis veloci secretionem effluere. Quare inmensa ejus vis colligeretur necessario, nisi venae adessent, quae eadem celeritate resorberent, qua ex Arteriis effunditur.

*Membrana* ] Omnes humores corporis humani sola mora inspissantur. Id nunquam fieret, nisi subtilior pars disperderetur. Sed ea tenuior pars non alia via perit, in cavitatibus corporis internis, nisi quod vasculis minimis resorbata ad venas reddatur. Exemplo sit semen (p), quod in teste lacruma non crassius est, in vesiculis feminalibus in verum gluten abit. Ejus aqua, qua dilutum fluebat, debet rediisse in venas ad cor. Deinde in omni intercapedine corporis humani, ubi vapor halituosus,

Y 3

post

*disquisit. anatom. T. vi. & describit HARVEI.* sed aqua, versus intestina per Mesentericam pulsa, & ad lienem, & inde ad Ventrículum redit, per Mesocolicam. In Pulmone, in Corde, praeter valvulam ad osculum Venae mediae, & Coronariae, in Umbilicalibus, & passim in visceribus nullae. In Azyga paucae. In emulgente sinistra ad ortum Venae spermaticae, aut Azygae aliquando quam forte vidit HARVEI *de motu Cord. xiii. p. 58* Sed neque ullae in venis minoribus; nullas certe LEEUVVENHOECKIUS habet, & injectiones in vasis minutioribus factae solent absque obstaculo penetrare. Primus verum officium

earum demonstravit HARVEJUS *de motu Cordis c. xiii.* Fabricam vero interiorem vid. CLII. Ubi de valvulis arteriarum agitur. Earum enim similes sunt, licet debiliores sint. Sunt autem pene perpetuo binae, licet ternas olim FABRICIUS, & RIOLANUS, deinde KERKINGIUS, & praeterea quintuplices proposuerit. De RUYSCHIANIS solitariis dixi, quas, plerumque, non veras valvulas esse conjicio.

[o] DXXXVI.

[p] DCXLIX. Huc faciunt. Bilis, sanguis in utero effusus post Abortum, mucus narium, qui tenuissimus discernitur.

post mortem in animalibus odore suo satis se distinguens, effunditur in vivis ex patulis arteriolis, eundem a venis resorberi necesse est.

[ *Micant* ] Nisi ligatae, aut obstructae alicubi, eleventur ab arietante contra obstaculum sanguine, qui per arterias succedit: quale quid in inflammatione observatur (q).

## §. CXXXVI.

*Cera* ] Hoc artificium industrii SVVAMMERDAMII (a) ita excoluit RUYSCHIUS, ut gnaris etiam magis quam ignaris miraculo fuerit. Eo artificio factum est, ut oculis possimus cernere materiam coagulata in arterioso systemate a corde per arterias continuatam in ramos minimos, ad venas usque, in vasa exhalantia, in villos intestinorum tenuium, in pulpam mollissimam viscerum. De majoribus ramis jam constiterat EUSTACHIO (b), & tabulae certe ejus eo artificio factae sunt, ut etiam nostro seculo supra imitationis spem sint positae, licet adeo magna artis praesidia accesserint, si quidem EUSTACHIUS omnino absque simili artificio fuit.

*Pulmonali*) Cujus omnino eadem est ratio. Namque dudum certus est BOERHAAVIUS [c], Pulmonem esse compendium corporis humani, in quo omnes exponantur series vasorum, quae in universo corpore existunt, & ex arteria pulmonali nasci eadem ratione arterias serosas, ex rubris, ex serosis lymphaticas, uti ex aortae ramis nascuntur, imo vero nulla vasa deesse Pulmoni, ne illis quidem exceptis, quae spiritus vehunt.

## §. CXXXV.

[q] De pulsatione venae Cavae, & venae Portarum, vide CCCXXXVIII. & CLIX.

(a) Liquores coloratos injecerat vasis MALPIGHIUS, & GLISSONIUS sed ceram prius proposuit SVVAMMERDAM. cui ob alia merita facile credo, & hoc inventum deberi. Testatur enim in *not. ad Prodrom. HORNIANUM* se eam methodum a. 1666. exhibuisse HORNIO, & SLADO. GRAAFIUS vero a. 1668. instrumenta delineavit, & artificium descripsit.

(b) Vide T. XXVII. F. II. & IV. qua omnis series vasorum ad venam Portarum pertinentium exprimitur.

Eam enim vasorum copiam, solius scalpelli, vel instantis aeris auxilio delineari potuisse, positam in tam diversis, tam difficillimis planis, id quidem fidem superat. Nihil vero innotuit de aliquo peculiari artificio EUSTACHII, & multo post annos, tabulae venarum LEONCENAE paratae sunt Patavii sola *excarnatione*.

(c) CCVIII.

(d) *Capacia, in Text.* ] In foetu Arteria pulmonaris facile major, licet ea magnitudo videatur referenda esse ad tres, quos proxime ostium ramos emittit. In adulto Arteria Aorta modice mihi major visa est.

## §. CXXXV.

*Arteriosae*) (a) Ut fere aortae robur aequet. Id robur necessarium videtur fuisse, ut superaret vim inertiae ponderosi, crassi, collapsique cordis.

Y 4

He-

(a) Ratione admodum diversa, sed cujus effectus sit pene idem. Inter tunicas nempe venosas sinus in diae decurrunt fibrae praefectae ex auricularibus Cordis, rubrae, musculosae, diversae a fibris Venae propriis. Earumque aliae sunt orbiculares, & ostia Venae superioris, atque inferioris ambiunt, dictae *Sphincteres* VIEUSSENIO *du Coeur*, c. VIII. p. 34. & T. III. F. 1. utrunque, aliae diverso more obliquae ea ipsa aure per sinum continuae sparguntur VIEUSSENS. l. c.

(b) *Sinum*, in *Text.*) *Sinum* BOERHAAVIUS vocat „ atrii cordis eam partem, quae levi membrana continetur „ *Aurem* vero CXLVIII. eam partem atrii, quae eminentes habet lacertos rubros super membranam pestinatim ordinatos. Alii aliter, & plerumque solet auris nomine sumi totum atrium Cordis, cujuscunque demum fabricae fuerit: uti solet VVINSLOVV. *tr. de la poitr.* & alii. Ergo sinus, de quo nunc sermo est, pars est atrii cordis dexterior, posterior, quae in Corde situm suum retinente non adparet, aure reecta. Fit a continuis Venis Cavis superiori, & inferiori, quae antea in aurem patent, diversae fabricae, posterius continua membrana substantia conjunguntur EUSTACH. T. XVI. f. 1. 11. RUYSCH. *Epist.* III. T. III. f. 2. *Epist.* x. T. XI. f. 3. 4. Et ita quidem conveniunt eae venae, ut angulum intercipient omnino nullum, quidcunque visum sit LOVVERO aliter delineanti, de *Corde* T. 1. f. 2. 2. aliisque, qui eum sunt secuti. Sed reclinata aure adparet, ita reecta linea convenire venas Cavas, ut aliquantum etiam dextrorsum, emineat, ut in icone sua RUYSCHIIUS exhibuit *Epist.* x. l. c. Ut

nulla sit sedes pro tuberculo LOVVERI. Confer *Progr. de Valvula EUSTACHII*. Aperitur is sinus antea in aurem, interius in Cor dextrum, posterius positum habet sinum sinistram, a quo media utriusque membrana distinguitur.

(c) *Simplex*. Is fere quadratus est in Cordis posteriore facie situs. sub broncho, & ramis magnis Arteriae pulmonalis LANCIS. *de Corde*, & *Aneurysm.* T. II. EUSTACH. T. XV. f. 5. latus, & robustus. Ante se positum habet, partim, & dexterius quidem sinum dextrum, partim vasa magna. Ei adpendicis loco adjungitur Auricula sinistra dextrae similis, sed exigua, falcata, totaque anterior, RUYSCH. *Epist.* x. T. XI. f. 1. 2. *Thes.* IV. T. III. f. 2. F. Subtus in Cor sinistram aperitur: superius autem emittit ascendentes venas ante Bronchia reconditas [LANCIS. l. c.] Pulmonales superiores, comites magnorum ramorum Arteriae pulmonalis id. Inferiores duae minus reconditae descendunt. EUSTACH. T. XXVII. II. f. 13. Fibrae inter eas duas membranas, omnino ut in dextro sinu

(d) *Area*, in *Text.*) Omnino certum est, in adulto homine Arteriam Pulmonalem paulo minorem esse Aorta, venam Pulmonalem socia Arteria minorem, Venam Cavam, & Aorta, & Arteria pulmonali amplio-rem. Diversitates variae, sed lex pene perpetua. HELVETIUS etiam Ventriculos inaequales vult esse, *Memoir. de l'Acad. des Sciences* 1718. ut dexter una drachma plus sanguinis capiat, cum quibus NICOLAI experimenta eximie consentiunt *de divers. vasor.* p. 51. 52. not. SANTORINUS aequales facit *Observ. Anas.* p. 144.

*Hepati*) Ibi nempe Vena Mesenterica, & Vena splenica, conveniunt in saccum valentem (e), musculosum, a quo sanguis in canales convergentes Arteriarum more distribuitur, ut bilis inde secernatur.

& haec quidem diversitas difficilis est aestimatu, quod dexter ventriculus mollis magis cedat implenti, in vivo vero, uti laxior est, ita a sanguine impletur lentius moto. Omnes enim in eo conveniunt, quod sanguis Venae Pulmonalis moveatur velocius. Diametri vero Arteriae, & Venae Pulmonalis determinati a SANTORINO *Observ. Anat. c. VIII. §. 3.* mihi dant alios numeros. Ipse, & post eum PRAECEPTOR, & computi errores habent, & Typographi Lumina vero nobis ita se se habent ex observationibus SANTORINI. Venae Cavae utriusque quadrata diametro- rum 110677. Arteriae Aortae, aut Pulmonalis 91027.  $\frac{2}{49}$  Venarum

quatuor pulmonalium 75959. NICHOLS (*Phil. Trans. a. 7. 410.*) alias proportionem invenit, easque valde diversas. Media nostris observationibus prior est, ultima ex foetu, huc non pertinet. Prima facit Aortam haud paulo minorem arteria Pulmonali, uti 8910. ad 10005. arteriam Pulmonalem ad venas, uti 10005. ad 12477. Quae HELVETII, & SANTORINI observationibus omnino repugnant, & ita se habent, ut ad peculiarem fabricam Cadaveris referenda videantur. Rationem vero inaequalitatis vasorum Pulmonalium vid. CCVIII.

(e) Vid. CCCL.

## DE CIRCULATIONE

### SANGUINIS.

136. **A** Nimalis vivi sanguinis, ad vitam requisitus, omnis fere ex arteria quadam, majori, laesa vulnere magno, expellitur brevi, magno cum impetu; docent id laniones.

137. Neque refert multum, in quam arteria vulnus inflictum sit; ut fidem fecere de industria incisi canes, & vulnerati homines.

138. Quare in vivo, sic vulnerato, animali sanguis ille, omnis, velociter, movetur, & vehementer; maxime si aliae, non vulneratae, arteriae ligantur, dum sanguis ex vulnerata falit.

139. Unde patet sanguini aditus ex qualibet parte corporis sanguine plena in quamlibet arteriam.

140. Atque tota tum massa sanguinis per unum id vas movetur; adeoque &, ante vulnus, moveri prius per vasa debuit.

141. Iterum quaecunque arteriarum detecta, filique circumductu constricta, fuerit, tumet illa, & vibrat, inter vinculum & cor; flaccescit intra vinculum, & extrema corporis<sup>a</sup>; simul vicinae Arteriae liberae vehementius pulsantur; sique inciditur intra cor, & vinculum, saliente rivo emittit celerrime cruorem usque ad citam mortem; ubi autem discinditur intra vinculum & extrema, parum extillant sanguinis elabitur. Oportet tamen, ut sit arteria solitaria, nec intermedia anastomosi majori vicinae arteriae juncta in loco supra ligaturam.

142. Ergo vitalis sanguis fluit quidem per arterias (140.), sed fluxu eunte a corde ad extrema quaecunque loca, a corde distantia, in omni omnino puncto corporis interni, externive, ex latiori in angustiore partem, ex trunco in ramos; itaque hac lege in arteriam quamlibet derivari omnis sanguis potest, atque ex ea effundi; non contra.

143. Vena quoque major denudata, filoque constricta, tumet inter extrema & vinculum, nec pulsat; depletur intra cor & filum; vulnerata parte priori eructat sanguinem brevi ad mortem, vel animi deliquium; pertusa autem posteriore loco, vix quidquam reddit effluentis cruoris; nec refert quaenam vena fuerit, ut probat venae sectio.

144. Quare vitalis humor fluit quidem ex omni corpore in hanc venam velociter, sed ea modo lege, ut iter pateat per hanc ab extremis corporis ad cor, ex angustis venae versus latissimas oras, ex ramis in truncum; nec aliter. Quod ipsum docent valvulae (133.)

145. Clare inde constat, arterias corporis omnes assiduo sanguinem vitalem velociter motum vehere a corde sinistro per truncos arteriarum in ramos, ex his, ad omnia corporis loca, interiora, exteriora.

146. Contra vero, venas omnes corporis, excepta ea, quae Portarum vocatur in hepate, ab iis locis minimis (145.) assiduo motum sanguinem revehere in ramos venarum, ex his in truncos, inde in sinum venosum dextrum, & tandem pro parte in auriculam dextram.

147.

<sup>a</sup> Vesal. VII. 19. p. 568. 569.



147. Namque ex sinu venoso [135.] sanguis aggestus per musculum circumtextum pelli potest in auriculam dextram laxatam; etenim nihil obstat, adjumentum vero praestatur a motu venosi sanguinis huc pressi.

148. Quum vero <sup>b</sup> auricula dextra, ut & sinistra, sit musculus cavus, ingens, duplici serie fibrarum firmarum, contrario decursu in tendines oppositos laterum, instructus, <sup>c</sup> arteriis venisque innumerabilibus donatus, uno tendine ori venoso dextri cordis thalami innixus, altero duriore in circulum fere formato venae Cavae accretus <sup>d</sup>; patet, vi contractili hujus, sanguinem valido impetu expressum in cor dextrum laxatum introPELLI posse.

149. Tunc enim vacuo corde, longiori reddito, retrotractis versus latera, & versus cordis cuspidem, <sup>e</sup> valvulis tribus tricuspidalibus per papillas carneas teretes, oblongas, ex lateribus cordis dextri ortas, tum retrotractas, proinde aperta via satis, nihil omnino obstat huic itineri.

150. Fabrica partis, phaenomena in viventibus apertis, flatus, injectio, idem confirmant.

151. Si vero sanguine sic plena dextra cavitas contractione suarum fibrarum premit sanguinem versus ora, simulque venosum ex sua substantia valide per exitus venarum, in cordis dextri cavum patulos, vi undique impellens alteri in cavitate jam contento intime admiscet, hic juxta parietes affurgens elevat valvulas tricuspidales sic nexas columnis carnis ab opposito latere porrectis, ut integre collapsae parietibus cordis dextri nunquam applicari queant, has trudit versus auriculam dextram eousque, donec ibi junctae os accurate claudant, retrogressum perfecte impediunt; ipsae quippe illae columnae ulterius retroagi haud patiuntur. Et sanguis venosus, interim a toto corpore redux, sustinet valvulas: ne valida vi cordis constricti sinum venosum versus nimis agi queant.

152. Eadem ope idem sanguis [151.] nititur ab inferioribus

b Lovv. de Cord. T. 5. f. 2.

c Ruysch. Ep. 10. T. 11. F. 1. 2. 3. 4. 5.

d Eustach. T. 16. F. 5.

e Vieuss. de remot. & prox. Mixt. Princ. |

T. 6. l. hhh. KKKK. Vesal. l. 6. F. 7. l.

KLMO. Ruysch. Adv. 1. p. 16. Eustach.

T. 16. F. 3.

furfum in <sup>f</sup> valvulas tres femilunares in ambitu alterius oris in arteriam pulmonalem patentis positas, has apprimat lateribus arteriæ, viam pandit in eam solam.

153. Sed substantia, figura, nexus earundem valvularum [152.] indicant, retrorsum sanguinis ex arteria pulmonali in cor dextrum has impletas ita figurari, ut junctæ iter accurate intercludant, sanguinemque omnem sustineant eo exactius, quo urget fortius. Sed ipso quidem illo temporis puncto sanguis, jam vi pulsus in cava cordis ex sinu venoso, sustinet has valvulas a parte cavi cordis: ne impetu arteriæ pulmonalis, retroungente sanguinem in illas, rumpantur, aut nimis dilatentur.

154. Fabrica partis, phaenomena in viventibus apertis, arteriotome, injectio, idem confirmant.

155. Ergo sanguis venosus, id est totius corporis (146.), ex sinu venoso, per auriculam, per cor dextrum, affluens, cito, violenter, movetur omnis in arteriam pulmonalem solam.

156. <sup>s</sup> Ex sinu venoso sinistro, a quatuor magnis vasis concurrentibus accipiente sanguinem omnem pulmonicum [155.]; vi musculosæ fabricæ ejus sanguis agi potest in auriculam sinistram laxatam, longe minorem dextra <sup>b</sup>, similiter factam tamen & positam; nihil enim obest. Sic inde in cor sinistrum laxatum eadem causa [148.], ob similem duarum <sup>i</sup> valvularum mitralium conditionem (148. 149. 150.) propelli facile poterit, ea via regredi nequit (151.)

157. Ut & ob <sup>k</sup> valvulas tres femilunares in Aortæ initio positas hic iterum determinatur iter recta in Aortam ob easdem causas ac [152. 153. 154.], maxime si illa quiescit; atque exacte occluditur via retrorsum sanguini. Sermo autem in hisce est de homine adulto, atque consueto mortalibus modo ducente spiritum.

158. Ergo omnis sanguis pulmonicus (155.) ex pulmone, in  
fi-

<sup>f</sup> Vieuss. Ib. T. 7. l. c. c. c. Vesal. l. 6. F. 3. l. E. F. G. Eustach. T. 16. F. 4.  
<sup>g</sup> Ruyf. b. Ep. 11. F. 1. l. DD. & \* Eustach. T. 15. F. 5. 49. 45. 40. 46.  
<sup>h</sup> Eustach. T. 16. F. 5. 6.  
<sup>i</sup> Vieuss. de remot. & prox. Princip. Mixt. T. 3. l. hh. 2. 1. 1. 1. v. Lovv. de cord.

T. 5. F. 1. l. ddec. Vesal. l. 6. F. 9. l. EG  
H. FGH. Eustach. T. 16. F. 6.  
<sup>k</sup> Vieuss. Ib. T. 9. 222. Lovv. de Cord. T. 4. 3. bbb. Vesal. l. 6. F. 10 l. BCD.  
Morgagn. Adv. 1. p. 18. 19. T. 4. F. 3. a a a bbb. Eustach. T. 16. F. 5.

finum venosum finistrum, in auriculam laevam, in cor finistrum, ex hoc in Aortam assiduo, cito, violenter, movetur.

159. Qui motus clare apparet in vivis fieri cum his phaenomenis.

1. Ambo finus venosi simul implentur, turgent, simulque ambae auriculae, tumque rubent.

2. Ambae auriculae simul flaccescunt, simulque ambo finus venosi.

3. Tum implentur eo ipso momento sanguine acto per appulsum sanguinis venosi, & vim contractilem musculosi finus venosi proximi.

4. Eo ipso puncto temporis cor utrumque simul contrahit se, evacuatur sanguine, pallet, implentur arteriae duae magnae, & dilatantur.

5. Momento post hanc constrictionem cor utrumque inane jam flaccescit, elongatur, capacitate augetur, rubet.

6. Quo vixdum contingente utraque auricula, & finus venosus, musculosus, uterque, motu musculari contrahit se, sanguinem contentum exprimit, in cava cordis propellit; auriculae pallent.

7. Iterum interim replentur finus venosi ut in phaenomeno primo, & auriculae, atque eadem ordinis serie omnia redeunt, atque perdurant, donec langueat propinquum morti animal.

8. Quando auriculae saepius palpitant, ut & venosi finus, dum semel modo ventriculi contrahuntur, quiescit tum primo ventriculus sinister, post hunc ejus auricula; postea thalamus dexter, postremo tandem auricula dextra. A morte sinister vacuus, dexter ventriculus semper plenus sanguine.

160. Adeoque sanguis omnis ab omni puncto interno, externo, corporis, & ab omni puncto ipsius Cordis, & ab auriculis redux, in cavum dextrum collectus pellitur, ex eo per pulmones agitur totus in cor finistrum, inde per omnem corporis ambitum, atque ab eo iterum in cor. Haecque est ratio circummeantis jugiter Sanguinis, cujus inventi, absoluta doctrina accurate explanati gloria immortale cluet *Harveii* nomen. Confirmavit illam Infusio, Transfusio, Microscopium vero ad oculum.

161. Proinde & Chylus (126.), pauca valde copia simul; pressus assiduo per ductum thoracicum [125.], valvulas venae subclaviae [124.] motu determinato sanguinis semper clausas, dilatat eoque, ut ea portio Chyli, quae suo descensu resistantiam prementis sanguinis superare potest, ingrediatur in eam venam, ejus ductu in venam cavam, sinum venosum, auriculam dextram, tandem in ipsum ventriculum cordis primum.

162. Assidua haec, sed parca simul, admistio, concursus sanguinis a <sup>l</sup> plagis oppositis contrario veloci motu in unum hunc locum acti, <sup>m</sup> lymphae huc reducis copiosae motus, faciunt, ut hic incipiat miscela Chyli, & Sanguinis, & ut impediatur omnis concretio.

163. Quo peracto, pulsus in pectini similem <sup>n</sup> fabricam auriculae, statimque validi contractione hujus, & omnium columnarum ejus, oppositis undique concussibus miscetur, dividitur, fluidus conservatur, majori impetu permiscetur forte <sup>o</sup> alteri parti sanguinis auriculam praeterlabentis, quae omnia juvantur, augenturque affuso sanguine <sup>p</sup> in cavum auriculae, qui procul dubio mobilissimus, & ingenti impetu intra auriculas projectus.

164. Quid autem sanguini, & chylo, huc in cor effuso, fiat, scitur ex proprietate sanguinis, & ex fabrica cordis: oportet quidem ob dissidia partium solis hic, firmisque niti experimentis; talia sane sunt jam recitanda.

165. Vivi, jejuni, animalis sanguis in ventriculo dextro praesens non sapit alcali, nec acidum, sed falsum ammoniacum, vel marinum.

166. Si componitur cum acidis, vel cum alcalicis, non dat conspicuos motus effervescentiae; sed quidem mutat colores, & fluiditatis gradus; acidum chalcanti, summo igne expressum, & aqua orbem, aestu movet illo, quem plerisque liquoribus mistum excitat, potissimum oleosis.

167. Saliens ex arteria pulmonali incisa, & vase exceptus, nulum dat signum ebullitionis intestinae, vel effervescentiae; sed fumum fundit olentem, ingratum, acrem; frigescens in quiete coit,

tum

<sup>l</sup> Verhey. T. 39. F. 1. l. EE. dd. ee. D.B.

<sup>m</sup> Lovv. de Cord. Cap. 2. ad fin.

<sup>n</sup> Lovv. de Cord. T. 5. F. 2. l. ccc.

<sup>o</sup> Verhey. l. 2. Tr. 4. Cap. 4. p. 265.

T. 4. F. 2.

<sup>p</sup> Vieuss. Nov. Invent. de Cord. Ruysseb.

Ep. 10. T. 11. F. 4. T. A.

tum una pars ejus concrefcit in maffam fatis folidam, dum altera priori fluidior fit.

168. Abfciffo mucrone vivi cordis, furfum erecto apice ejus, cernitur fanguis propelli auricula contracta in cavum cordis, non vero ebullire, vel fervere; inprimis id fpectabile circa mortem. Quae phaenomena (165. 166. 167. 168.) & vera in fanguine ventriculi finiftri.

169. Nec Thermofcopium vivo cordi immiffum docet majorem ibi, quam alibi, calorem fanguinis inefle: nec mirum; venofus fanguis, redux eo, frigidiffimus; cordis arteriofus fervidiffimus, hinc & cor; mifcela temperat.

170. Chylus in Thoracico Ductu falfum marinum plerumque fapit, aut praedominantem in cibo faporem retinet.

171. Idem exceptus, falibusque oppofitis miftus, raro, & vix ebullit.

172. Exceptus vafe fe folus non fervet, nec ebullit unquam.

173. Neque id in eo apparet, dum Thoracico continetur Ductu.

174. Imo ibi aggregatus, inde in fubclaviam pulfus, ibi fanguini miftus, non fervet, non bullit, nec in vena, nec in auricula, nec in ventriculo cordis.

175. Quin, iifdem faetis, ligataque vena Axillari intra Cavam, & intra valvulas nulla ne tum quidem videtur effervefcentia.

176. Tandem, quum lymphæ conglobatarum Chylo jam fit admifta [105.], vel infufa in venas medio itinere, eaque ipfa fit proles arteriofi fanguinis, liquet ejus indolem aestimandam ex ingenio ipfius fanguinis quoad hoc negotium; quod & iifdem quoque experimentis cognofcitur.

177. In Corde itaque nulla fit ebullitio, effervefcentia, fermentatio; five fpectes Cor, five confideres liquores ingreffos; nec eft, quod inde vis fperetur alicujus momenti.

178. Calor quoque cordis non mutabit indolem, motumve fanguinis, ut caufa nova, nec expellet eum ex corde.

179. Sed & nullum in corde fermentum.

180. Caufa igitur pellens fanguinem ex corde in arterias, ex venis in cor, non eft in ipfa mole fanguinis.

181. Sed quaerenda in eo, quod fanguinem cordis proxime complectitur, id eft in corde ipfo. Ut vero inventa ibi demonfretur; cohaefio, fabrica, motus, & vis cordis accurate perpendenda erunt.

## §. CXXXVI.

*Vitam*] Non omnis, aliquid enim in venis haeret: sed ea portio, qua praesente, & mota vita superest, deperdita, aut quiescente mors fit. Qui sensus est [a] MOYSIS, quando animam bruti in sanguine esse dicit, ut rationem exhibeat, cur sanguis sit inter cibos prohibitos. Vera autem ratio legis videtur, quod in calidis regionibus sanguis & ipse citissime putredinem concipiat, & alimentum det in alcalinam indolem justo pronius. Neque vero negaverim religiosi aliquid subesse.

*Impetu*) (b) Judaei, quibus esu morborum animalis interdictum est, ex traditionibus Rabinorum, omnem contusionem, & fracturam adnumerant morbo, solam sectionem, quae uno impetu interficiat, mortem absque morbo inferre existimant. Quare boves, quorum carnibus sunt usuri, prosternunt, & acutissimo cultro, unico ictu adacto, subitoque retracto, aperiant vasa jugularia, ex quibus sanguis [c] ad triginta librarum pondo (d) effusus vitae finem facit subito. Superstitio tanta est, ut etiam cultrum super unguem explorent ante mactationem, bovem habituri pro impuro, si ferrata fuerit acies. Eadem pene ratione in Hispania occiduntur homines capitis damnati, reclinato nempe capite carnifex asperam arteriam, & magna vasa abscindit. Selegit vero BOERHAAVIVS ea exempla, ubi apoplexia non potest pro causa mortis haberi. Nam ea pereunt boves, quando recepto Europaeorum more mactantur.

## §. CXXXVII.

*Multum*] Modo arteria alicujus magnitudinis [a] sit. Imo vero etiam exigua, dum aperta maneat, ipsaque nasi, aut dentium (b) arteriola ad lethalem haemorrhagiam usque sanguinem effundere visa est.

*Canes*

[a] GENES. IX. 4. LEVITIC. XVII. 13. 14.

[b] Argumentum est HAREVEIL. de motu cord. c. IX. p. 45. edit. Francof. 1628. & Exercit. III. sub fin. & ipse GALENUS de util. pulsus c. V. idem experimentum proponit.

[c] Omnis ex Carotide intra duodecimam horae partem LOVVER de Corde c. III. p. m. 174. Intra quartam fere horae partem in experimentis HALESII. Sed sanguis nunquam effluit omnis, ejusque non minima pars in venis stagnat. HALES I. c. p. 7.

(d) In bove librae 33. SLEGEL. p. 104. In equa librae 44. HALES. baemorrhag. p. 8. & in alia 28. In cane unciae 60. DRELINCOURT. Canicid. I. & apud BARTHOLOMAEUM de MOOR unciae 48. instaur. medic. p. 50.

(a) Ut ex arteria radiali BONNET. sepulcr. anat. III. p. 216. qui passim alia exempla habet.

[b] Ex dentis arteria haemorrhagiam lethalem vide apud STALPARTUM van der VVIEL. Observ. Cent. I. Obs. XVIII. Comm. Litter. Nor. 1732. p. 294. &c.

*Canes*) HARVEIUS ad experimenta varia genera animalium dissectuit. DRELINCOURTIUS (c) vero elegantissimo exemplo solebat confirmare hanc observationem. Canes ligabat duos, aperiebat alteri Carotidem, alteri Cruralem arteriam: exspirabat autem uterque vix memorabili temporis intervallo.

## §. CXXXVIII.

*Velociter*) Siquidem magnum animal, bos, intra octo horae (a) minuta expirat. Sed ea celeritas non a vulnere accessit, nihil in eo virium, quae sanguinis iter praecipitent: non efflueret sanguinis velociter, nisi in vasis velociter motus fuisset, & in mortuo, aut moribundo non fluit.

*Ligantur*] Tunc enim sanguis, qui ad Arterias earum partium deferebatur, quae vinculo nunc interceptae sunt, idem omnis ex vulnerata sola effluit.

## §. CXXXIX.

*Qualibet*) Sanguis omnis, exigua parte (a) excepta, effluit per arteriam incisam (CXXXVI.) quamcunque [CXXXVIII.] ut arteriae omnes inaniantur, & maxima pars venarum. Ergo ex omnibus arteriis in arteriam quamcunque libere fluit sanguis, & ex omni vena itidem in arteriam quamlibet. Est ergo liberum iter ex venis omnibus in Arterias omnes, idque expeditum; & quod celeriter a sanguine absolvatur. Quod phaenomenon incipit in pugnare sententiam veterum. Nam si, quae eorum sententia fuit, sanguis ex corde fluit in venas plane uti in arterias, perque venas in partes corporis humani vehitur, nutriturus eas partes, ad quas adlabitur, tunc certe nulla est ratio, quare venosi sanguinis

(c) Non extat in *Canicidiis*. Ex variis certe arteriis sanguinem emisit HALELES ad citam mortem ubique.

(a) Conf. cxxxvi. not. c. Quindecim. HARVEIUS p. 45.

(a) In equo viginti partes sanguinis effluerunt per arteriam incisam, , duae in venis manserunt HALELES p. 14. Sed venae duplum fere habent sanguinis, quem vehunt arteriae cxxxiii. not. d. Ergo sanguinis venosi in eo equo fuerant partes 14., arteriosi septem, sex ergo partes sanguinis venosi effluerunt

e vulnere arteriae, remansit unica ob vires cordis deficientes prius quam omnis sanguis sit expulsus: sanguis autem ex arteria definit effluere, quam primum Cor quiescit HARVEL. *de motu sang.* p. 46. Nihil ergo decedit ratiocinio BOERHAAVII ex ea exceptione, quod venosus sanguis per arteriam non effluat omnis. Sufficit ex omnibus omnium partium venis effluxisse partem sanguinis venosi maximam.

guinis vel maxima portio, vel integra massa per arterias effluat. Satis enim adparet, per id, quod enarravimus phaenomenon, sanguinem venosum eundem esse, & arteriosum, neque in partibus stagnare, aut effundi, aut morari denique, sed celeriter ex iis ipsis partibus in arterias deferri: Et ex arteriae vulnere, non arteriarum modo sanguinem effluere, sed & venosum omnem: cum sublato motu cordis, in cadavere ex arteria incisa paucae guttae proximae partis elabantur.

## §. CXL.

*Vinculum*] (a) Nemo, etiam pertinacissimus veritatis osor fidem hujus experimenti impugnavit, non ipse callidus cavillationum artifex RIOLANUS (b).

*Anastomosi*) Quales passim obveniunt in artuum extremis: si vero earum aliqua adfuerit, tunc equidem sanguis ad vinculum, ubi resistantiam invenit, omnino non fluet, sed per alterum, liberumque ramum iter suum persequetur. Ita factum est in experimento PRIMEROSII (c), quod nascenti invento opposuit. Ligabat Carotidem arteriam vivi animalis, ligatam aperiebat supra vinculum. Ex lege HARVEII poterat expectari sanguinem vinculo interceptum a Corde ad vulnus viam non inventurum. Sed non respondebat eventus, erumpebat enim, nihil im-

Z

peditus

(a) Aortam ligatam turgere inter vinculum, & cor HARVEIUS in serpente expertus c. x. p. 48. ultra ligaturam non pulsare c. xi. p. 49. & VERHEY. in *supl. VESALII* vero experimentum id est, ut evincat arterias non propria facultate pulsare, sed a Corde adveniente, indeque fieri, ut ultra ligaturam arteria non pulset [L. VII. p. 568. 569. edit. LUGD. BAT.] Demum HARVEIUS de *Motu Cord. exercit. 111. p. m. 236.* in longa sectione Arteriae ex parte vulneris, quae cordi propior est, valide exsilire sanguinem observat, languidissime in ea, quae est remotior. Turgere etiam arteriam inter cor, & vinculum VVALAEUS de *mot. sang. & Chyl. p. 775. 786.* apud BARTHOLINUM & ultra ligaturam guttatim tantum sanguinem elabi idem p. 799. & PECQUET. de *circ. sang. & chyli motu p. 27.* ed. Paris. ut

etiam artum incruenta sectione amputare possis p. 29.

(b) Nihil erat admodum cur cavillaretur. Motus enim sanguinis a corde per arterias ad partes corporis humani extremas, erat recepta omnium opinio. De solo per venas motu pugnabatur.

(c) Non invenio, in scripto contra HARVEIUM Lond. 1630. RIOLANUS obiter de *circul. sanguin. p. 621.* meminit experimenti, quod Arteria cubitali per errorem laesa firmiter ligata sanguis tamen per inferiorem partem effluat. Experimentum vulgare est notitiae, & ob eam rationem in operatione Aneurysmatis arteria & supra, & infra vulnus ligatur GARENGEOT. de *operat. de Chirur. III. p. 249.* seqq. Ratio est in recurrentibus ramis arteriae ulnaris supra cubitum insertis retrogrado ductu in arteriam brachialem VVINSLOVV. *traite des arter. 140.*



peditus vinculo, ad citam mortem usque, paulo equidem tardius, quam si arteria ligata non fuisset. Speciosa erat objectio, qua conabatur evincere PRIMEROSIUS, omnino nihil posse per vincula arteriarum & vulnera vivorum animantium evinci. Verum suberat fallacia latens in anastomosi arteriae Carotidis cum Vertebrali arteria latis oculis coeuntis (d). Nempe Carotidis arteria ad Vertebralis per medullam obcongatam incedentis divaricatos ramos (e) duos communicantes furculos emittit. Quare sanguis Arteriae vertebralis, nitens in locum minus resistentem, nempe vulnus, retrocedebat per communicantes ramos in arteriam Carotidem, effluebat, qua liberum inveniebat iter, donec Cerebello destituito spirituum impulsu mors ipsa succederet. Neque quidquam est in hoc experimento, quod contra HARVEIUM faciat.

## §. CXLII.

Ergo) Et hoc sanguinis iter non in majoribus solum vasculis, verum ad minima usque neque perspicua oculis obtinere, demonstrat LEUVVENHOECKIUS (a).

## §. CXLIII.

Venae sectio) Injicitur (a) nempe brachio vinculum inter cor, & eam partem, cui vulnus destinatur, sic aggeritur sanguis intra tumentes venas, &

- [d] Tum Carotidis utriusque creberrimis inosculacionibus, ut sanguis ex dextra Carotide integra in sinistram dissectam facillime meare possit. Reperiuntur ad os hyoides in glandula Thyroidea, in dorso linguae, in labiis, in velo palatino, alibi.
- (e) RUYSCH. *Epist.* XII. T. XIII. prope T. COVVER. *Append.* ad PILDLOO T. II. f. 1. 17. 17. CHESELDEN. *Anat. of. human. body.* T. XVI. 1. 1.
- (a) Ubique confer in primis iconem *Epistolae* CXII. Neque obstat, quod aliquando sanguinem viderit contrario motu in arteriis versus cor redire. Id enim fiebat ob obstaculum aliquod in ulteriori arteria, eoque separato protinus redibat solitus motus in vasa minora. Vol. II. p. 158. 164. 170. 186. 188. 205. 206. Vol. III. p. 111.
- (a) Experimentum duplex est. I Ligata vena quaecumque intumescit inter

partem extremam, quae sub vinculo est, ipsumque vinculum depletur inter vinculum, & cor: HARVEI. *Exerc.* I. c. x. p. 47. c. XI. &c. p. 52. &c. qualia sunt experimenta VVALAEI de motu *Cbyli, & sang.* p. 769. VERHEYENI, PECQUETI l. c. in vena Cava, Portarum, Lienis venis, Hepatis, quae ad cavam abeunt; neque sanguinem emittit discissa ex ea parte, quae cordi est propior. *Exercit.* III. p. 236. 249. neque ultra vinculum injectum, propiulve ad cor vulnerata sanguinem fundit. VVALAEUS l. c. & p. 795. PECQUET. p. 27. 2. Ex qualibet vena, si major fuerit, effunditur omnis sanguis animalis. Ex ipsa vena curis cubiti si ligaturae factae fuerint legitimo modo HARVEI c. XI. p. 53. & pene intra  $\frac{1}{2}$  ho.

& velocius effluit. Neque solus sanguis effluit, qui in manu est, ea enim, cum vix unius librae sit pondere, non potest duas libras sanguinis suppeditare. Imo vero absque sectione, compressione sola ad carpum facta venae dorsi manus intumescunt. Et Cani, si vena denudata ligetur, fiet axillaris decies se ipsa major inter extremum pedem, & vinculum, detumescet inter vinculum & cor. Verum & hic opposuerunt sophisma (b) nascenti veritati. Nempe aliquando vinculo ad cubitum injecto, sanguis ex vena propiori non effluit; Quod, ajunt, evertit motum

Z 2

tum

rae mors effluxo sanguine per Jugularem LOVVER. c. III. & maxima haemorrhagia ex Ranina LINDEN. de circul. xv. Quae mors frequentissima fuit Romae, & honestior: Sectis venis, sed in balneo, & aegrius perit SENECA. Idem exitus fuit PETRONII &c. Horum experimentorum prius demonstrat, sanguinem in vivo animale moveri in Venis ex partibus extremis versus cor, non vero a corde per venas ad partes, quae fuerat recepta opinio ad HARVEIUM, Arteriosum sanguinem omnem in venas ferri, atque in venas ex Arteris patulum esse iter. Quare cum ex cxxxix. &c. sanguis venosus in Arterias fluat continuo, nunc adparet venosum continuo etiam in arterias fluere, ut jam demonstrata sit ex his phae-nomenis sanguinis in circulum via.

(b) Duplex est calumnia. Priori, quam proponit BOERHAAVIUS, ob viam ivit HARVEIUS c. XI. p. 49. & eandem dedit solutionem, addiditque tunc arteriae pulsus in carpo non percipi. Adde VVALAEUM p. 796. 798. Alia est cavillatio PRIMIROSI, ubi experimentum citat, dissecta nempe vena brachii duobus locis plus effluere in parte, quae cordi est propior, quam ex ea, quae manui vicina est, p. 87. Id experimentum si omnino verum est, fit, quando vena profunda brachii utraque ligatura intercipitur, ita ut ex parte, quae cordi est propior, effluat sanguis venae profundae, cum ex altera sanguis effluat minoris ramuli. Vide EUSTACHIUM. xxvi. in brachio dextro Et recte explicavit PECQUET. l. c. p. 28.

## §. CXLIV.

*Valvulae, in Text.*) HARVEIUS absonas opiniones Veterum de earum utilitate refutavit, veramque exhibuit c. XIII. . sustinere nempe sanguinem, si quando versus eas partes extremas redire incipiat, unde advenit, Quod eleganter confirmatur injectionibus Anatomicis. Eas enim valvulae fortissime sustinent, ut vel repellatur cera, vel vena ipsa crepet, ut in angulari maxillae, in Iliacis, & aliis vidi factum. Eadem ratione, uti in cutaneis venis brachii vinculo adstrictis turgent in nodulos HARVEI. l. c. & varices gravidarum efficiunt, quoties grandior uterus Iliacas venas compressit.

## §. CXLV.

*Omnes, in Text.*) Idque plane eadem ratione obtinere in minimis, venasque, quae unum globulum sanguinis solum transmittant, confluere in majores paulo, tandem in magnas, & principes venas conveniant, ubique LEUVVENHOECKIUS Tom. II. p. 166. 176. T. III. p. 119. ut omnino nihil decedat verissimae legi, quod in venis, uti de arteriis dictum est CXLII. not. a. aliquando sanguis retrogrado ductu versus partes relabatur, unde advenit. Id enim ab obstructione est, & brevi tempore contingit, atque si vita superest, ad consuetum rhythmum redit circulatio. II. p. 208. III. p. 165.

tum a partibus extremis per venas ad cor. Id enim iter si legitimum esset, fore ut constricta ad cubitum vena, sanguis valida vi erumperet circa vinculum. Verum in iis experimentis, quae rariora sunt, arteriae ita nudaee jacent, ut strictius vinculum non solas venas claudat, verum ipsas arterias intercipiat. Quare tunc cum sanguis ex arteria ad manum non veniat, superest, ut vena destituta sanguine eum absque imperu, paucumque fundat, qui proximus forte obvius fuit in extrema manu, & tunc resoluto vinculo sanguis uberius effluit.

## §. CXLVIII.

*Musculus* ] (a) Admodum valens, cujus vis pene eadem est; quae  
cordis

## §. CXLVI.

*Revebero, in Text.* ] Quem nempe ab arteriis habent. Arteria enim ligata venae sub ligatura cito inanes fiunt.

## §. CLVII.

*In Auriculam, in Text.* ) Non possum dissimulare, me ea Verba PRAECEPTORIS ita posita videre, ut alia mallet. Nempe successione videtur facere in repletionem sinus, & repletionem auricularum, ut praecedat illa, haec sequatur ex sinus venosi fabrica musculari vid. CLVI. Neque tamen ea fuit optimi PRAECEPTORIS sententia, liquet enim ex CLIX. 1. 2. & CLXIII. quod motus finium & aurium ponat Isochronos. Neque poterat aliter. Quando proxima venae Cavae sedes replet finium dextrum, nihil est, quod faciat, quo minus & aurem dextram repleat. Est enim auris & sinus unus continuus sacculus, cujus regiones nullo pariete, sed fabricae diversitate distinguuntur. Et si quidem sinus posterior venae cavae utriusque continuus est, earum certe dimidium & anterior lumen oblique in aurem refecatur. Auricula vero sinistralis ita gracilis est sui sinus appendix,

ut non sanguinem ejus, sed exiguum sanguinis partem recipiat, in cor vero sinistrum nihil omnino possit expellere, nisi per finium suum. (a) Eo sensu, quo aurem intelligit PRAECEPTOR, est semisaccus dimidium fere ellipticum corpus capacitate sua exprimens, nisi quod superius quasi appendicem emittat versus arteriam Pulmonalem, dexterius cordi continuatus, pone se finium habens, ad exteriora vero & lumina Cavae utriusque, & eam partem sinus, quae venas media conjungit. Substantia membranacea est, mediocri omnino roboris, neque valentior membrana sinus, propriis fibris carneis praedita RUYSCH. Ep. x. xxi. f. 4. Sed in ea parte quae respicit finium, & sanguinem continet, frequentes super eam membranam ordinantur lacerti rubri ad acutissimos angulos decussati, vel paralleli etiam, magnitudine diversa, quorum anterior finis in finium implantatur LOVVER *de corde* T. v. f. 2. b. b. b. VIEUSSENS *du Coeur* T. xli. ad G. Posterior ad ostium dextrum venosum cordis definit. LOVVER. ib. a. a. a. VIEUSSENS. l. c. Omnes vero varie conjunguntur minoribus, & intermediis lacertulis RUYSCH. l. c. f. 5. LOVVER l. c. VVINSLOVV *traité de la poitr* 67. Auriculam vero vi mus-

cordis dextri: non valentior, cum debeat ab efficacia sinus venosi distendi, neque multo minor, cum alioquin resistantiam cordis non posset superare: aliquanto tamen debilior corde dextro, quod non superandam habeat arteriam duram resistantem, neque minima pulmonis vasa. Debet autem sufficere ad propellendum uno impetu sanguinem venosum omnem in cordis dextri cavitatem, neque guttatim (b), sed confertim, uti dudum ex LOVVERI (c) experimentis constat.

*Ingens*] Decies fere major est aure sinistra, sed vice versa sinus dexter amplitudine cedit sinistro. Ratio est, cum aures destinatae sint impediendae concrecioni, quod dextra auris sanguinem minus mobilem, & efficacis conquassationis magis indigum habeat, sinistra mobilem, & fluidum, nuperrime efficaciam pulmonis expertum. Et eadem ex ratione cum auris sinistra minor sit, debet sinus eo laxior esse, ut possit totum atrium sinistrum eandem sanguinis copiam continere, quam dextrum recipit.

## §. CXLIX.

*Retrotractis*) Valvulae venosae fixam sedem habent in corde, ad lacertos, qui ex apice Cordis ascendunt. Inde fit ut Cor, quoties longius

Z 3

gius

culari non debuisset destitui, ex eo adparet, quod cor, etiam relaxatum, vi inertiae resistat dilatationi. Id verum esse, demonstrat vivorum animalium sectio, in quibus languido jam animale auriculae saepius se contrahunt & palpitant, donec Cordis resistantiam superare queant. CLIX. not. **K** Ad imam oram auris margo eminentis membraneus, modo latior, modo angustus admodum. lunae crescenti similis, aurem terminat, ejusque cavum eminente labro auget, a media sede sinus anteriori, ad mediam posteriorem extensa. Ea valvula est EUSTACHII, cujus in adulto utilitas est sanguinem contracta aure coercere, ut a Venae Cavae inferiori ostio averfus dererminetur in apertum

cordis ostium. De ea vide plura proprio scripto.

(b) Quae PRIMIROSI [p. 76. 77.] & CARTESII. de hom. §. 3. fuit haeresis.

(c) Nempe cor dextrum duas uncias capere, & omnem sanguinem uno ictu ab aure recipere ipse HARVEIUS p. 26. & uberius LOVVER de Cord. c. II. p. 68. &c.

(d) *Sinistra, in Text.*) Cujus eadem fabrica est, lacertorum extremis exterius conspicuis, ut cristam aemuletur RUYSCH. Ep. X. p. 7. T. XI. f. 1. 2. Sed integrum receptaculum uno, alterove flexu intortum Slatinorum pene refert RUYSCH. l. c.

(e) Conf. CLXIII.

gius fit, valvulas ad apicem retrahat, parietibus cordis adplicet, ostium aperiat impulso sanguini.

## §. CL.

*Viventibus*) In canum sectione possunt hi motus oculis usurpari.

*Flatus*) (a) Is impulsus per cor dextrum Venam Cavam non distendit, cum valvulas tricuspidales ita elevet, ut sibi ipsi sit impedimento.

## §. CLI.

(a) *Longiori, in Text.*] De ea controversia conf. CLXXXVII.

(b) *Valvulis, in Text.*) Ex alba ellipti quae undique ostium venosum dextrum terminat, finumque & aurem conjungit cordi, educitur valida, & duplex (ut flatum admittat medium) membrana, quae finum facit, in anulum, album, tendineum, qui intra cordis dextri caveam descendit, non ubique ad eandem profunditatem, anterior enim profundius, & propius ad apicem Cordi educitur, inferior brevior est. Ex libera ora undique educit chordas tendineas multiplici ordine, varie intricatas (vide iconem VVINSLOVVI *Memoires de l'Academ. de sciences.* 2711. COVPER. *Myot. nov.* T. XXXVIII. f. 2. T. XXXIX. f. 3.) nexas lacertis cordis carnis, quorum incertus numerus est, & ab iis retinetur. Intervalla, quae latioremem partem membranae anuli ab angustiori distinguunt, fecerunt, ut unus continuus ellipticus anulus pro tribus valvulis apud plerosque. Anatomicos describatur, cum certum sit, nullibi anulum adusque ostium venosum incidi, & ubique continuo ambire ostium. Bene expressit EUSTACHIUS T. VIII. f. 6. T. XVI. f. 3. COVPER *Myotom. nov.* T. XXXVIII. f. 2. Antiquissimae sunt haec *trigloines* valvulae ab ERASISTRATO exquisite descriptae. Earum facilis est mechanismus. Nam, cum ad ostii venosi ambitum fixae sint, libera ora pendent intra cordis caveam, necesse est, ut sanguis impulsus

ex sinu & aure viamque inveniens per ostium, eas removeat ab axi sui fluenti, atque adplicet parietibus cordis. Idem sanguis, cum ex Corde expellitur, cum omnem in pulsionem suam a cordis parietibus habeat, valvulas sibi obvias antrorsum propellit, & urget, ut viam sibi faciant, donec eas adeo extenderit, ut ostii venosi ambitui parallelae, ostium claudant integre. Tunc vero retentae a cordis musculosis papillis, non ultra cedunt, sed firmiter claudunt venosum ostium *Colleg. Amstelaeadam.* p. 23. &c. Quare, cum neque quidquam ex vivo corde animalis aperti in Venam cavam ad Cor ligatam exire patiantur MEIBOM. *de valv. venar.* & sustineant omnem vim contracti cordis, & sustineant toties in vita hominis, quot pulsus sunt, indurantur resistendo, ut carnae primum, atque gangliorum similes portiones per eas spargantur, deinde ipse ambitus crassior in igniter turgat cum duritie, tandem vel osseam vel lapideam naturam induant: Exempla frequentia sunt: utriusque generis vidi. Vide PEYERUM in *meth. bist. Anat. med.* & COVPER. *Myot.* Possent vero musculosas papillas valvulas aperire vi musculosae, non videtur, si quidem quiescunt, quoties cor repletur, & laborant valvulae, sed vi cohaesivis continuas sibi valvulas retinent.

(a) Ipsam impulsam ceram sustinent.

## §. C L L

*Impediant* ] Quo fortius enim cor nititur, ut valvulas ex trorsum reclinet, sanguinemque in venam Cavam adigat, eo fortius eadem valvulae renituntur. Cum enim lacerti, quibus retinentur, sint cordis partes musculosae, nihil virium potest cor impendere, quin eo ipso nixu sibi ipsi resistat, resistentibus suae lacerationi ( *a* ) musculis. Deinde, quando jam ultima vi distentae valvulae vix renituntur incumbenti potentiae cordis, tunc in primis aperitur ostium arteriae pulmonalis, atque in eam nascitur via patula [ *b* ] sanguini. Deinde, dum cor contrahitur, sanguis universi systematis venosi collectus in atrio dextro cordis, & exspectans relaxationem, valvulas deprimit, nitentique ex corde vi suo pondere, atque pressione succedentis per venas sanguinis resistit.

*Venosum* ) Quando relaxatum Cor sanguinem accipit, tunc vero omnis ejus caro intense rubet. Turgent nempe omnes arteriae, & venae Coronariae sanguine ( *c* ), quem contracta arteria Aorta in Coronarias impulit. Dum vero alterna vi Cor constringitur, expellitur omnis sanguis, qui in carnes cordis receptus fuerat priori tempusculo, & sanguinem suum per venas Coronarias majores in sinum, auremque dextri lateris, per venas vero exhalantes in universam cavitatem effundit, ut totum exsanguie fiat pallensque. Neque improbabile est, quod sanguis arteriarum coronariarum, qua in truncis majoribus adest, per ipsa oscula Arteriarum

Z 4

Coro-

( *a* ) Nullam observationem invenio, qua vel tendines disrupti, vel muscoli lacerati legantur. Vim enim, quam patiuntur valvulae, insigniter imminuit derivatio per arteriam pulmonalem. Et aequum est creditum, tum demum valvulas cordis pati, quando per pulmones via impedita est, neque potest sanguis libere per arteriam Pulmonalem cedere.

( *b* ) Iter in arteriam Pulmonalem tegitur

valvulae venosae parte anteriori, quae maxima est *Anterior superior* TREVVIO de differ. inter nat. & non nat. fig. 45. Observavit dudum GALENUS, arterias clausas esse, dum venae se in cordis cavitatem evacuant de usu part. L. VI. c. XV. ad fin.

( *c* ) De hoc circuito per arterias, venasque Coronarias vide CLXXXIII.

Coronariarum in Aorta redeat. In piscibus [*d*] alternus iste pallor cordis, ruborque egregie conspicitur, cum iis unicus fit sinus, unus ventriculus, una vena, & unica arteria. Sinus venosus primus turget, deinde ventriculus, tunc arteria, quae dum repleta tumet, simul & sinus de novo rubet turgidus.

## §. CLVI.

*d*) HARVEL. c. 6. p. 33.

## §. CLII.

*Valvulas*) Et eas ERASISTRATO cognititas fuisse ex GALENI scriptis adparet *de placit. Hippocr. & Platon.* L. VI. c. VI. Sunt vero tres diversae membranae perpetuae, ex ostio arteriae Pulmonalis versus pulmonemeductae ita, ut membranae vela sanguine per cor adveniente apprimantur parieti arteriae, sique facile fit ad Pulmones iter. Quando vero Arteria se contrahit, cum motus a parietibus arteriae incipiat, sanguis ad axin pulsus propellit ante se eas valvulas, donec ternae unitae in centro conveniant, & integrum canalē claudant. COVPER. l. c. T. XL. f. 3. 5. Earum fabrica fit non interna solum membrana Arteriae duplici, sed & interjectis arteriae carnis fibris, quae inter duplicem levemque membranā, modo carneaē magis, incedunt transversae, aut inclinatae. COVPERUS T. XXXVII. f. 3. 4. 5. egregias icones dedit Limes veli valvulosi, & superior & inferior terminatur arcu circuli. Superior vero limes saepe scedit in duos arcus medio corpusculo gangliiformi, carnosō, di-

vifos, qualia descripsit post ARANTIUM *Obs. Anat.* c. xxxiv. p. 95. MORGAGNUS *Adv.* 1. T. IV. f. 3. In arteria pulmonali saepe unum alterumve deest, in Aorta rarissime. Hae arteriae, cum ferant omnem impetum sanguinis a contracta arteria quaquaverum expulsi, & nitentis, ut cor subeat, saepe osseae, aut tumidae carnea substantia visae sunt, COVPER T. XL. f. 4. 6. *Act. Berolin Dec. 1. Vol.* IX. p. 57. RUYSCH. *Obs. Anat. Chir.* LXIX. *Semilunarium* aut *Sigmoidum* vetustum nomen est, a lineis desumptum, quae vela ista terminant.

*Pandit in Text.*) Quare ligata inter cor, & pulmones tumet PECQUET. l. c. c. III.

## §. CLIII.

*Accurate*) Vid. CLII. Aerem etiam, & Ceram per Arterias impulsam sustinent, neque facile cedunt. In vivo adjuvat omnino earum resistantiam praestolans in Corde sanguis, cavitates penitus replens in diastole, quae tunc inprimis est maxima. Neque quidquam ex ligata Aorta vivi animalis in cor redire, verum tumidam arteriam se sustinere MEIBOM. de valvulis. L.

## §. CLVI.

*Duarum* ] ( *c* ) Cum longe validior sit ventriculus cordis sinister , & maxima vi nitatur contra valvulas venosas , quoties in resistentem Aortam sanguinem expellit , non tres factae sunt valvulae venae Pulmonales , verum duae potius , eaeque angusta rima patentes : Ea rima super ad ductis supra se invicem membranis in cordis contractione , non uno , sed duplici strato ( *d* ) valvulae clauditur , ut eo firmior sit renixus .

## §. CLVII.

*Semilunares* ] Quae cum antiquius sigma Graecorum referrent , *sigmoideae* dictae sunt . Erat vero ejus ea forma , quae Latinae literae C [ *b* ]

## §. CLVIII.

*Omnis* ] Nempe sit dato momento temporis ( *a* ) cor contractum ; admittet nihil per venas CXLIX. CLVI. superest ut sanguis ante ostium dextrum venosum coacervetur , repleat sinum auremque dextram . Et idem verum est de sinistro sinu . Deinde cor exinanitis arteriis coronariis , compressis nervis suis resolvitur , laxatur . Ergo sinus venosus dexter dudum in contractionem nitens praevalet , superatque cordis resistentiam , quae a sola vi inertiae est in musculo relaxato , replet cor dextrum eo sanguine , quem e venis congestum continebat . Sed idem contingit in sinistro sinu , isque pariter replet ventriculum sinistrum . Simul & eodem tempore Arteriae Coronariae per Aortam replentur , & evacuata Aorta ,  
atque

## §. CLVI.

- ( *a* ) *Sinus* , in *Text.* ) Dicitur est cxxxvi. valida membrana , & fibris inter eam atque intimam carnis varii generis factus .
- ( *b* ) *Auriculam* , in *Text.* ) Portio nempe aliqua , & ea non maxima , quantum cristata illa , & incurvata appendix recipere potest .
- ( *c* ) Unica etiam hic est valvula , ex elliptico ore venoso sinistro descendens , similibus tendinibus ad papillas longe validiores ventriculi sinistri firmata , cujus pars anterior & superior latior est , eademque ostium Aortae ita protegit , ut sanguis in cor per venam adveniens ostium arteriosum claudat , quod

non ignoravit ARANTIUS *Observ. Anat.* p. 94. idem per arteriam erumpens obturet ostium venosum . Confer CLI. eadem enim fabrica est effectus idem . Icones pulcherrimae COVPERI T. xxxix. f. 1. 2.

( *d* ) In *Collegii Amstelod. Observ.* p. 23. dextri ostii venosi valvulam tantum conjungi , sinistri vero valvulam unam super aliam poni .

( *e* ) *Cor* , in *Text.* ) Vena pulmonalis ligata tumet inter pulmones , & vinculum VVALAEUS p. 766.

## §. CLVII.

( *a* ) Ligata arteria Aorta intumescit inter cor , & vinculum VVALAEUS. l. c.



atque pulmonalis arteria, nervi jam liberi dimittuntur, renatae sunt cauae motus cordis, & renascetur contractio. Qui perpetuus rhythmus, securus ex successione ipsa, & valvularum artificio tutus, per omnem hominis vitam continuus est.

## §. CLIX.

(b) Promiscue utroque sigmate usos fuisse, jam antiquissimis temporibus, ex nummis adparet.

(c) *Adulto, in Text.* De ea circulatione sanguinis, quae in foetu fit, vide §. **DELXXX. DCLXXXI.**

(a) Ne turbetur ordo phaenomenorum §. **CLIX.** hic dicemus de nuperis illis hypothesebus **LANCISII**, & **NICHOLS.** **LANCISIUS** ex vivorum animalium sectionibus existimat non esse distincta tempora contracti cordis, & auricularum, neque praecedere integram contractionem auricularum (intelligit tota atria cordis) priusquam ventriculi contrahantur, sed auriculam quidem prius incipere contrahi, ultimam autem contractionem cum initiis systoles Cordis synchronam esse *de motu Cordis Prop. LIX. LX. LXI.* Ad eam alibi fusius disserui, Sufficiat unum argumentum, Quod nempe valvula maxima dextri **CL. not. b.** & maxime sinistri ostii venosi (**CLVI. not. e.**) arteriae Pulmonalis, & Aortae ostia ita tegant, ut omnino fieri non possit, quod **LANCISIUS** vult fieri, eodem nempe tempore influere sanguinem in Cor, valvulas venosas itaque lateribus adprimi, simulque aliquid ex Corde effluere, igitur ostium Arteriarum apertum esse, *de motu Cord. XII. XIII.* De motu Cordis nova etiam est sententia **NICHOL-**

**SII Comp. Anatom.**, non synchronos esse aures dextrae, & sinistrae motus, neque synchronos motus utriusque ventriculi, sed cum dextrae aures contractione, relaxationem sinistri sinus conjunctam esse, sinistrae cordis contractionem, cum relaxatione vero dextrae auricularum contractionem sinistri sinus, & relaxationem cordis sinistri. Argumentum ejus a temporibus defumitur, quae eo rhythmico demum sibi respondere putavit. Sed omnino asynchroni motus sinuum esse nequeunt, cum dexter sinisterque sinus medium latum parietem communem habeant, ventriculi vero, & communem primum stratum fibrarum, & multas praeterea alias decussationes ad utramque septi superficiem **CLXXXIV.** Non ergo fieri potest, ut eadem aut arcte connexae fibrae, simul in dextro ventriculo aut sinu laxae, & in sinistro sinu aut Corde strictae sint. Eadem perpetua cohaesio fibrarum cordis, deinde certa necessitudo alternae requiei, & certa observatio relaxationis integrae cordis in diastole, faciunt ut a **SCHARSCHMIDIO** dissentiam, qui cor a longitudinalibus fibris brevius ampliusque reddi, & alternis vicibus a transversis constringi, atque evacuari docet in *Epist. ad ELLE-*  
**RUM.**

## §. CLIX.

*Vivis* ] Maxime in catellis junioribus [a], qui diutius tolerant vitam aperto pericardio absque respiratione.

*Elongatur* ) Tepida cordi injecta, id longius facit, & cavitates replet. Adducto autem ad basin apice aqua per arterias exit [g].

*Cava* ) Eadem vi, qua cor agit in arterias. Si enim vel paulo minor ea vis esset, sanguis lentius ad Cor rediret, lentius etiam arteriae reciperent, quam amandaverunt, & ea differentia singulis momentis incretceret, donec intra prima 30. minuta horae cor nihil recipiens sanguinis desineret moveri.

*Langueat* ) Si Vivi canis arteria Carotis incidatur, erumpet sanguis instar fonticuli; deinde paulatim minori vi effluet, tandem interruptis subsultibus elabetur, donec omnino fluxus desinat, neque quidquam pergat emanare. Eo in statu animalis cor quidem iners manet, clausumque: auriculae vero palpitant, contrahuntur aliquoties (K), donec repletæ a repetitis undis sanguinis venosi contrahantur, & fulminis instar subito ipsum etiam cor se constringat redivivo impetu. Post eam pulsationem quiescit

[a] Experimenta enarro, quae producenda visa sunt tanquam testes adfectionum PRAECEPTORIS. Omnia ipse in felibus, canibus, cuniculis eadem ratione vidi, Motus aurium, Ventriculorum, venae Cavae, huiusque pulsationem multis a morte horis superstitem.

[b] *Anbo*, in *Textu.*) HARVEI. Exerc. 1. p. 26. contra NICHOLS 30. LOVVER. 11. p. 84. VVALAEUS p. 784 (qui tamen in moribundis ordinem turbari vidit) BORELLUS *de mot. anim. prop.* LIV. LV. & utrumque Ventriculum simul repleri, simul evacuari HARVEI. p. 26. VVALAEUS, LOVVER.

[c] *Implentur*, in *Textu.*) Vena Cava se in aurem evacuat VVALAEUS, p. 783. & STENONIS passim. Repeto, sinum, & aurem eundem factum esse, eodem tempore repleri.

[d] *Tum*, in *Textu.*) Successivus motus sinus, auriculae, Cordis, egregie observatus a NIC. STENONIS, ad BARTHOLINUM. *Epist.* XCIII. CENTUR. III. & ACT. HAFN. 11. p. 145. in corvo aquatico. Post

contractas auriculas cor pulsat, p. 145. & Conf. HARVEI. p. 26 27. 29. 33. LOVVER. c. 11. p. 66. VVALAEUS l. c. DRELINCOURT. *Canicid.* 11.

[e] *Pallet*, in *Textu.*) Erumpere sanguinem in systole HARVEI, p. 23. VVALAEUS 11. 802. DRELINCOURT. *Canic.* 11.

[f] *Arterias*, in *Textu.*) Arteria pulmonalis a Corde dextro contracto repleri per experimenta STENONIS *Act. Hafn.* 1. p. 141. HARVEI c. 111. p. 24. 29. 33.

[g] De ea line vide CLXXXVIII.

[b] *Rubet*, in *Textu.*) Rubor cordis, & pallor alternus egregie in foetu canis STENONIS. ACT. HAFN. p. 149. HARVEI. c. 11. p. 22. 23. LOVVER. c. 111. p. 168.

[i] Pulchre observavit has Cordis fatigati successivas debilitationes, atque subsultus post quietem iteratos HALESBÆMASTAT. p. 4. & passim alibi.

(K) Auricula sexies, & ultra pulsat, priusquam cor contrahatur *Act. Hafn.* p. 142. bis. p. 143. septuagies, & centies VVALAEUS p. 784.

quiescit denuo Cor, neque micat, neque respirat animal, per unum alterumve minutum horae, & diuturnior est cordis quies, quia sanguis & copia, & impetu minori ad aurem venit, & palpitant cordis atria (l) saepius, donec tantum adsit in aure sanguinis, quantum ad superandam Cordis resistantiam requiritur. Collecto sanguine iterum repletur Cor, & statim se evacuat. Fit quies iterum longior denuo, & contractio debilior. Donec constrictae frigore venae (m), sinusque cor adeo pauco repleant sanguine, ut debile ipsum, non possit se ad eum sanguinem contrahere, neque superare resistantiam pulmonis, sicque quiescat desperata vita. Quae mors est. Verum etiam tunc sanguis venosus (n) pergit moveri, propulsus ab valorum elatere aucto per ipsum frigus, quod a morte oritur: sic fit ut paulatim sanguis (o) verlus cor protrudatur. Sed tunc corde jam emortuo sola auricula palpitat; & quando sanguis venosus etiam auriculam distendere non valet, sola demum vena (p) movetur.

*Contrahuntur*] Dudum observatum est motum auricularum cordis (q) motui esse superslitem. In vivis animalibus aperto Thorace manifestum est experimentum. Imo vero a morte revocari potest motus auriculae, quae & ipsum cor ad novas pulsationes contracta suscitatur: id per experimenta PEYERI [r], & VVEPFERI abunde notum est. Flatu in emortuo

- (l) Motum auriculae dextrae superesse motui Cordis HARVEL. p. 26. 27. 28. Sed & GALENUS idem observat *administr. Anat. L. VII. c. XV.*
- (m) Vena Cava interdum quinquies, & sexies pulsatur, priusquam auricula contrahatur. *Aët. Hafn. p. 143. Epist. BARTH. XXVI. Cent. IV. alias bis p. 144.*
- (n) Post aliquot horas cor vacuum a morte repletum in aperto cane STENONIS *Aët. Hafn. p. 142.* Quod contra PASTAM facit.
- (o) Ad suscitandum cordis motum non sanguis requiritur, sufficit liquor replens quicumque: Aer, ut in experimentis PEYERI, cerevisia in exp. LOVVERI p. m. 70. Confer elegans in rana experimentum AMSTELAEDAMENSIVM p. 22.
- (p) Motus Venae Cavae a morte superstes a N. STENONIS copiose observatus est. *Epist. XXVI. Cent. IV. Aët. Hafn. p. 145. 146.* ut manifestum esset, fibras transversas venae Cavae se constringere, sanguinemque propellere. Deinde in superiore Cava Cuniculi *ibid. & p. 144. 145.*

Vide praeterea in canis utraque Vena Cava. *Epist. ad BARTHOLINUM IV. LV. Aët. Hafn. p. 146. BORRICH. Epist. LI. p. 330. LOVVER. c. II. p. 70. VVEPFER de cicut. aquat. p. 172. AMSTELODAMENSES p. 22. VVALAEUS l. c.*

- (q) Sed & ipsum Cor vellicatum denuo moveri STENONIS *Aët. Hafn. p. 142. VVEPFER l. c. p. 175. anhelitu STEN. Aët. Hafn. p. 146.* tempore *ibid. HARVEL. p. 27.* Compressa Aorta iteratus cordis motus STENONIS *Aët. Hafn. p. 142.* inflata AMSTELODAMENSES p. 42. etiam frustatum discissum moveri HARVEL. 27. erectum ex rana per horas moveri BORRICH. l. c. III. Ep. LXXVI. XCII. in anguilla LOVVER. II. p. 69. vide & VVEPFERUM de cicut. p. 90. 155. 156. refecto etiam ventriculo dextro p. 254.
- (r) Resuscitari motum cordis per ductum Thoracicum inflando VVEPFER. de cicut. aquat. p. 90. 223. 305. PEYER. *parerg. anat. III.*

tuo animale per venam cavam, per ductum thoracicum adacto, cor pulsationes integrat. Imo vero sola pectoris in cadavere compressio, cui temere innixus est validius aliquis spectantium, tantum impellit sanguinis, quantum sufficit, ut cor moveri de integro incipiat. Fatalis casus magni VESALII (s) non aliam habet originem. Quare si quidem cor *ultimum moriens* dicendum est, id cognominis dextro thalamo, dextraeque auriculae praecipue competit. (t) Neque debemus mirari, quod dextrum cor, adeo debilius, supervivat sinistro. Laevus enim ventriculus ipso suo robore facit, ut dexter motum perennet diutius; ipse quieturus, quia desinente respiratione, sanguinemque per pulmones non perpellente dextro, nihil recipit suppetiarum. Quo fit, ut in hominibus subita morte extinctis, soleat cor dextrum sanguine plenum, [u] sinister vacuum esse.

## §. CLX.

*Circumeuntis*] Haec demonstravimus, triplicem humorem ad cor convenire, sanguinem nempe venosum ex omni parte corporis humani, deinde chylum, qui per ductum Thoracicum in alveum sanguinis venosi delatus fuerat, tandem humores bibulos, undecunque reorbtos, & in venarum systema receptos. Eisdem liquores a corde dextro recipi, expelli in pulmones, reddi ventriculo dextro cordis, atque ab eo in omnes partes corporis humani per arterias distribui. Atque uti experimentis solis Phaenomeni veritatem tanquam novam, ex ipsa natura eruere suscepimus, nunc grati agnoscimus, cui debeamus revelatam primum veritatem. Antiqui certe medici docuerunt a Corde, & per arterias sanguinem meare, & per venas, subtiliorem illum, hunc nutritium, nihil ad Cor redire, neque quidquam eo ferri suppetiarum, praeter Chylum, qui resorbtus per venas melentericas, utcumque contrario itinere sanguinem advehentes intestinis, in hepate coctione aliqua sanguinis indolem, & colorem adquisiverit. Nihil ergo habere Cor, nisi quod ab alimentis excoctum accipiat per Hepar venarum fontem.

HA-

(s) Vide ejus vitam. Quanquam alii diversa narrant, & nulla culpa sua, sed ex voto Hierosolymam profectum esse dicunt. Historia, aut fabula haec est. Ex morbo raro moritur nobilis Hispanus. Secat cadaver VESALIUS, sed cor pulsans vitae indicia exhibet: accusatur. Vix Regis auctoritate vita datur Medico, imperatur religiosum exitium. Petit Hierosolymam. Redit, & jactatus tempestatibus in Insula

Zacyntho obscuro loco perit. Auctor THUANUS est.

(t) Observante HARVEJO p. 28. Vena Cava movetur ultima omnium STENONIS passim. AMSTELODAMENSES l. c.

(u) Venae plenae, & dexter sinus DRE-LINCOURT. *Canicid.* 1. Saepetamen omnino in corde sinistro repertus sanguis magna copia, ut in pene omnibus experimentis VVEP-FERI. Conf. ccxviii.

**HARVAEI. DRELINCOURTIUS** (a) post **RIOLANUM HIPPOCRATI** acceptam refert notitiam hujus motus sanguinis in principium redeuntis, quem *circulationem* novo vocis sensu solemus vocare. Verum ille quidem, si novit hunc motum sanguinis, si de eo scripsit, iis certe ulus est vocibus, quas nemo intellexerit, & ex quibus sagacissimo interpreti **GALENO** (b) nulla suspicio de motu circulari sanguinis nata fit. Primus certe **MICHAEL SERVETUS**, qui ob impiam de **TRINITATE**, & **SERVATORE** nostro doctrinam Genevae ultimo supplicio adfectus est, idem in rarissimo libello *de erroribus Trinitatis* [c] proposuit motum sanguinis ex dextro ventriculo in pulmones, ex his per venam pulmonalem in cor sinistrum. Quae eadem & **COLUMBUS** (d) proposuit,

(a) Ad **HIPPOCRATEM** gloriam cogniti circuli sanguinis referre magno conatu aggressus est **ANTONIDES van der LINDEN**. in xvii. *dissert.* quibus nomen fecit, **HIPPOCRATES de circuitu sanguinis**. Eadem fuit sententia **RIOLANI** in *Antropograph.* p. 556. & alia argumenta addidit **DRELINCOURT** in *Epimetris* post *diff. de Lienosis*. Et verum est **HIPPOCRATI** resorptionem per vasa fuisse cognitam *περ. διαυμς* α p. 343. I. atque excretionem, ib. 344. 44. *περ. τροφης* p. 381. 38. deinde fluxum humorum non a Corde solum ad partes, sed a partibus etiam ad Cor. *περ. διαυμς* p. 344. 16. Verum dudum evictum est, **HIPPOCRATEM** per vasa eadem diversis temporibus contrariis motibus sanguinem moveri existimasse *περ. πτωρ.* p. 409. ab init. quam etiam sententiam ejus fuisse, vel ipse **ARISTOTELES** declaravit refutando. Vide **CLERICUM** *bi-fvoir. de la Medic.* p. 127. edit. 1724. **SCHULZIUM** *hiflor. medicin. period.* I. *sect.* III. c. II. §. v. & **PITCARNIUM**. Circuitus vero nomine, modo alternam quandam rerum omnium vicissitudinem intellexit, ut fere ubique in I. I. *περ. διαυμς* si quidem est legitimus liber, alibi metastases morborum, & sympathiam partium eo nomine sumit, *περ. πτωρ.* ab initio. Minime autem ejus peritia anatomica eo adspiravit. In **NEMESIO** ve-

stigia circulationis quaerit **FREINDIUS**. Verum locus ille, rite consideratus, nihil habet, nisi sanguinis ex venis in arteriolas minimas apertum iter, quod dudum **ERASISTRATUS** proposuerat. **GALEN.** *an sang. in venis contin.* c. v. *de usu part.* L. VI. c. 7.

(b) Is omnino valvularum Cordis officium accurate cognovit, & venam utramque ducere ad Cor, emittere arterias *de usu part.* L. VI. c. x. xv. In eo defecit, quod solum spiritum per Venam pulmonalem ad Cor mitti existimaret, per arteriam vero Pulmonalem sanguinem ad Pulmonem nutriendum, cum interim sanguis a dextro ventriculo in sinistrum per ipsum septum se penetraret l. c. c. XIX.

(c) Docuit inter recentiores primus, sanguinem non per septum cordis, ex Vena Cava in Aortam ferri, sed longa ambage per arteriam pulmonalem in Venam, per hanc in sinistrum cor, vid. **DOUGLAS.** *Bibliograph. Anat.* p. 85.

(d) Omnino eadem habet, quae **SERVETUS**, eadem etiam ratione utitur, desumpta a magnitudine arteriae pulmonalis. Addit in vivo animale arteriam venosam (venam nempe pulmonalem) sanguine, non spiritu plenam esse, *de re anat.* L. VII. p. 177. seqq. Videtur omnino ex **COLUMBO** habuisse **SERVETUS**, aut vicissim, adeo similis est utriusque sententia.

fuit, qui VESALII fuit successor, & ANDREAS CAESALPINUS[e] Verum ii omnes partem veritatis videntur vidisse, omnem ejus complexum neque perpexisse, neque idoneis testimoniis confirmasse. Meretur certe nihilo secius nomen inventoris HARVEIUS.(f) Nobis enim inventor (g) is est, qui Propositionem aliquam non cognovit solum, sed ita demonstratam dedit, ut omnes rerum gnari de ejus veritate convincantur. Id autem praestitit HARVEIUS, & per innumerabilia experimenta adstruxit systema suum, cujus utilitas per omnem medicinae ambitum patet latius, quam ullius alterius veritatis anatomicae. Et cogit nos fateri justa veneratio Viri de genere humano optime meriti, ejus invento, & soli, superstrui verioremedicinam, puram a fabulis, & certam tandem suae dignitatis.

Infu

(e) Eandem sententiam proponit adnotante, puto, primo ANTONIDE van der LINDEN. l. c. 559. seqq. Sed, ut erat acutissimi ingenii homo, non solum minorem circulationem per cor proposuit dilucide, verum observato tumore venarum, olfecit sanguinem per venas ad cor fluere, non contraria ratione e corde per venas ad partes ferri. ARANTIUS etiam, COLUMBI sententia excitatus, satis ostendit se receptae sententiae parum tribuere, cum neque septum pervium sit, neque arteriae pulmonalis amplitudo uni pulmōni eam inservire permittat, valvulae demum venae pulmonalis nihil fuliginis e corde dimittant. Sed e longinquo quasi viam ad veritatis regnum vidit, ingredi non est ausus. *Observ. Anat.* xxxiii.

[f] Virum ob animi constantiam, & amorem patriae celeberrimum FRA PAOLO SARPI, quem alii, ex nomine ordinis religiosi SERVITAM vocant, & valvulas venarum, & ipsam circulationem novisse, atque de eo etiam ex manuscriptis codicibus sibi constare VESLINGIUS in epistolis ad BARTHOL. Cent. I. Ep. xxvi. Ab eo habere HARVEJUM, ULMUS, VVALAEUS (apud BARTHOLINUM, p. 775) LINDENIUS HERIOTUM pharmacopolam nominat, a quo habuerit HARVE-

JUS l. c. 196. Verum vir idem, qui non monitus ex ovo omnia vidit prodire, satis praesidii invenit in valvulis, & vivorum sectionibus, neque, puto, ita admirandum est, quod eo ingenio, iis auxiliis instructus veritatem invenerit, quam ex vivorum sectionibus non didicisse VESALIUM longe certe magis miror. Prima descriptio novi inventi edita est, nescio quo fato, Francofurti 1628. ubi unica habetur exercitatio, duas addidit, postquam RIOLANUS non quidem refutaverat HARVEJUM, oculos enim obstrungebat veritatis splendorem, sed calumnia de inventionem, de nimia circulationis rapiditate, novo demum, & absolo commento RIOLANAEAE circulationis provocaverat. Primus novum inventum an. 1630. impugnavit PRIMIROSIUS discipulus RIOLANI, deinde FORTUNIUS LICETUS, AEMILIUS PARIANUS, EHRHARDUS LEICHNER, alique ex libris Anatomici: CARTESIUS autem, & Schola Batava, SYLVIVSQUE, & BARTHOLINUS veritatem grati amplexi sunt, defenderunt fortites, ut post annum 1660. vix ullus ferius homo, aut gnarus, de circulatione dubitaverit.

(g) Sequitur sententiam PITCARNII, qui HARVEII gloriam masculam defendit *Probl. de inventor.*

*Infusio* ] Sanguini (b) humano infusa sunt varia liquida, & eorum omnium effectus per corpus fuerunt conspicui, ubique ubi humana liquida moventur.

*Transfusio* ] Ex animale emissus sanguis in alterius animalis venas derivatur. Prius animal concidit exhaustum, alterum admissio in omnia vasa sua sanguine laetum vivit valensque. Nempe in una mensa, proximi firmabantur vinculis duo canes. Eorum alteri adstringebatur subiecto filo carotis arteria, alteri Vena cruralis. Carotis incidebatur inter cor, & vinculum, inferebatur tubulus. Deinde vena crurali alterius canis & ipsa incisa, effluebat omnis fere sanguis ad vitam requisitus, donec ipsa initia mortis viderentur adesse. Tum vero ex Caroti deprimi canis, per communicantem canalem flexilem, in Cruralem venam secundi derivabatur sanguis, donec exspiraret prior canis, orbatus omni sanguine. Difundebat se ejus vitalis cruor per alterius venam ad Cor, & arterias omnes, ut vivus laetusque abiret. Inventum (i) hoc videtur deberi

AN-

(b) VVRENIUS an. 1656. primus videtur infusionem tentasse. LOVERUS eis experimentis se exercuit, priusquam transfusionem moliretur, *de corde c. IV. ab init.* In iis, siquidem liquor ejus fuit indolis, ut per pulmonem potuerit penetrare, semper secuti sunt iidem, & potentiores effectus, quam qui a medicamento per os adsumto possunt expectari. Unde manifestum fit, sanguinem a vena, cui facta est infusio, ad cor moveri, inde per arteriam, ad eas partes, quae operationem medicamenti patiuntur. Exempla sunt in brutis. Vomitus a tartaro emetico BRUNNER *de Pancreate c. VII. p. 119.* Ab opio canis soporosus BOYLE, & GARMAN apud MAJOR. *Cbir. infus. p. 66. 102.* & alius inebriatus *ibid.* Homo lue venerea laborans, sanatus, infusa purgatione FABRITIUS in *Philos. Transact.* n. 30. duo alii egregie purgati *ib.* In apoplectico, & podagrico, & plica, salus ab infusione alterante SMITH. *ib. n. 39.* ulcus injecto balsamo Mecchae sanatum. KILIAN. apud FURSTENAV *desid. Med.* Sed & ea medicamenta sufficiunt ad demonstrandum verum motum sanguinis venosi, ubi medicamentum inter venam, cui injectum fuit, & cor, funestos effectus prodidit.

Est enim evidens indicium, ex partibus ad cor sanguinem fluere, vimque medicatam adtulisse, non vicissim. Ita funesta injectio Mercurii crudi MOULIN *Pbil. Transf. 192.* aer venae immixtus lethalis BRUNNER. l. c. sebum injectum, & coagulatum in vena Cava, & corde dextro DRELINCOURT. *canic. VI.* Liquores acidi lethales coagulato sanguine FRACASSATI. *Pbil. Transf. n. 27.* BAGLIVI. *op. p. 465. 673.* Alcoholis idem effectus, *ibid. p. 674.* Lac demum sanguinem coagulavit LOVVER *de corde II. p. 126.* lethali eventu. Multa, eaque pulchra experimenta sunt COURTENII in *Pbil. Transf. n. 335.*

(i) Validissimum est argumentum, quod a transfusione sumitur. Necessarium est enim, ut sanguis emittentis animalis, in venas, & arterias animalis recipientis receptus sit liberissime, siquidem recipiens animal vivit, & bene habet, & morbis etiam liberatur. Canis surditate liberatus legitur *Pbil. Transf. n. 42.* & alius effoetus vetulus, vigorem recuperat l. c. 26. & Equus 26. annorum, juvenilem vigorem cum sanguine quatuor arietum recipit l. c. 30. PURMANNUS ejus operationis beneficio a febre liberatur, & a scabie. Homo juvenis Letargicus

ANDREAE LIBAVIO, [K] qui primus mortalium cogitavit, posse hominem in balneo alterius hominis aut animalis sanguinem in suas venas recipere. Caeterum quis recentiorum prior experimentum fecerit, LOVVERUS [l] an DIONYSIUS, de eo non liquet; Videtur tamen potius fecisse LOVVERUM. Inventum certe, cum in animalibus innocentissime institueretur, magno hominum plausu exceptum est, in Anglia, & Gallia; Imo, ut audax est Iapeti genus, mox fuerunt, qui in ipsis hominibus audent experiri, atque spes conceperunt non intra immortalitatem [m], cum proclive videretur, hominis sanguinem in effocto senio posse commutari cum animalis sanguine, novamque reddi juventam. Tandem omnis illa alchemistica jactatio subito compressa est edicto Regio. Causa ita narratur [n]. Nobilis Suecus laborabat febre ardente, desperaverunt de ejus vita medici, & Ephoro tristem sententiam pronuntiaverunt. Aderat nonnemo, qui, ex HIPPOCRATIS monito, [o] in certo periculo etiam incerta remedia tentanda esse persuasus erat. Tentata est transfusio, commutatae unciae aliquot sanguinis huma-

Aa

huma-

restituitur sanguine agni DENYS. l. c. n. 2. & Phreneticus l. c. 32. & Quartanarius C. BARTHOLIN. in *Act. Danic.* Vol. III. *Obs.* LIV. Experimentum vero RIVAE (MANFREDI E. N. C. Ann. I. *Obs.* CXLIX.) & alterum in COGA *Pbil. Transf.* n. 30. factum, si non profuit admodum, certe non laesit hominem.

[K] Ex conjectura videtur habuisse.

[l] Transfusionem anno 1658. expertus est HENSHAVV. *Pbil. Transf.* 38. perfecit LOVVER. & descripsit methodum an. 1665. de *Corde* p. 195. seqq. DENYS omnino serius accepisse videtur. Primos tamen in homine tentasse Gallos ipsi fatentur Angli.

[m] Ipse LOVVERUS de maximis morbis sanandis spes magnas conceperat vid. l. c. c. 11. Et Galli animalia observabant rejuvenescere vide *not.* 1. Neque tamen erat, cur sperarent immortalitatem. Mortis enim naturalis causa alia est, & in ipsis solidis latet. INST. MEDIC. CCCCLXXV.

[n] Duo sunt exempla, Nobilis Succu nomine BOND. ubi culpa mortis in intestina gangrenosa rejecta est *Pbil. Transact.* 28. & alterius, qui Phreneticus infusionem sanguinis

vitulini cum suo commodo tulerat, is enim cum iterato experiretur in vehemente febre, ea nocte mortuus est, l. c. 36 & BARTHOLIN. *Act. Havn.* l. c. Vidua DENYSIUM reum fecit, & segnatus audacem operationem, in homine omnino tentari vetuit BARTHOLIN. Neque absque ratione, cum maximum semper esset periculum coagulationis, vel in ipso tubulo, vel in vena recipientis, fatentibus Auctoribus experimenti *Pbil. Transf.* n. 20. & deinde proportio propria succedentium vasorum minorum, atque determinatus elater solidorum, sanguinem hunc advenam non videntur commode ferre potuisse. Quare etiam animalia perierunt aliquando *Pbil. Transf.* n. 28. & homines, atque bruta animalia pariter sanguinem minxerunt. *Pbil. Transf.* 28. 32. Et renum dolor, vomitus, sopor, &c. in homine successerunt, indicia circulationis turbatae, & sanguine advena minus inebili *Pbil. Transf.* 32. In febre vero, eaque acuta, sanguinem infundere, erat accendere malum, augere inflammationem, mortem praecipitare.

(o) *Aphorism.* I. 6.



humani, cum animalis sani sanguine. Spes boni eventus videbatur ad lucere, & Aula Regia non alios sermones audiebat libentius, aut frequentius. Iterata est transfusio, quod non videbatur sanguis aegri satis esse contemperatus. Exspirat in ipso experimento nobilis aeger, curiositatis medicae victima. Ergo proscriptum a senatu experimentum obsolevit, & nunc ex hominum memoria pene evanuit.

*Microscopium*] Inventum hoc est LEEUVVENOHECKII, [p] qui primus in vivis animalibus sanguinem ex minimis arteriis in venas per continuum canalem migrantem vidit. Ita tamen turbatus est experiundo bonus senex, ut venas tandem pulsare crederet, [q] arterias contra-

con-

(p) MALPIGHIUS anno 1661. in *Epist.*

*II. de Pulmonibus* primus videtur mentionem fecisse circulationis ope microscopii spectatae. Deinde LEEUVVENHOECKIUS transitum sanguinis ex arteriis minimis in venas nascentes in plurimis animalibus vidit, quibus cutis pellucet, ranae veime, pede ranae, anguilla, perca, cyprino, squilla, cancro, vespertione: atque ex repetitis observationibus ejus conferendo licet discere sanguinem per venas, & arterias magnas sibi vicinas fluere motu celeri, sed opposito *II. p. 163. 204. III. p. 215.* Arteriam, & Venam dividi in ramos perpetuo minores, donec vel unius tantum globuli capaces fiant, vel certe paucorum. Tunc vel reflecti talem arteriolam, quae unum modo globulum vehit *II. p. 161. 164. 166. 174. 176. 433. III. Ep. 112. p. 119.* COVPER. *Anat. of. hum. bod. app. III. f. 4. Phil. Transact. 280.* CHESELDEN. *T. XXI. f. 2* vel etiam maiorem paulo capientem duos, aut tres *12. p. 174. 177. 183. III. p. 215.* & continuitate canalis, eandem omnino reverti, fierique venam obsequente sanguine, & redeunte ad cor per secundum crus tubi inflexi, qui per primum advenerat *11. p. 160.* [vid. experimenta infra recensita] vel arteriam majorem cum majori vena anastomoses habere conspicuas, atque ramum ex arteria ortum inferi venae, sanguinemque per eum delatum per venam porro revehi *11. p. 183. 185.* & in primis *III. ad p. 52. & p. 221.* motum vero

esse etiam in minimis vasculis factis celerem, & ad singulum pulsum cordis accelerari non in majoribus tantum vasis, ut *11. p. 167. 174. 186.* sed etiam in minimis *11. p. 159. 175. 188. 111. p. 162.* HALES *hemast. p. 69.* MALPIGHI. *posth. p. 123.* & in venis ipsis *11. P. 2. p. 131.* Alias, & plerumque; unam arteriam reflexam unam venulam producere *11. 167. 185. & Epist. 86. 111. Epist. 112. & p. 119. & 215. IV. p. 336.* COVPER. app ad BIDLOO. *1. c. f. 4. & CHESELDEN. Anat. of. hum. body. T. 22. f. 2.* alias unam arteriam in duos, tresve ramos dividi, qui in unam porro venam conjungantur *11. p. 161. 111. p. 109.* alias minimam arteriolam majusculae venae inferi *11. p. 187.* HALES *1. c.* Ab eodem tempore experimenta rara esse desierunt, & solent microscopiis invulgis addere machinulas, quibus pisces integra vita coerceri, oculisque subjici possint. Requiritur autem cutis absque squama pellucidissima, & magna animi attentione ad velocissimos, & variabiles motus. In cane etiam, & felo vidit COVPER. *1. c.* Experimenta LEALIS huc referrem, si fidem certam iis adhiberem. *Conf. INST. MED. DCXLII.*

(q) *Epist. physilog. IV. p. 167.* Exempla vero retrogradi motus vide ad *§. c. cxxx. nit. KK.* Eum & BAGLIVI habet *p. 678.* sed ejus experimenta adeo similia sunt MALPIGHIANIS, ut videantur eadem esse.

omnium mortalium opinionem non pulsare. Videtur erroris ratio haec esse. Vasa utriusque generis, ubi minima sunt, ibi frequentissime inosculantur, & congeneribus, & alterius classis vasculis. Quando vero, ut in moribundo animale solet, aliqua in extrema arteria difficultas oritur, aut obstructio, tunc sanguis arteriae, si aliquo ramo supra obstaculum, communicet venae, retrogradus redit, fugiens obstaculum in id laterale vasculum, & cum venoso sanguine ad cor redit. Ita saepe sanguis alternis fluens, refluensque tam obscurum movet Euripum, ut BOERHAVIUS saepe integris septem, octove minutis temporis arterias a venis non potuerit distinguere. Et haec causa fuit erroris in Viro multa experto, sed in medica disciplina non enutrito.

## §. CLXII.

*Oppositis*] Vena subclavia dextra cum sinistra [ *a* ] ex adverso concurrunt, ut sanguis dextrae subclaviae chylo destitutus, cum sanguine sinistrae recenti chylo foeto contrariis fluctibus reciproce se insinuantibus intime misceatur. Verum ad eandem sedem descendit juxta perpendicularum Vena jugularis, (*b*) quae sanguinem advehit dilutum Lympha totius capitis (*c*), & encephali, tum halituoso vapore, qui duram meningem a pia, hanc a cerebro (*d*) separat, falciformem vero processum a lobis cerebri, quos distinguit, ventriculos replet, & denique per infundibulum plexusque venosos in sanguinem redit. Cum eo sanguine venae Jugularis, delabente verticaliter, & tanta copia lymphae pleno, miscetur sanguis Venae subclaviae. Tandem, prius quam cor ipsum subeat venosus sanguis venae Cavae superioris, recipit etiam nova laterali directione sanguinem venae sine Pari, (*e*) qui per Thoracem universum adscenderat. Ex adeo multis, & diversis regionibus confluit ille sanguis, quem cor dextrum superne recipit.

A a 2

## §. CLXIII.

(*a*) Vena Cava superior ad angulum recto majorem dividitur in subclaviae EUSTACH. T. XXV. Possit huc etiam referri sanguis descendens Venarum Thyroidearum, quae neque exiguae sunt, neque vulgarem sanguinem adferre videntur. Quo magis enim ignotus est ductus ejus glandulae excretorius, eo vero est similis, efficaciam omnem hujus glandulae sanguinis ipsi interservire. conf. exciv.

(*b*) Paulo exterius quam convenient subclaviae. EUSTACH. T. XXIV.

(*c*) Vide multiplicem varietatem not. 6. ad cxxiv. sub finem.

(*d*) De his vasis, oppido obscuris conf. ccxcv.

(*e*) Qui perpetuo premitur in inspiratione, toto aeris pondere, quod pulmonem inflat. Inde uri celeriter agitur, ita valde mobilem esse probabile est. Confer INST. MED. cccviii.

## §. CLXIII.

*Fluidus*] Sanguis sani hominis sola brevi mora coagulatur in placentam scissilem. [a] Verum, dum cor contractum aurium sanguinem excludit, necesse est, ut stet ante cor is, qui ex proximis venis advenit, (b) expectaturus, tum suppetias sanguinis ex remotioribus venis advenientis, tum vero cordis relaxationem. Is ergo sanguis in summo periculo coagulationis est. Verum & Lympha admista praedio est, & auris dextrae fabrica: Ea enim non levis est, neque massas magnas sanguinis conjungi permittit, sed interpositis lacertis disjungit, & cum admisto chylo subigit.

*Alteri*] Non videtur ex sinu venoso (c) omnem sanguinem prius ferri in aurem, quam possit ad cor vehi. In sinistra enim aure omnino non adest spacium, quod sanguinem universi pulmonis capere queat. Unde probabile est eodem tempore, quo auris sanguinem cordi immittit, etiam ex sinu effundi in cor eum sanguinem, quem non capiebat auris. Is in dextro sinu vix videtur esse ultra decima pars ejus, qui ex aure in cor effunditur, neque enim major est ratio sinus ad cor.

*Cordis*) Omnis sanguis proprius cordis, vel in venam cavam, vel in atriem, vel demum in ventriculum dextrum effunditur. (d) Sed is sanguis fluidissimus est, calidissimus, perniciosissimo motu agitatus. Ergo inde & reliquus auriculae sanguis potest fluxilitatem, dilutionem, mobilitatem, communicatas accipere.

## §. CLXIV.

*Diffidia*) Nam ea multa (a) sunt, & in re maximi momenti. Veterum (b) opinio erat, Sanguinem ex Hepate ferri in ventriculum Cordis dextrum

(a) INST. MED. ccxxv. &c.

(b) CXLVIII.

(c) Haec ita vera sunt ut contraria sententia nemini, puto, sit unquam probata. Confer §. CXLVII. Qui enim fiat, ut sanguis venosus, in sinum veniat, neque eodem momento aurem subeat? Quae de exilitate Sinus dicta sunt, ea ita se habent, ut pars atrii dextri anterior auris sit, posterior finis; neque facile videtur limites utriusque de finire.

(d) Conf. CLXXXIII.

(a) Nisi quod nostro tempore fere ob-

soletae sint haec tres opiniones. Quando vero BÖERHAAVIUS docere cepit, & nondum evilerat SYLVII auctoritas, & eum pars magna Batavorum sequebatur, & uterque inimicorum GRAAF de *Sacco Pancreat.* atque SVVAMMERDAM de *respir.* p. 8 fuit ergo uberior in istis controversiis, quam nunc quidem erat necesse. Verum & id prae aliis debemus BÖERHAAVIO, quod has sententias refutare nunc non sit opus.

(b) GALEN. de usu part. L. VI. c. 17.

trum, inde partem alendo pulmone impendi, per venam arteriosam, partim perfudare per Septum Cordis (c), ut ibi accessu spiritus vitalis a Pulmone advenientis elaboraretur in sanguinem arteriosum. Deinde Chemicus, qui FRANCISCUM SYLVIVM de le BOE (d) secuti sunt, existimaverunt, sanguinem indigenam corporis humani alcaliscentem, effervesce cum recente sanguine, qui acido chylo, & Pancreatica Lympha plenus sit. CARTESIUS (e) demum unam guttam sanguinis in cor illapsi vi insiti, & potentissimi caloris rarefieri, expandere cor, & erumpere ebulliendo in pulmones. Has omnes sectas audire nos cogit auctoritas defensorum: examinare vero nos jubet ipsa rei dignitas.

## §. CLXV.

*Alcali*) Sanguis enim neque lixivium (a) sapit, neque acrimoniam habet, neque effervesce cum acido, neque viridi colore tingit succos caeruleos &c.

*Acidum*) Id etiam magis omni specie caret (b).

*Salsum*] In homine, qui multo sale marino utitur. Brutis animalibus, quae cum homine non vivunt, iis pene insipidus est (c).

A a 3

§.CLXVI.

(c) Solebant foramina parare adigendo stylos argenteos in resistens septum, vialque perterebrabant, quae inservirent hypothese. Huc refero experimentum septi pervii propositum a GASSENDO apud ROLANUM *Anthropograph.* p. 235. Jam olim diffidebat huic viae ARANTIUS *Obs. Anat.* xxxviii. & ipse VESALIUS nunquam invenerat septi poros. *de fabr. corp. hum.* L. VI c. xv.

(d) Vide ejus *diff.* viii. 63. x. 58. So-

lebat SYLVIVS voces paulo cautius proponere, discipuli, ut fere fit, certius, & magis definite.

(e) *De homine* p. 5. edit. SCHUYLIANA.

(a) BOERH. *Elem. Chem. Proc.* cxiv. potest esse instar omnium. Certe neque vulneratas partes corporis humani, neque oculum instillatus laedit.

(b) Cum sibi permissus putrescet.

(c) Repugnant experimenta HOMBERGII *conf.* cccxxvii.

## §. CLXVI.

*Colores* (a) Ab oleo tartari per deliquium turbatur: a spiritu salis ammoniaci floridus, & tenuis redditur: ab aceti variis generibus fluidus: a spiritu nitri, aliisque acidis mineralibus coagulatur: cum eorum vero nullo fervet. Nam, etsi ebulliat cum siccissimo oleo Vitrioli (b), quod pene merus ignis factum est repetita destillatione, non potest tamen ea ebullitio pro exemplo effervescentiae haberi. Nam id ipsum oleum Vitrioli cum ipsa aqua ebullit, quod eam adtrahat validissime, siccissimum ipsum, & aegre ferens aquae jacturam, quam violentia ignis expulit. Solent [c] objicere (d), non inesse sanguini talem Salem Lixivum, qui cum acido ebulliat, inesse vero mitius, & naturale alcali. Ad eas exceptiones soleo respondere, frustra nos esse, quamdiu vocibus ludimus. Nos certe alcali adesse in corpore aliquo, nonnisi per aliqua phaenomena novimus, quibus praesentiam suam arguit: ea si desint, nullae supererunt notiones, ex quibus definias, id alcali esse, de quo disputamus.

## §. CLXVII.

## CLXV.

[a] Experimenta habet PITCARNE in *Elem. Medicinæ Phys. Math. L. 1. c. v. p. 36.* BOERHAAVE *Elem. Chem. 11. p. 377. ed. LUGD. BAT. BORRICH. ad BARTHOL. Epist. xcvi. Cent. 111.* Et in eo consentunt omnes, Ab alcalinis volatilibus sanguinem dissolvi, ejusque rubedinem augeri, quod experimentum etiam MAJOR habet in *Chirurg. infusor. p. 223.* & BAGLIVI, & BORRICHIVS, & BOYLE l. c. p. 58 Ab alcalinis fixis minus figi, quam dissolvi, PITC. l. c. 12. 38. 40. 41. &c. BOERH. BAGLIVI l. c. ab acidis mineralibus coagulari valide. PITCARNE l. c. 15. 16. 49. BOERG. l. c. 4. BOYLE l. c. p. 58. MAJOR. l. c. etiam in vivo animale. *Philosopb. Transact. 27.* BAGLIVI. p. 464. 465. ab alcohole coagulari in gelatinam albam PITCARNE 13. 49. BOERH. p. 379. BOYLE *app. ad bist. sang. hum. p. 29.* BAGLIVI l. c. p. 464 ab acidis mitioribus vegetabilibus, vino, aceto dissolvi BOERHAAVE p. 377. S. 4. a nitro, tartaro, &

salibus mediis dissolvi BOERHAAVE l. c. 4. MALPIGH. *de Polyp. solo igne*, etiamsi aqua ebulliente receptus sit, cogi, majori vero dissolvi denuo, uti & a tepore dissolvitur BOERHAAVE l. c. Quae omnia ita se habent, ut nihil praedominantis salis agnoscas, sed dotes albuminis ovi proximas.

(b) Neque ebullit cum ferro, BOERHAAVE l. c. *Proc. cx. v.* videtur autem fuisse oleum debilius, nam fortius omnino cum aqua fervet id. l. c. p. 501.

[c] SYLVIVS l. c. c. LXVI.

(d) Alio etiam solent argumento uti, solet nempe & alcalinus, & acidus (VIEUSSENS *Epist. ad Lips.*) ex sanguine obtineri, eos ergo omnino sanguini nostro inesse, licet aqua ita obruti, & miscela mutua impediti, ut salium nullus seorsim adpareat. Ad id respondet BOERHAAVIUS, ignis tormento ex corporibus obtineri elementa alienissima ab iis, quae in corporibus sibi relictis observantur l. c. p. 357. deinde si impediti sint sales sanguinis, ut non appareant suis phaenomenis, etiam impeditos esse, ut effectus salium non edant.

## §. CLXVII.

*Olentem* ) Est nidor aliquis inter sudoris, & urinae odorem medio modo se habens, quem in bove vix percepi. (a)

## §. CLXVIII.

*Mucrone* ) Sanguis magno impetu, non guttatim, ex resecto mucrone cordis expellitur. Non ergo guttatim, neque rarefactus exundat. Experimentum [a] vero debet capi in juniori animale.

## §. CLXIX.

*Thermoscopium* ) MALPIGHIVS (a) cum sociis BORELLO, STENONIS, FINCHIO, BELLINO, sub auspiciis Cardinalis LEOPOLDI Principis Hetruriae experimenta plurima fecit. Eidem cani aperiebat artus, & cor, inferebat & cordi, & crurali arteriae Thermometrum, utrumque aequae sensibile, deprehendebat in utroque idem caloris augmentum. Objiciebant ii, qui in veterum Schola fuerant enutriti, non videri, qua ratione cor non esset calidius sanguine, cum id fons caloris sit, nemine contradicente. Nempe ad cor revchitur sanguis venae Cavae, qui omnium minime calet, & in Corde demum vividissimo adritu incalescit. Arteriae calentem ex corde sanguinem recipiunt, nullo venoso frigore temperatum. Ita fit, ut cor motu suo equidem insignem calorem in sanguine excitet, neque tamen sit alia parte corporis humani calidus, quod a venoso sanguine temperetur. In corde demum sinistro san-

A a 4

guis

(a) BELLIN. *de ferment. Prop.* xxxix. p. 195. MICHELOTTI *de Separ. fluidor.* p. 55. & sanguinis partem fluidam citius quam alia liquida exhalare HOFMAN *obs. chym.* XXI. L. II. odorem etiam sanguinis observavit BOYLE *de conserv. corp.* in vacuo, & in morbo equidem. SIMON PAULI *digress. de febre maligna.*

(a) HARVEI *de mot. Cord.* p. m. 23. & toties ipse vidi resecto mucrone simul ex utroque ventriculo erupisse undas sanguinis.

(a) Experimentum exstat apud BORELLO *demot. anim.* II. c. VII. Prop. XCVI. Neque vero tunc condita erat Academia Cimentina (MALPIGHIO *posth.* p. 6. (neque praefens NICOLAUS STENONIS: cum MALPIGHIO primum innotuerit anno 1666. *ib.* p. 43. MALPIGHIVS vero, & CLAUDIVS UBERIVS potuerunt testes fuisse experimenti, qui eo tempore cum BORELLO experimenta multa fecerunt.

guis ad tritu etiam majori expulsus, insigniter certe calefceret, nisi idem ex pulmonibus modo redux, vix tenuissima lamella membranea a frigore aeris separatus fuisset. Ea enim lamina, decies certe tenuior charta scriptoria, mutuam permittit commercium caloris inter Aerem, & sanguinem. Quare cum aer externus sit sanguine nostro perpetuo frigidior (b), incalescit aer, ut ex fabula Satyri notum est, & expiratur tepidus, si rigidissimo hyeme haustus fuerit. Quantum vero caloris a sanguine habuit aer, tantum debet sanguini decessisse. Inde etiam fit, ut in aere calidiore anhelemus; renovamus nempe saepius aerem, qui de calore sanguinis nostri minus aufert, ut repetita vis, eademque debilior, compensatis excessibus, eundem faciat effectum, & parem frigoris gradum cum sanguine communicet.

## §. CLXXI.

*Salsum* ] (a) Nisi dulcis fuerit ad lactis similitudinem.  
*Assumorum* ) Saporem (b) cepae, allii, colorem Rhabarbari.

## §. CLXXI.

*Ebullit* ] (a) Fit equidem ex liquidis acidae indolis, verum cum expertus sit vires viscerum, quae chylo perficiendo praefecta sunt, incipit in humanorum liquorum naturam transire.

Tbo-

(b) BOERHAAVE *Elem. Chem.* I. p. 192. & sine dubio in posthumo BORELLI opere lapsus est, quando calorem cordis non majorem facit calore solis aestivi.

(a) CXXVII.

[b] Experimenta abunde suppetunt. Terbinthinae odor in urinam tranfit; allium petreum vaccarum lac odore suo inficit; ex rubiae pigmento in ipsa ossa suum rubedo tranfit. BELCHIER. *Philos. transact.* n. 442. 443. Non ergo

mirum est posse aliquando acidum vestigia in chylo reperiri facto ex vegetabilibus. Id & in lacte superest, sed utrobique mite, neque ita evolutum, ut cum ipsis terreis fervere possit.

(a) Experimentum non invenio, & mirarer certo, si invenirem. Chyli enim major pars est liquidorum humanorum, & lymphae miscela. Ea omnia vero sibi permessa putrescunt, acescunt nunquam. confer. cv. CXXVI.

## §. CLXXIII.

*Thoracico* ] Imo vero si vivo cani aperiatur pectus, [ *a* ] & vasa, quae discindenda fuerunt, conpescas vitriolo, potest motus chyli per ductum Thoracicum ad sanguinem usque oculis usurpari, & admistio ejus ad sanguinem sensuum testimonio cognosci. Placidissime certe videbis omnia peragi, nihil ebullitionis, aut luctae, aut spumae, vel in ductu, vel in vena contingere.

## §. CLXXVI.

*Conglobatarum* ) Ut haberet SYLVIVS causas ( *a* ) fermentationis necessariae ad systema, acidam faciebat Lympham, & existimabat, ex sanguine non acido, mora, & stagnatione in Glandulis conglobatis acidam Lympham fieri. Verum I. omnis Lympha humana sibi permissa putrescit, neque unquam acescit. [ *b* ] II. Nullum in Chemicis est exemplum alcali in acidum transformati, & ea metamorphosis omnium minime a mora possit expectari.

## §. CLXXVII.

*Ebullitio* ) ,, Motus fluidi adeo validus, ut contentus aer bullarum specie exeat ( *a* ). Quod fit, quando aqua adeo calet, ut liquor Ther-

- ( *a* ) Imo vero si ligaveris vasa chyli-fera, ductum thoracicum, venam axillarem, neque tunc omnino aliquid orietur, quod possit pro lucta, aut ebullitione haberi DRE-LINCOURT. in *Canicid.* ubique.
- ( *a* ) Nempe Lymphae in glandulis conglobatis admisceri spiritum acidum ex sanguine secretum *Disput. Medicar.* VIII, §. 42. & seqq.
- ( *b* ) Lympha ductus thoracici, & vasorum lymphaticorum habet omnes dotes feri sanguinis CXXIII. BOERHAAVE *Elem. Chem. II. Proc. CXV.* Verum ferum sanguinis sibi permissum putrescit. Spiritus vero non acidus esse demonstrabitur ad CCLXXVII.
- ( *a* ) Aer ex liquidis, in quibus latuit, educitur, & bullarum specie conspicuus fit, vel antlia pneumatica, vel calore ebullientis aquae, vel frigore, quod aquam congelet, vel

effervescentia, & fermentatione BOERHAAVE *Elementa Chemicae* I. p. 504. ad 536. MARIOTTE p. 167. *operum omnium* editionis LUGDUN. BATAV. De antlia nulla suspicio. Calore non oriuntur bullae in sanguine nostro. Nam aqua ebullit ad gradum 212. ejus Thermometri [ BOERHAAVE I. c. p. 415. ] cujus gradus 94. non superat calor sanguis humani I. c. Denuo non frigore. Porro non a fermentatione, quae non nisi acidorum est ( BOERHAAVE I. c. II. p. 167, 169. seq. ) Tandem non effervescentia: nam si conferas dotes chyli CXXVII. & Lymphae CXXIII. & sanguinis CCXXVII. nihil in ipsis invenies eminenter acidi, nihil eminenter lixivi, nihil quod cum ullo cognito acido, aut alcali confligat.



momētri ad centum & octoginta gradus adscendat. Verum ebullitionem ejus generis nullam in corde fieri, demonstratur experimento. Aperitur cani thorax, & cordi resecto digitus inseritur: constringetur certe in systole, rarefactio vero, vel ebullitio nulla percipietur. Deinde adesse non posse, demonstrant ignis absentia, & noxae, quae a tanto motu necessario sequerentur. Si vero objeceris, ebullitionem fieri, sed clandestinam: poteris toto sensu uti, verum nobis id erit perpetuum, si causa sensibus non fuerit obvia, neque effectus inde sperandos esse tantos, qui sensibus occurrant, qualis motus cordis est.

*Effervescentia*) „ Ita vocamus motum validum cum strepitu, rarefactione, & bullis exsurgentibus, ortum in commistione duorum liquidorum, quae separata quieverant. Non fieri intra nos effervescentiam, qualem nunc definivimus, possumus utique demonstrare a priori, siquidem causae ejus intra nos nullae sunt, cum neque acidus, neque lixivus sal intra nos sit, ex quorum concursu possit effervescentia sperari. Deinde experimento etiam constat, nullas fieri. Sanguis enim, qui ex truncato capite, vel ex resecta arteria, valida vi exsilit, is in vas quodcunque receptus, quiescit placide, absque strepitu, aut ullo motus vestigio. Fuerunt inter Gallos post HOMBERGIUM viri docti, qui defenderunt „ posse dari effervescentias, quas oculorum testimonio non possumus consequi. Exemplum excitarunt corporum, (c) quae conjuncta quiescunt, Spiritus nitri, & Cantharidum, in quibus motum non observamus, quamdiu liber aeri datur accessus. Quamprimum vero collum vasis subere obstruitur, subnascitur in commistis corporibus motus, quo obturamentum illud summa cum vi expellitur, idque fiet etiam, si per annos quieverint conjuncta. Atque faciles concedimus, cuicumque visum fuerit tribuere sanguini talem effervescentiam, de qua nullo oculorum testimonio constat. Verum repetito negamus, usi jure nostro, dari ad effervescentias oculis incognitas effectus oculis, sensibusque nostris apprimē notabiles. Deinde non placet, quod definitionibus Chemicorum spretis alias subrogent. Effervescentiam enim omnes mortales vocant motum conspicuum, & evidentem, motus illos obscuros decet alio vocabulo exprimere.

Fer-

[b] BOERHAAVE l. c. variis locis & I. p. 126. seqq.

(c) *Memoir. de l'Acad. Royale des Scienc.* 1709. p. 468. Multa possunt observari, nam I. non mirum est effervescere acidum, cum pene alcalino pulvere cantharidum II. neque id ad sanguinem nostrum transferri potest, cum idem observet HOM-

BERGIUS p. 469. tales effervescentias cum liquidis substantiis animalium non contingere III. & si contingerent, atque ea esset liquidorum nostrorum natura, ut cum acidis confligerent, deessent tamen sanguini acida, quae possint cum spiritu nitri comparari.

*Fermentatio*) Ita vocamus motum liquidi, [ *d* ] quod prius quieverat, absque externa causa ortum, magnum, bullas excitantem, cujus finis est generatio acidi, & spiritus inflammabilis. Ita cerevisia recens, absque lupulo parata, ita fermentat, ut tota in bullas resolvatur, & si adscendentes bullae obturamento coerceantur, saepe vasa diffringat, resolutis vero vasis, ad multos pedes exiliat vi valida. Verum sanguis humanus non est ex classe eorum liquidorum, quae fermentationem possunt concipere. Idem in maximis commotionibus, & ardentissimis febribus facile suis vasis continetur [ *e* ].

*Vis*) Id addimus, ut excludamus effugium medicorum recentiorum, qui occultas effervescentias defendunt. Erunt certe earum effectus aequè occulti, ac causae fuerunt; atque si in sola hypothese fuerit effervescentia, nonnisi in eorum hypothese existent effectus effervescentiae.

## §. CLXXVIII.

*Calor*) Si quidem non major [ *a* ] est in corde, quam in arteriis, nulla in calore erit ratio, cur sanguis ex corde in arterias erumpat, neque ferri poterit theoria CARTESII [ *b* ].

## §. CLXXIX.

*Fermentum*) Haec est opinio VIEUSSENII, ( *a* ) qui CARTESII hypotheses novis argumentis ornatas in scenam reduxit. Verum quis fa-nae mentis homo crediderit, praeparari posse ignem, aut fermentum, aliquid in machina mere muscolosa? neque nim alia est Cordis natura.

Quis

( *d* ) BOERHAAVE in Tom. II. *Elem. Chem.* eleganter.

( *e* ) Raro certe diffrumpit, licet exempla nonnulla sint, & ipse viderim Aneurysmata spuria lethalia per omnia intervalla musculorum Thoracis.

( *a* ) Per CLXIX.

( *b* ) De homine p. 5. Eum pauci secuti sunt. SYLVIUS non defendi posse sensit, & a CARTESIO descivit *Diff. Med. IX. § 21.*

( *a* ) Conjectura fuerat HOOGHELANDI, experimento vero confirmatam proposuit VIEUSSENS *du Coeur. c. XVII. p. 121.* addit vero & *ibi & de remot. & prox. c. XV.*

XVI. „ fermentari sanguinem „ & omnium maxime in corde „ esse vero eam fermentationem a conflictu particularum acidarum [ aut nitrosarum in postremo opere ] cum alcalino-sulfureis sanguinis. Huc etiam accedit theoria DUVERNOI; Is enim in glandulis propriis cordis, quas in elephanto vidit, secerni putat coccineum liquorem, qui proprie sanguinis nomen mereatur. *Act. Petropolit. II. p. 300. seqq.* Verum glandulas qui in corde admiserit, ubi motus omnium est celerrimus? quis in homine concedet, nemini visas?

Quis crediderit, parari posse intra partem septies millesimam ducentessimam unius horae, ex sanguine ipso, liquorem adeo diversum a sanguine, ut intra eandem septies millesimam ducentessimam partem horae possit sanguinem calfacere, mutare in naturam ab ea alienam, quam ad cor adtulerat? Deinde fermentabile corpus residere posse in corde, quod non eluatur sexcentis libris medicis, quae singulis horis per cor effluunt. Videtur equidem aliquid esse in experimento VIEUSSENII, quod sententiae ejus faveat. Nempe coloratus liquor injectus in arterias cordis transfundat in ventriculum, & aurem dextri lateris. Eam viam init omnino sanguis ipse coronariarum, quem velocissime motum, etiam calore praestare, vere adfirmavit VIEUSSENIUS. Esse vero in eo Sanguine vim, quae possit frigidum venarum Sanguinem calefacere, & rarefacere, id equidem negamus. Ipse enim ille Sanguis arteriae Coronariae, ante unicum minutum secundum horae, & ipse fuit venosus; qui ergo potuit solo motu ita mutari, ut mutationem aliquam inducat sanguini, ex quo modo natus est ipse? Concedimus, esse calidissimum, venoso sanguine multo fervidiorem, qui in cordis contractione validissimum adtritum passus sit; concedimus, posse aliquid caloris cum venoso communicare, tardiores incitare, crassiores diluere. Sed nunquam poterit efficere, ut oriatur calor ille CARTESIANUS, qui unitas omnes arteriarum resistentias superet; aut oriatur ea insignis dotium diversitas, quae inter sanguinem arteriosum, & venosum intercedit. Fermenta certe morae gent. Subito non agunt, etiam si acerrima; sed moram cor nullam agnoscit.

## §. CLXXX.

*Sanguis*) Tradidit CARTESIUS, ejusque [a] secta, sanguinem ex corde exire, quod rarefactus a calore dilatet arteriae ostium, & erumpat. Omnino uti lac in igne ebulliens solet, aut fermentans cerevisia, quae accuratissime clausa, nihilo minus aerem gignit elasticum, (b) (magna copia. Quare, dum subere remoto via fit aeri, subito is cum strepitu prodit, & cerevisiam ejaculatur in altum; expelleret certe nihilo fecius, si per tubum cogeretur ascendere. Ergo phiala vitrea loco cordis est, tubus per quem exilit cerevisia, arteriam exprimit. Ad haec omnia toties respondimus. Nempe sanguis I. neque fermentatur, neque ebullit, neque effervescit. II. Non expellitur ex corde, dum id dilatatum est, verum contracto corde, & cavum suum minuente. III. Si fermentaret, non subito supprimeretur motus intestinus, uti neque subito spumas agere definit Cerevisia. Sanguis autem vase exceptus quiescit absque bullis, aut intestino motu.

COR-

(a) VVALDSCHMIDT. *Instit. Med. rational. C. III. §. 11. 12. 13.* HOO-  
GHELANDE, REGIUS & alii.

Sed dudum evanuit is error.  
(b) BOYLE in musto. *Experiment. nov. Phys. Mechanic. p. 30. edit. LOND.*

## CORDIS FABRICA,

## VIS, ACTIO.

182. **C**OR liberum in pericardio, magno, undique quam accuratissime, clauso, ad jugulum, sternum, dorsum, diaphragma, vel per se, vel per emissa vincula, & vasa, firmissime adnato, lymphæ lubrica a cordis, & auricularum superficie per arteriolas expressa, irroratum, a quatuor magnis vasibus sanguiferis, pericardio arctissime adnatis, pendulum, septo transverso longitudine sua ferme horizontali oblique incumbens, illique per venam cavam, sinumque venosum dextrum, ad tendineam in medio fere partem, infra, firmiter adnexum, in thorace intra mediastini cavum, nullo ambiente pressum nimis, inter & medios molles pulmones haerens, commodissimo receptui, & expulsi, sanguinis in omnes partes aptatur.

183. *f* Arteriae ejus duae, mox supra valvulas semilunares sinistri cordis ortae ex Aorta, opposito itinere unum componentes canalem basi cordis innexum toto ambitu, unde demissae arteriae, variis inter se anastomosis junctae, in innumerabilia exilissima vascula distributae, quae ultimo roris effusi more humorem fundunt, omnia sensibilia cordis puncta pervadunt, omnemque fere ejus substantiam cum venis, similiter positae, componunt, accreta inter vasa pinguedine externa. Hae arteriae sunt in diastole, dum reliquae corporis arteriae, in systole constituuntur. Venae autem suum sanguinem partim in coronarias, indeque versus auriculam dextram

a *Vesal.* l. 6. F. 4. l. B. B. *Eustach.* T. 15. F. 1. 2. 3. 4.  
 b *Eustach.* T. 15. F. 2. 4. l. L. 2. M. M. 3. ODEFG.  
 c *Vesal.* l. 6. F. 3. l. DCEFG. 5. A.  
 d *Mem. Ac. Reg. Sc.* 1729. p. 134. in Tab. *ibid.* l. a.  
 e *Id.* *ib.* F. 2. l. NOPQMM.  
 f *Louv.* de Cord. T. 4. F. 3. l. dd. *Mor-*

*gagn. Adv.* 1. T. 4. F. 3. cc. *Eustach.* T. 16. F. 5.  
 g *Ruyfch.* Ep. 3. T. 1. 2. 3. *Thef.* 6. T. 5. F. 7. 8. *Adv.* 2. T. 2. F. 1. 2. *Thef. Anat.* max. 3.  
 h *Louv.* de Cord. T. 5. F. 2. l. d. cc.  
 i *Eustach.* T. 16. F. 1. 17. 12. F. 2. 19. 50.

inter hanc, & cor dextrum, partim intra <sup>a</sup> auriculam dextram, & intra <sup>a</sup> cor dextrum per singulares venas dimittunt: hae venae inaniuntur, dum reliquae corporis venae implentur.

184. Habet Cor, praeter haec vasa ( 183. ), fibras a <sup>b</sup> quatuor tendinibus orbicularibus, ambientibus quatuor ora cordis, ortas, & magnam partem iterum iis insertas. Oriuntur enim inde 1. <sup>c</sup> paucae, tenues, recta via a basi in apicem per exteriora folius cavi dextri positae, fibrae; quibus firmatur caro ventriculi dextri in Systole, inque expellendo sanguine juvatur. 2. <sup>d</sup> His subjectae in ventriculo dextro a sinistro cordis latere oblique dextrorsum adscendentes in basin terminatae itinere suo cochleam referunt. <sup>e</sup> His subjacent iterum aliae, a dextro latere cordis in sinistrum latae, utrumque ventriculum ambiendo complexae, ad basin lateris sinistri affurgentes, helicem oppositam facientes cum serie priori [ 184. 2. f. ] Sunt hae ( 2. 3. ) communes ventriculo utrique aequali circumductu; constringunt oppositis, synchronis, validis, utrumque ventriculum simul comprimendo contra septum medium constringentibus, basi apicem adducentibus, fibrarum contractionibus totum cor undique aequaliter; in quo opere juvantur serie alia fibrarum, quae 4. <sup>f</sup> vario flexu innexae prioribus ( 2. 3. ), & circumappositae, eas coercent, suoque loco firmant. Verum ventriculus sinister proprias habet adhuc binas, densas, fibrarum series, quarum <sup>g</sup> exterior, prioribus ( 2. 3. & utcunque 4. ) subjecta, per totum sinistri ambitum spiraliter dextrorsum affurgens, septumque partim constituens, in basin sinistri terminata, hoc cavum integre ambit, similesque iterum ( 4. ) sibi proprias habet. Denique seriei huic [ <sup>h</sup> ] supposita est ultima, <sup>b</sup> quae a basi sinistra dextrorsum obli-

a *Ruyfch. Ep. 10. T. 11. Fig. 4. A. Vieuss. Nouvell. Decouvert. Verbeij. 1. 1. Tr. 3. c. 9 T. 21. F. 3. l. bbb.*  
 b *Louv. de Cord. T. 2. F. 1. l. eg.*  
 c *Id. Ib. F. 2. l. acb.*

d *Id. Ib. F. 3. l. abc. d.*  
 e *Id. Ib. F. 4. l. acebfd.*  
 f *Id. Ib. T. 2. F. 5. l. acbd.*  
 g *Louv. de Cord. F. 6*  
 h *Id. Ib. F. 7. l. aceddb. F. 8. l. a.*

obliqua spira descendentes, ventriculi interiora constituentes, septumque medium absolventes, varia longitudine, flexu, in-tortu, spectabiles fibras gerit. Praeter has tandem, <sup>a</sup> colum-nae carnae, foveae parietum, in sinistro, faciunt simul, ut ventriculus sinister, communi, & propria contractione, fortissime, arctissimeque, contrahi queat. Dum reliquae fibrae, & columnulae in cavo utriusque ventriculi natae retinendis in sy-stole, retrahendis in diastole, valvulis inserviunt.

185. Fibrae illae (184.) ortae a <sup>b</sup> nervis octavi paris ma-gna copia inter Aortam, & pulmonalem arteriam ingressis, hinc auriculis, cordique, insertis, musculari vi faciunt, ut formentur bina, aequalia, satis capacia cava cordis, constantia, arctanda accurate sine destructione fabricae per propriam, vali-dissimamque actionem.

186. Sed & hinc patet sinistrum propria, orbiculari, dex-trum semiorbiculari, & sinistro exteriori communi, contractio-ne, agi. Quod & inspectio <sup>c</sup> discissi cordis docet.

187. Cor itaque & auriculae sunt veri musculi, aguntque vi musculari: dum fibrae omnes (184.) simul breviores factae, longitudinem cordis minuunt, latitudinem augent, capacitatem ventriculorum accurate arctant, ora ostiorum arteriosorum ten-dinosa dilatant, opercula venosorum ostiorum ad obturationem determinant, contenta liquida, magna vi, per ora dilatata, in arterias exprimunt. Haec est Systole, violenta cordi. Mirifica, & occulta est in corde fabricato proclivitas in reciprocandas sy-stoles, & diastales, vices, etiam a morte, imo & in corde exse-cto, denique & in segmentis cordis dissecti.

188. Etenim tum expelli sanguinem, atque hac musculari contractione projici, docet secta arteria pulmonali, & Aorta, prope cor in animali vivo aperto, exsiliens sanguis; tum idem expulsus ex corde, apice sursum erecto, transversim circa co-num secto; pressio digiti vulneri illi immissi; tumor, tensio, du-rities, pallor fibrarum; contractio impletionem sequens, non praecedens; depletio brevitatem concomitans.

189.

<sup>a</sup> Id. Ibid. T. 5. F. 1. l. e.

<sup>b</sup> Vesal. l. 6. F. 6. dh. Lovv. de Cord.

T. A.

<sup>c</sup> Vesal. l. 6. F. 11. l. 1. G.

189. Si nervi paris octavi in cervice ligantur, vel dissectantur, motus cordis languet, palpitat cum angore summo animalis, cessat brevi. Ergo inde origo, atque continuatio, Systoles; quae tamen, ut in omni musculo, sanguine coronariarum eget, & humore in cava affluente.

190. Sanguine ita per Systolen [ 187. 188. ] toto fere expulso ex cavis cordis, & ex vasis, fibrae flaccescunt arteriis jam dilatatis comprimentibus cordis nervos, & coronariis arteriis vacuis, hinc tenuantur; longiores fiunt, distantia inter basin, & apicem augetur, pressio parietum in cava tollitur, valvulae venosorum ostiorum versus apicem cordis per annexas columnulas trahuntur, auriculae contractae implent cava, ut & sinus venosi. Haec est Diastole naturalis cordi.

191. Namque, eo tempore cava cordis impleri sanguine, evidenter scimus ex arteriotome circa cor facta, ex corde transversim in vivis secto, erecto, admittente tunc, non eructante, sanguinem; ex ipsa inspectione circa mortem aperti animalis; ex digiti tunc laxatione vulneri inflicto immissi. Adeoque non erumpit ex corde sanguis ob rarefactionem.

192. Chylus itaque paucus pluri sanguini venoso permistus, vi cordis, & fabrica columnarum mistus, divisus, conquassatus, omnis in Arteriam pulmonalem propellitur.

---

§. CLXXXIII.

*Liberum*) Quae prima ab aliis musculis est diversitas, ii enim omnes ad ossa firmanur, nullo enim fixo loco debet adnecti, quod non aliquod punctum immobile in motum agere natum sit, sed contrahere se circa sanguinemque, eumque expellere. Deinde nullum Corpus durum a corde contingitur, & si aliquando id fiat, jam nata est morbi occasio. Ita in iis palpitationes cordis frequentes, quibus Thorax contractus est.

*Pericardio* ] Nullum (a) animalium destituitur hac capsula. Pisces [b] ipsi, quibus in capite cor est, densam carnem habent, quae pericardii loco cor circumdat. Id cum omni musculo commune habet. Omnes enim suam habent cavitatem, in qua moveantur.

*Magno* ] Ut cor etiam duplo majus (c) facile contineat. Experimentum hac ratione fieri potest. In pericardium integrum infunditur aqua, quantum potest recipere absque periculo; ea aqua effunditur, deinde cor evellitur, & Pericardium secunda vice aqua repletur, reperietur ea fere dupla esse prioris. Necessaria fuit amplitudo, ut cor libere possit intra Pericardium moveri.

*Firmissime* ] (d) In brutis solo apice contingit Diaphragma; in fimiis paulo aliter se habet. In homine vero ita jacet, ut mucro in sinistro, basis in dextro latere jaceat. Ita ut diaphragma cum iis visceribus, quae ex Diaphragmate pendent, sustineat, & divulsam dimittat delapsam. Idem Diaphragma sustinet, ne ulterius in abdomen descendere possit.

*Lympha* ] Multae lites de hac aqua Pericardii fuerunt inter anatomicos, cum alii adesse perpetuo strenue adfirmarent, alii nihilo magis dubii negarent. Potest autem haec tota lis ita componi, ut neutra sententia fallax sit. Certum est, in omni cadavere, quod diuturno morbo pe-

B b

rem-

(a) In Echino BLASIUS *Anat. animal.* p. 65. & PEYERUS *Parerg. Anat.* p. 174. negant adesse. In galeo pisce PARISINI *dissert. de animaux* p. 116. edit. BATAV. Veteribus etiam in homine aliquando dicitur defuisse. vide COLUMBUM *de re anat.* L. xv. p. 265. & alios conf. PEYERUM *parerg.* III. in cane etiam defuisse LAMY *discours anatomiques* p. 111. & in pluribus, integrae valetudinis hominibus VIEUSSENS *du Coeur.* p. 3. An satis verae hae observationes? an non in animalibus tenuitate sua, in homine coalitione cum corde deduxit observatores? Certe in erinaceo invenit Pericardium LANCIUS I. c.

(b) Videtur PRAECEPTOR de lampra dicere, cui pene cartilagineum est BLASIUS *anat. anim.* p. 279. In ipsis etiam amphibiiis validum,

& carneum est, uti in Crocodilo BORRICHII apud BLASIUM p. 275. & in *bermet. sapient.* p. 276. deinde in testudine PARISIN. I. c. p. 406.

(c) CANT. *Imp. anat.* T. iv. & flatu potest conspici. Est autem imprimis longius corde; cum ad arteriam pene pollicis distantia a Corde ascendat.

(d) Pleurae leviter, & cellulosa ope cohaeret, & pleura potest a Pericardio posterius tota separari tenuissima; cum Pericardium firmissima sit, & opaca membrana, durae Matris similis, non sine fibrarum tendinearum fasciculis. Anterior Mediastrinum pinguedinem habet, quae aliquando ita accrevit ut cordis motum subpresterit LINDAN. apud Bartholinum *de flammula Cordis*, Boerhaave in *descriptione morbi atrocis alter*:



remum est, (e) aquam in Pericardio ubertim reperiri. Neque minus certum est, in homine subita morte perempto nullam adesse. Una tamen quarta horae parte a morte aquam coagulabilem instar albuminis circa Cor reperit LOVVERUS ( in viva dissectione reperiri, sed paucissimum *Cod. T. vet.* ) Et utrumque phaenomenon facile explicatur. Ibi enim probabile est, celerrimam esse vaporis exhalationem, ubi membranae, exhalantes (f) tenuissimae, copia arteriosi sanguinis maxima, velocitas ejus summa est. Sed haec omnia in corde conjunguntur. Eo vapore lubricatur [g] & Pericardium, & ipsum Cor, temperatur calor ab adritu ortus, impeditur frictio, ne nudum cor, nudum contingat Pericardium, is atque concresecat subito. Vapor non resorptus augetur perpetuo, vel putresceret acriter, nisi perpetuo suis venulis reciperetur, a quibus videtur deferri in vasa Lymphatica NUCKIANA [h]. Si aliqua mo-

ra

[e] Nullam in vivente animale esse *Bohn. Circul. Anat. Prog. xx. p. 283.* Nullam in vivis canibus *Vesalius, & Kaauw. 542. p. 699.* *Drelincourt* in *canicid. vi. & Kerkring. mihitamen, uti Lanciso, non infrequenter in vivorum sectionibus visum est serum rubellum, ad ignem coagulabile, sero abdominali simillimum, licet non negem evaporari visum esse Malpighio. Nobiscum certe Lanzonus de peric. Op. omn. I. p. 598. Viridet de prim. cost. l. c. VIII. Vieussens. p. 5. T. 13. Peyer Parerg. Anat. p. 153. & Morzel. Philos. Transact. 58. Et in homine idem exstat Vesalii experimentum; & evidentissimum atque repetitum apud Veslingium, in piscibus vero apud Bellonium. Ea aqua indicia eximia edit alcalinae naturae, ut quae tenuissima sit, imo vero, si fides G. F. Franco in *diff. de Peric. p. 22. & Vieussenio p. 12.* effervescit cum acidis, & syrupos coerulesco colore tingit. Sal-*

fam esse *Drelincourt. in anat. Si-miae apud Blasium.*

(f) Verus est Theoria, ex vaporibus coagulata esse aquam Pericardii, eamque *Vieussenius, & Heisterus, & alii* sunt amplexi. *Boerhaavii* vero sententia est, dari in Auriculis, & in corde arterias minoris generis exhalantes, quae liquorem tenuissimum per populos membranae in Pericardium deponant. Et experimento demonstrat adesse *Kaauw 699. & nuperrime, Spiritum vini, in quo coloratum gluten dissolutum erat, eandem viam ivisse vidi.*

[g] Pori in facie interna Pericardii *PEYER. parerg. Anat. III. p. 153. FRANCUS de Pericardio p. 7. in bove MALPIGHIIUS l. c. SANTORINI obs. anat. p. 142. LANCISI p. 37. & alii.* Guttas certe easque renascentes non semel vidi, poros proprios, & distinctos nondum inveni.

(h) *Adenograph. l. 41.*

ta fiat, non resorptus in aquam coit. Id fit in morbis (κ) diuturnis, in quibus venarum vires languent, tumque in hydropem [l] Pericardii aliquando congeritur. Si vero subita mortis vehementia opprimatur homo, tunc resorpto ante mortem omni vapore, nihil aquae reperitur in Pericardio. Idque videtur in sano homine semper ita se habere. Eadem enim est ratio omnium cavitatum in corpore humano, quae universae aliquo vapore replentur, cujus odor solet facile se prodere. Necessitas summa est; eo enim vapore deficiente visum est cor cum Pericardio conmatum post miseram angustias, & palpitationes homines occidisse, qualem historiam PEYERUS (m) habet.

B b z

Pem-

[l] *Arteriolas, in Text.* Glandulas pro fontibus humoris pericardii demonstravit Malpighius de gland. conglob. p. 147. in postb. visas in morbo pueri, quae compressae guttas humoris exstillarent. Eas & Bergerus proponit de nat. human. p. 28. & I. M. Hoffmann diss. de Pericardio. Lanciscus denique pro separando liquore Pericardii proprias glandulas descripsit, earumque ductus ipsos excretorios depinxit. l. c. T. III. & p. 32. seqq. Verum eae certissime sunt de conglobatarum genere, quod rubrae in junioribus, nigrae in senibus, & supra Bronchi divisionem, & infra eum, & juxta arteriae Pulmonalis distributionem per ipsum Pulmonem reperiuntur. Et summa tenuitas liquidi glandulosam fabricam excludit. Simillimus enim vapor in ventriculis cerebri, Peritoneo, tunica vaginali testium, nullam suspensionem glandularum admittit. Ruyschius, refutatis Malpighii glandulis, quas & Santorinus negat, ex suis arteriis deducit Advers. Anat. l. p. 13. Exiguae nempe, sed multae sunt arteriolae Pericardii. Principes anteriores a Dia-

phragmaticis superioribus, posteriores ab Intercoastalibus. Deinde a Diaphragmaticis Ruysch. Ep. Anat. 2. KAAUVV. 639. Videntur & a Thymicis accedere.

(K) In foetu copiosum semper invenio, quae etiam cl. Duvernoi est observatio Act. Petropol. Tom. II.

(l) Uncias quinque in phthisica HORST. Observ. 8. viginti uncias BONNETUS sepulchr. anat. libras duas DIEMERBROECK. Anat. l. II. c. v. p. 261. tres BORRICHIVS, duas, & quatuor, MALFIGIVS de gland. conglob. p. 148. l. c. & libras plures PISO de colluv. serof. Sect. 111. c. 2. octoginta uncias VIEUSSENIUS l. c. p. 29. quem vide.

(m) PARERG. III. p. 198. ubi plures historiae: alias MALPICHIVS l. c. p. 148. CANT. l. c. p. 16. LANCIVS de mort. subit. l. II. Obs. 4. & de Corde, & aneurism. p. 38. VIEYSSENS. l. c. 16. CHESELDEN. p. 193. LITTER bist. de l'acad. des sc. 1706. Cohesionem, sed non integram, quae freni instar coerebat extremum mucronem, vidi in robusto homine post diuturnum carcerem.

*Pendulum* ] Vasa magna Cordis, duarum unciarum a Corde [ *n* ] distantia neantur Pericardio, & hic est nexus, qui cor cum Pericardio conjungit, caeterum omnino liberum. Neque tamen, ut in brutis, pendulum est, verum lata basi Diaphragmati innititur, uti vicissim Diaphragma ad sternum retrahit, & sustentat. Discisso vero Mediaestino, diaphragma ipsum delabatur.

*Incumbere* ) Et ea non minima est hominis a bruto diversitas. Brutis enim cor ita ponitur, ut basis jugulo proxima sit, mucro ad thoracis longitudinem parallelus septum transversum contingat, eique leviter adnascatur. In homine situs cordis transversus est. Basis in dexteriore parte pectoris ponitur, mucro reclinatur in sinistram, & tota facies cordis inferior basi, & mucrone intercepta oblique diaphragmati innititur ( *o* ). Id in homine [ *p* ] verum est, etsi pleraeque recentiorum figuræ recedant,

( *n* ) Pericardium integrum cor ambit .

Inferius quam longa est plana superficies, connascitur Diaphragmati, ut separari non possit RUYSC. *Mus. rarior.* p. 168. Anterius planum convexum protegit, & paulo altius educum adhaeret primo posterius Venae Canae Cavae, oblique EUSTACH. T. xv. f. 2. LANCIS. T. 1. ad D. deinde falcem edit sive septulum inter Cavam venam, & arteriam Aortam. EUSTACH. l. c. & LANCISIUS. huicque adhaeret superius quam venae Cavae, & educitur in ejus involucrum exterius. Inter arteriam Aortam, & Pulmonalem similem facit falcem, deinde vaginam ductui Arterioso; tam adhaeret Arteriae Pulmonali: inter arteriam vero, & Venam Pulmonalem sinistram conspicuam admodum falcem efficit. Iis falcibus cohaeret pars Pericardii anterior cum posteriori. Ea a broncho in duas partes distinguitur. Superior inter Arterias magnas, & divisionem asperae arteriae est, & ante eam Tracheam continuatur inferiori, quae Sinum Pulmonalem distinguit a pleura, & sub eo sinu Diaphragmati adhaeret. Lateraliter terminatur ad insertiones vasorum pulmonalium, quibus vaginas porrigit in pulmones LANCISII. c. K.

K. & T. II. K. K. praeter aliam ab extrema membrana, & cellulosa. Fit enim praeter adglutinatam Pleuram duabus robustis membranis, quae mediam cellulosa intercipiunt. Distinguuntur duae laminae facile, ubi nervi transeunt ad cor; ibi enim per interstitia utriusque serpunt. Earum exterior, cum cellulosa. Aortae arteriae Pulmonali, Venis Cavis, & Pulmonalibus vaginas exhibet. confer VVINSLOVV de la poitr. 79. seqq. KAAUVV. 152. seqq. LANCISI. de Corde, & aneur. p. 22.

( *o* ) Plerique Scriptores pendulum pinxerunt, quod viciam accuratae CASSERII icones. de aud. & voc. org. T. III. & VIEUSENII ubique habent, longe magis BIDLOI. T. XXIV. f. 1. & VERHEYENI T. XIX. f. 12. & aliorum minoris notae. Sollicitae verum situm restituit RUYSCHIIUS *Advers. Anat.* 1. §. VI. Bona etiam est CANTII icon. l. c.

( *p* ) LOVVERUS diaphragmati vult connasci oblitum hominis erectum, qui facit ut perpetuo innitatur Pericardium septo transverso de Corde ab init. Verum LANCISIUS facile demonstrat non connasci partes corporis humani a sola quiete.

dant, defumptae ex brutorum incisis cadaveribus. VESALIUS, [ *q* ] EUSTACHIUS ( *r* ), RUYSCHIUS [ *s* ] iconibus suis naturum imitati sunt. Inde adparet, cur a nimia ciborum adsumptione cor palpitet. Diaphragma solum Cor separat a ventriculo, is quoties tumet, septum transversum sursum repellit, & cor ipsum premit. Intelligitur etiam, cur in corporibus hominum, qui ex ascite hydrope abdominis perierunt, cor multo superius ponatur: idem adeo magna diversitate fit inferius in iis, qui ex pectoris hydrope perierunt. ( *t* )

*Mediastini*) Id superius [ *u* ] fit in homine ex duobus & adunatis adversis convexitatibus, saccis Pleurae. Inferius discedunt, & Pericardium intercipiunt divergendo.

*Pressum*] Abdominalia viscera musculis coercentur, quorum diversae pressiones perpetuo vel laxiora fiunt, vel validius in angustum compelluntur. Non ita cor debuit exponi, neque obnoxium esse [ *vv* ] motioni voluntariae. Quare sub esse compage costarum defenditur. Ab aere equidem pulmones inflante comprimi potest.

B b 3

Recep-

[ *q* ] *De corp. hum. fabric. L. VI fig. V.*

( *r* ) *T. xv. xvi. passim.*

[ *s* ] *Ibes. lv. Tab. III.*

[ *r* ] Quod hydrops abdominalis diaphragma intra pectus propellat, pectoris hydrops intra abdomen cogat descendere. Sed Diaphragma Cor sequitur.

[ *u* ] *Mediastinum anterius* est series magna cellularum adiposarum, communicantium, quae statum recipiunt, & late ante Pericardium dimitunt, interposita utrique sacco Pleurae. Uterque oblique ponitur & recedendo sedem parat Pericardio. Eadem est ratio quare mediastinum thoracis caveam non aequaliter partiatur. CHESELDEN *Antropol. L. III. c. vi.* quod nempe cor sinistrorsum dimoveat Pleuram, SANTORINI. *l. c. p. 147. A posteriori parte,*

simili ratione ad surgentes sacci Pleurae mediam intercipiunt cellulosa, & faciunt *mediastinum posterius*: de quo alias in *descriptione monstri*. vid KAUVV. 118. Thymo pericardium harum cellularum ope leviter conjungitur. In cellulis mediastini pinguedo, aliquando ea copia congeritur, ut haec unica morti fuerit causa in nobili Anglo BOERHAAVE *descrip. morb. atr. alter.*

( *vv* ) Cerebrum immobile mero ossibus continetur. Et Pulmo, cum alterne dilatari debet & contrahi, mobile tegumentum petebat: Cor munimentum firmum. Ergo Thorax ex ossibus, sed discretis factus est. Abdominalia viscera egent perpetua compressione. Iis musculi circumdati.

*Receptus*) Si quis quaesiverit quae ratio sit, ob quam cor non sit positum in centro gravitatis corporis humani, ex quo aequis distantis possit sanguinem ad omnes partes distribuere, respondebimus diversimode. Nam Cerebro debuit vicinius esse, ut recto, & brevi itinere sanguis per corotides eo posset adfluere. Unde observatur, in animalibus sagacioribus collum breve esse, in homine, simia, Elephanto. 3. Deinde artubus etiam superioribus propius adpositum est, quod ipsis plurimae actiones vitae humanae perficiantur. Pedes enim paucioribus, & ignobilioribus praefecti sunt. [\*]

## §. CLXXXIII.

Supra]

[\*] Haec omnino vera sunt. Verum ratio necessitatis major fuit. Cor nempe egebat tutela firma, neque ergo abdomini poterat confidi: eadem celerrimum sanguinis commercium cum pulmonibus necessarium est. Ergo nec in capite ponendum fuit, sed vicinum pulmonibus. Ideo in piscibus capiti proximum, non in cerebri gratiam, quod minimum habent, sed branchiarum. In insectis, ubi Asperae arteriae per universam corporis longitudinem extenduntur, etiam cor totius corporis longitudine est, SVVAMMERDAM *Bibl. Natura.* II. p. 253. T. xv. f. 4. x. x. REAUMUR *hist. des Insect.* I. p. 161. Neque enim nostra refert, cum cylindricum in insectis sit cor, quod REAUMURIO placet, num subinde turgeat, & adstringatur denuo, uti MALPIGHIO & SVVAMMERDAMIO visum est.

## CLXXXIII.

[a] *Arteriae, in textu*) Ut intelligantur, quae de vasis Cordis dicenda sunt, praemittere visum est, In Corde in naturali situ relicto, supe-

riorem aliam esse faciem, quae superius tumet, & convexa est, deorsum versus venam Cavam. inferiorem adtenuatur, ut ibi cor in gracilem marginem exeat. Cordis facies *inferior*, quae diaphragmate fulcitur, tota plana est. Posterius cum superiori facie conjungitur obtusa rotunditate, sive *marginem obtuso*. Anterior ea acie quam *marginem acutum* vocamus. Ventriculorum cordis alius *posterior* est, tum in superiori, tum in inferiori plano constitutus sub origine arteriae pulmonalis, & sinu sinistro. Alius *anterior*, ad utramque viciniam marginis acuti, sub Vena Cava, & ad interiora auris dextrae. Solent *sinistrum* dicere, qui magis est posterior; *Dextrum*, qui anterior. Ea sententia dudum fuit VVINSLOVVO. *Expos. anat.* IV. *traité de la poitrine* 42. & *comment. Acad. Reg. Scient.* 1715. p. 312.

(b) *Duae, in textu*) Nunquam, aut unam vidi, quod THEBESIVS vidit, & antiquorum multi, nunquam tres, quod aliquando fieri LANTONIVS. *de Corde* p. 61. FANTONIVS & VVINSLOVV. I. c. §. 72. observamus.

*Supra* [c] ] Ea nempe parte, quae est a corde remotior.

*Opposito* ] Est mirabile invenum RUYSCHII, ut duae arteriae Coronariae in unum coeant, tumque demum ramos edant ad cordis substantiam, ita accurate prospectum est aequilibrio sanguinis.

*Exilissima*) Ita ut RUYSCHIIUS sibi persuaserit ceram, quam iniecerat, tomenti modo fuisse extra vasa effulam, & idem sanguini in integerrima valetudine contingere. Verum microscopio adjutus BOERHAA-

B b 4

VIUS

(c) Ita ut a valvulis Arteriae Aortae, etiam extensis, vel vix vel omnino non possint contegi. Ita enim constanter reperio, & ante me frequentius LANCISIUS l.c. p. 63. & ALBRECHTUS noster in *pavaenesi*. p. 7. Ut omnino STROEMII *nov. theor. mach. anim.* p. 38. THEBESII *de circ. sanguin. in corde* p. 20. & VIEUSSENSII c. xi. p. 76 systema defendi nequeat. Hi nempe arterias coronarias ideo asynchronas esse cum reliquis arteriis putaverunt, quod earum ostia a sanguine in Aortam projecto clauderentur.

(d) *Ortae. in textu*) Ad angulum retrogradum, sive acutum cum origine trunci VIEUSSENS *du Coeur* T. v. f. 1. EUSTACH. T. xv. f. 2. T. xvi. f. 2.

(e) *Opposito in textu*) Arteria nempe Coronaria dextra inferior ex Aorta prodeuns juxta oram auris dextrae descendit, circa marginem acutum reflectitur, semper legens oram Sinus dextri, donec in medio septo plani inferioris cum Vena Media descendat, alias ultraeam producta, alias citerior desinens. Conf. VIEUSSENS p. 64. &c. Ab ea rami ad Arteriam Pulmonalem, Aures dextram, Aortam, sinum dextrum, & ventriculum ejus lateris, septique partem. *Opposito itinere Sinistra & superior* incedit, si ramum

eum consideres, quem *sinistram Coronariam* vocat VIEUSSENS. Is enim circa marginem obtusum reflexus ad planum inferius, legens oram Sinus sinistri, adcurate ex opposito occurrit trunco Arteriae dextrae VIEUSSENS T. v. f. 1. c. c. T. vi. f. 1. 3. 3. &c. RUYSCH. *Epist.* III. T. III. f. 1. ad F. Verum alii ejus neque minores rami descendant per marginem obtusum, & septi cordis supernum limitem VIEUSSENS passim T. vi. f. 1. 44. I. v. 11. f. 2. h.; alius denique per ipsius septi carnes *profundus* absque vena compare descendit VIEUSSENS passim T. viii. f. 2. 1. f. 1. 1. 2. T. 4. 4. VIII f. 2. 2. T. ix. f. 2. 2. Ab ea rami ad finem, & aures sinistram RUYSCH. *Epist.* III. T. III. ad ventriculum sinistram totum, septumque, & ad Aortae truncum.

[f] *Unum, in textu*) Ita RUYSCH. l. c. & VERHEYEN T. XXI. f. 1. lit. E. & VVINSLOVV. l. c. 72. Nondum vidi eum circulum. Sed rami cum ramis, sinistrae rami descendentes in plano inferiori cum ultimis ramis dextrae, deinde sinistrae rami circa mucronem reflexi, cum ramis dextram terminantibus passim patulis osculis communicant, ut cera, aer, sanguis, libere transeant. Rugas enim transversas GLASSII *de circulat. sang.* XLIII. aut valvulas LANCISII nullas novi.

VIUS vidit, (g) ad solis radios, globulos cerae in fragmenta rotunda abruptos & quasi effulos extra vasa, ut videatur ea cera in cellulofam fabricam elapsa. Videntur autem terminari, vel in venas, vel in arteriolas Lymphaticas exhalantes, quae Pericardii aquam praeparant, quae in animalibus cursu valido exercitis aliquando rubet, uti in cervis, equis &c. Omnino uti mictio sanguinis crebra est ab equitatione, aut motu nimio. Eae vero aliquando ita augentur, ut ipsum sanguinem, [b] transmittant. Eadem ratione, uti in vehementioribus motionibus sanguis visus est per sudorem, & urinam effluxisse.

[Pinguitudine] Ad basin cordis multa pinguedo ponitur, ad omnem vasorum coronariorum ambitum, neque facile deest in sano, & vegeto animale: Imo aliquando fit ex ea ipsa pinguitudine, ut boves, & sues suffocentur in stabulis & harris, quando cordis vasa a nimio adipe conprimuntur [i]. Ibi etiam homines soporosi, tardique ingenii multum habent pinguedinis. Quo referenda est vox Scriptoris sacri, pingue fecit cor ipsorum, ne intelligant. (K)

Corona

[g] Vide §. cxxxii. not. vv. Caeterum & KAUVV & LANCISIUS p. 79. eundem successum experimenti narrant. Videtur omnino liquor ex arteriolis minimis in cellulofam fabricam, quae fibras cordis, ut ubique, devincit, exisse, uti & alibi solet ex arteriis exire in cellulofam cuti subjectam. Praeterea ex ipsis arteriis coronariis compendiarie via, in utrumque, ventriculum & utramque aurem flatum aut aquam erumpere post VIEUSSENIUM c. xi. p. 18. & RUYSCHIUM. (si quidem per arterias eo depositam credidit ceram suam *Advers. Dec. I.* p. 16.) dudum vidi. Quae via eo magis est necessaria, quod arteria Profunda venam comparem non habeat. VIEUSSENS in *pref.* ad *I. du Coeur.* VERHEYEN p. 176. T. XXI. f. 3. d.

[b] Unde forte is rubor, qui in aqua

Pericardii perpetuo observatur DUVERNOI l. c. THEBESIUS &c. Verum, cum aqua Pelvis & Peritonaei simillima rubedine tincta sit, videtur potius vapor humidus cavitatum corporis humani non remotus esse a natura feri, quod pars est sanguinis rubra proxime tenuior, & ex flavedine rubet. Quare & coagulatur aqua Pericardii CLXXXII. not. e.

(i) Nondum inveni. Nunquam vidi eam pinguitudinem deluisse etiam in macilentissimis. Aer & aqua ex Arteriis coronariis in ejus vesiculas facile penetrat. Sequitur autem omnem eorum vasorum ductum ad truncos utriusque arteriae uberius, uberrima ad dextrae descensum. Utilitas cum aliorum musculorum adipe communis.

[K] ACT. APOSTOLOR. XXVIII V. 27.

*Coronarias*] [ l ] Hae tenuissimam valvulam ostio suo oppositam habent.

*Dextrum*] Imo & in ipsam venam Cavam, ad exiguam ab ostio cordis distantiam. Ita tamen, ut omnis sanguis, qui ad substantiam propriam cordis distributus est, in dextrum [ m ] ventriculum effundatur, nihil absque medio Pulmone ad sinistram perveniat.

*Intra*] Aliae venae a RUYSCHIO depictae majores sunt; aliae, exigua vascula, in recessibus, & anfractuosis foveis in ventriculum dextrum aperiuntur, eaeque aquam, spiritum vini, & ceram ipsam transmittunt. Eas & THEBESIVS vidit, & VIEUSSENIUS, qui fontes fermenti Cordis in his ipsis venis quaesivit. Videntur omnes ex finibus arteriarum

(1) *Venas in textu*) Has non decet adeo breviter dimittere, ab arteriis enim insigniter differunt truncis & infertionibus. Princeps ostium venosum cordis est in sinu, paulo sinisterius, quam Valvula Eustachii, magnum, una ad minimum valvula, saepe & pluribus munitum. EUSTACH. T. vii. f. 6. T. xvi. f. 2. VIEUSSENS. T. i. f. 2. LANCISIUS T. v. lit. 1. Ex eo ostio maxima venarum Cordis, juxta radicem sinus sinistri recedit ad marginem obtusum, comes rami sinistri arteriae sinistrae, & partim per obtusum marginem, partim per septum in plano superiori distribuitur; Deinde media in plano inferiori, recta petit cordis mucronem, trans eum porrecta & in oscula priori. EUSTACH. T. xvi. f. 2. VIEUSSENS p. 57. T. i. f. 2. lit. L. &c. Porro Vena anterior vel sinus dextri, contraria directione ab ea sede, quae Aortae propior est, juxta oram sinus dextri retrorsum tendit, & ad latus mediae inferitur, nemini dicta.

[ m ] *Auriculam, in Textu.*) Alterum ostium venarum Cordis in recessu auris dexterae antea ad mediam fere inter ortum Aortae, & marginem acu-

tum distantiam aperitur COVVER. *Myotom.* 1724. T. xxxvii. f. 3. RUYSCH. *Epist.* x. T. xi. f. 4. B. *Thef.* iv. T. iii. f. 2. Ex eo osculo prodit Vena, quae in plano superiori cordis, propius marginem acutum, a mucrone versus aurem pene recta via tendit. Vide EUSTACH. T. xv. f. 2. T. xvi. f. 1. RUYSCH. *l.c.* & *Epist.* iiii. T. 16. f. 2. ubi sibi primum visam esse existimat. Dicta vero fuit GALENO. Haec *Innominatarum maxima* est. Plures aliae *Innominatae* parallelae, minores, vel in sinum quemdam venosum, qui ostio modo descripto continuatur, vel peculiaribus locis in Aures dextram antea inferuntur VIEUSSENS. T. i. f. 1. i. i. i. T. v. f. 2. DRAKE T. xi. a. a. a. Porro minora ostia venarum vulgaria sunt per omnem sinum dextrum. Eorum non minimum est, e regione osculi maxime *Innominatarum* posterius. In id aliquando vena evacuatur, quae duplici circulo, & *Venas sinus dextri, & Coronariae* maxime se conjungit. Omnes eae venae absque vera valvula sunt, & statim, ceramque liberrime ex qualibet earum ad omnes alias transmittunt. Et hae omnino omnes in dextrum atrium aperiuntur.



rum oriri, neque ullae dari bibulae. In sinistram cor, sinumve nullae aperiuntur (n).

*Inaniuntur* (o) Observatio haec omnino memoria digna est. Nempe quando Cor sanguinem suum in arteriam Aortam expellit, tunc contractum est & exsangue, manifesto argumento, quod eo tempore nihil in ejus arterias recipiatur. Ergo eo tempore repletur Arteria Aorta, cum arteriae Coronariae inanes sunt. Quando vero eo momento temporis, quod cordis contractionem sequitur, relaxatur cor, & arteria Aorta se contrahit: tunc vero sanguis Aortae, retropulsus a resistentia sanguinis, quo plenum reperit Arteriarum systema, recedit in apertas, & inanes arterias Coronarias. Ergo eo tempore omnes corporis humani arteriae sunt in systole, quando Coronariae replentur. Denuoque, eo quod sequitur, minuto secundo horae, cor contrahitur valide, & ex musculorum communi indole sanguinem suum arteriosum exprimit, tuncque denuo repletur Aorta, dum inaniantur arteriae Coronariae.

Neque obscurior est *venarum* [p] proprietates, quae & ipsae temporibus

(n) Hoc omnino repugnat experimentis.

In sinistram enim & aurem, & sinum flatus, aut aqua croco tineta, & per arterias, & per venas Coronarias minimis, & obscuris ostiis aperiuntur *VIEUSSENS de rem. & proxim. princip. T. VIII. du coeur T. II. f. 2. T. XIII. f. I. lib. 2. 2. p. 51. 53. THEBESIVS f. 2. Iidem Scriptores similia oscula dextri sinus, & ventriculi describunt. Ut adeo venosus sanguis cordis, per Venam Coronariam maximam, & mediam, & anteriorem, & innominatas omnes, & alias mediocres, deinde per exigua vascula in aurem, sinumque dextrum, & ventriculum utrumque, atque sinistram sinum excernatur. Omnino autem in corde unicum exemplum est, quod & arteriae, & venae simillima via sanguinem educant. Nam & arteriae, & venae minimae sanguinem in cavitates Cordis exponunt similiter.*

[o] Verissima est, etsi valvulae arteriae Aortae nullae forent. Cor enim contractum pallet in animalibus (*INSTIT. MED. CLIX.*) Sanguinem tunc ergo non continet, quae demonstratio est a posteriore. Ita musculus omnis contractus pallet

*INSTIT. MED. CCCC.* & tumida rigiditate fibrarum suarum, sanguinem excludit. Et praeterea angulus retrogradus arteriarum Coronarium sanguinem ex corde profectum videtur excludere, uti favet sanguini per Aortam redeunti. Utroque modo adparet Coronarias arterias non a corde repleri, sed ab Aorta, & esse cum Aorta asynchronas. Quae prima causa est perpetui mobilis in corde.

(p) Non omnino eadem est ratio. Venae enim non pulsant, neque alternis replentur, & se inaniunt. Imo vero neque arteriae ipsae exceptis coronariis, vere inaniantur unquam, ut vivorum sectiones, vulnera, & microscopia docent; sed venae omnium minime. Eae enim & a corde propulsam sanguinem, & ab Arteriis accipiunt, uti demonstrant experimenta *LEUVVENHOECKII II. p. 2. p. 131.* hinc perpetuo, & aequabiliter turgent. Et praeterea, certissime replentur venae totius corporis, quando arteriae contrahuntur, atque auctario sanguinis a corde accepto se liberant: sed eo ipso tempore Venae coronariae replentur, tunc enim cor relaxatum est.

bus diversis ab omnium venarum temporibus & replentur, & inaniuntur vicissim. Eae nempe sanguinem recipiunt tum demum, quando cor est in diastole sua, contractis tunc auriculis, & venoso systemate sanguinem suum effundentibus in cor apertum. Eo momento vero, quo cor constringitur, & sanguinem aucta celeritate in venas impellit dilatatas, eo venae coronariae inaniuntur, dum expulso sanguine cor totum pallet. Ex alterna vero arteriae Aortae, & Coronariarum repletionem fit, ut alternis temporibus Cor arteriarum resistantiam superare, & Arteriae vicissim se restituere possint. Dum nempe contractae arteriae, & synchronae arteriis auriculae cor replent, addita haec copia sanguinis facit, ut praevaleat cor Aortae, & eam replere possit. Dum vero praevalet, ea ipsa actione transfert in arterias causam sui roboris, undam nempe sanguinis, tuncque praevalent Arteriae.

## §. CLXXXIV.

*Tendinibus (a)* Ostia arteriosa substantia alba, callosa, ex fibris valde compactis stipatisque fiunt, mere tendinea. Circuli orificiorum venosorum, & ipsi firmi sunt, non tamen aequae callosi, & decuplo debiliores. Et dexter quidem fit fibris triplicibus: I. A fibris Cordis. II. A fibris infimis bascos sinus dextri. III. A fibris limbi dextri auriculae. Tendo vero ellipticus orificii venosi sinistri adnascitur duabus tertiis partibus finii sinistro, una tertia auriculae. Ab iis tendinibus proveniunt omnes fibrae musculosae cordis. Sinister tendo venosus dextro venoso robustior est; sinister tendo arteriosus reliquis in universum. Ii tendines in ultimo senio offescunt [*b*] in animalibus, & occupant partem ventriculi dextri, quae a sinistro averfa est, neque sparguntur supra ventriculum. Sinistrum, ad eum vero dextrum cor adducunt.

Re.

- (a) Tendines venosorum ostiorum semicarnei sunt, ut recte LANCISIUS de corde, & aneurysm. Prop. xxxii. iidemque fibris non in circulum, sed in ellipsin factis, quae ellipses in utroque ventriculo, non in eodem plano jacent. In dextro enim ostio perpendicularis diameter major est, in sinistro transversa. Fiunt autem fibris cordis in tendineas extenuatis, conflexis varie, ut non ulla earum integrum ostium ambeat, sed multae, & interceptae, & modice intertextae, convenient ad perficiendum ambitum.
- (b) Os aliquod pro fundamento cordi additum esse, olim ARISTOTELES. Id ipsum in tendineis ostis cordis

reperiri GALENUS adseruit, osseum in magnis animalibus, in exiguis cartilagineum Administ. Anat. L. VII. c. 10. de usu part. L. VI. c. 19. Accuratus VESALIUS, non proprium os esse, sed in arteriosis ostiis cartilagineum reperiri, inprimis in cervis L. VI. c. XX. Ibidem & C. GEMMA, & INGRASSIAS, & RIOLANUS viderunt. Ego in homine nunquam vidi, etiam valvularum indurationes frequentes sint. Sed tritu, & frictione perpetua fibras Arteriarum indurari non infrequens est. Vidi totum arteriae Aortae tractum in tribus usque squamis osseis distinctum. Ita Peronaei tendo callescit, & alii.

*Rectae* (c) Oriuntur ex tendine arteriae pulmonalis. *Subjectae* ] Oriuntur ex arteria pulmonali, & redeunt in Aortae tendinem. Nempe ex omni ambitu per dorsum ventriculi dextri oriuntur fibrae, quae super utrumque ventriculum expanduntur, neque quidquam cum septo cordis habent commercii, sed ad apicem usque descendunt, & introversae, denuoque rursus adscendentes oblique constituunt seriem tertiam.

*Vario flexu* (d) Nempe fibrae haecenus dictae non liberae sunt, revinctae perpetuo fibris tendineo-musculosis, eo validioribus, quo fibrae cordis robustiores sunt.

*Sinister* ) Hae ex aorta proveniunt, & in eandem redeunt. *Exterior series quarta*, & *quinta* oriuntur sub prioribus ab orificiis sinistris, & descendunt oblique ad apicem usque, ibi contortae in validum carneum turbinem, atque denuo adscendunt, & absoluta spira in orificiis denuo sinistris terminantur, faciuntque seriem ultimam. Haec ad solum sinistrum cor pertinent, ejusque septum constituunt. Idem quartum, & quintum stratum si possemus eximere, haberemus peculiarem saccum, cui va esset propria concavitas. Omnes eas fibras divino artificio primus extricavit LOWERUS [e], quem lectum decies semper nova cum voluptate versat BOERHAAVIUS.

Deni-

(v) Nullas esse dudum MORGAGNUS

l. c.

(d) Fibras, quae musculares connectunt, dictas VVEPFERO *de cicut. aquat.* p. 87. & MORGAGNO *ll. anim.* VII. & in corde hoc loco depictas a LOVVERO ad cellulofam refert KAAUVV. 731. 732. neque me habet dissentientem. In corde tamen, praeter cellulofam, ipsa reticulari implicatione fibras decussatas cohaerescere, & LANCISIO credendum l. c. conf. T. III. f. 2. & imprimis LEEUVVENHOECKIO, qui fibras cordis ramosas depingit, & inplexas, ut nulla absque laesione vicinarum possit evelli II. *Epist.* 82.

(e) Corda vitulina depinxit, & descripsit, quod dudum observavit MORGAGNUS *Adversar. Anat. V. Anim.* XIV. ut exigua sit ejus fides. Longe vero majorem laudem experimentis, & observationibus meritis est, quibus multa ad Sanguinis, & Chyli motum pertinentia illustrantur. Et vitulinum etiam Cor describit TABOR. *Exercit. Med.* c. III.

(f) *His subjectae, in Textu* ] Ingenue fateor, mihi de fabrica musculosa cordis humani non satis constare. Facile video, fibras a basi, & Arteriarum ostiis ad mucronem per ventriculum dextrum descendere, earumque fibrarum eas longiores esse, quae exteriores sunt, simulque magis descendunt, cum interiores magis transversae videantur. In ventriculo sinistro pene eadem ratione fibrae decurrere videntur, ut modica sit utrarumque in septo cordis, & superius, & inferius decussatio. Et his fere consentiunt COVPERI icones *Myot. nov.* T. XXXVI. Sed longe plura habet & LANCIUSIUS, & VVINSLOVV. de quibus nondum satis experimentorum cepi. Nempe *Externas* fibras utriusque cordi communes descendere ad mucronem, & in itinere alias in septum inferi, alias ad mucronem perforare ventriculum sinistrum, & per ejus interiora redire contrario ductu ad basin: ut idem ordo fibrarum cordis & extremus sit, & intimus. Vide LANCIUSIUM de Cor-

*Denique* ] Solet BOERHAAVIUS ita proponere familiari sermone fibras Cordis. Pone homini unicum esse cordis ventriculum, nempe sinistrum. Hunc fac fabrefactum esse ex duplici spirali ductu fibrarum carnearum, quae ex basi ortae, & decussatae ad mucronem, in basin opposito ductu redeant. Fac una sit arteria, una vena. Erit homo piscis (g). Deinde pone huic cordi addi aliud brevius, idemque latius, quod apertum quidem in sinistra superiori sede ibi claudatur, & perficiatur a corde sinistro, quod jam posuisti, dexterius vero, & inferius propria carne finiatur. Fac idem duplici etiam serie fibrarum in oppositas sedes redeuntium constare, additis in dextra sede tenuibus, & rectis fibris. Sed duplicem eam spiram fac in cor sinistrum productam esse, idque super proprias fibras amplecti. Habebis ventriculum sinistrum factum quadruplici fibrarum serie, deinde dextrum duplici tantum strato constantem, cum gracili rectarum fibrarum additamento. In sinistro cavum longius, idemque angustius, in dextro amplius, idemque brevius erit (b). Et ita habebis fictam machinam cordis humani. Neque fabulam narro. Quomodo enim in pullo cordis loco ab initio flexus tantum tubus sit, is vero paulatim tumescat in cor, duasque distantes auriculas; & denique cordi auriculae connascentur, id omne ex naturae observatione nobis patefecit, MALPIGHIUS (i).

*Columnae* ] Si cor intus leve (κ) esset, nunquam posset ejus cavitas  
inte-

*de, & Annuysm. Prop. XXXI. p. 49. VVINSLOVV. Memoir. de l'Acad. des Sciences 1711. p. 197. & Exposit. Anat. IV. tr. de la poitr. 52. & ex LANCISIO. GLASS. de circulat. XLVII. Medium ordinem dari, qui varie inclinatis, & successive versus basin magis transversis fibris factus septum perficiat, interpositus prioribus fibris, VVINSLOVV. l. c. 47. 50. LANCISIUS l. c. p. 50. GLASS. l. c. VIEUSSENII ductus, ut vocat, carnosos, fateor me non posse in ordinem redigere. Addo, Ventriculi dextri fibras adeo debiles esse, ut prope Arteriae Coronariae dextrae descensum cum vena media, ipse ventriculus aliquando sola pinguedine perfici videatur, & debilissimis fibris. Ignorantia denique, quam profiteor, mihi cum maximo EUROPAE Anatomico communis est.*

[g] In omnibus animalibus, quibus sanguis non calet, ventriculus Cordis est unicus.

(b) De ista comparatione vid. CLXXXVI.

(i) A secunda ad quintam incubationis diem, Ventriculi ambo, & auris dextra sejunctae adparent, & distantes, media autem vasa communicationem perficiunt. Auricula dextra a Vena sanguinem accipit. Enittit per proprium vas in dextrum cor. Id per aliud, quod nunc pulmonis loco est, in sinistrum. Inde iter ad arteriam *de ovo incubato* f. 29. 32. 36. Quarta die duo Ventriculi in unum cor coaluerunt.

(κ) Fibrae intimae ventriculi utriusque, ex mucrone non omnes ascendunt circumductae ventriculis, namque earum non minima pars educitur in papillas musculosas versus basin ascendentes, ex quarum apice multiplici ordine educuntur chordae anuli valvulosi venarum. De iis fuse egi *diff. de motu sanguinis per Cor. Icones eorum muscutorum* vide eximias apud COVPERUM *Myotom. nov. T. XXXVIII. f. 2. T. XXXIX. f. 1. 2.* Longe robustiores sunt, iidemque pauciores, qui in ventriculo sinistro.

integre deleri. Id ut fiat, atque sanguis absque reliquo in arterias expellatur omnis, facit inaequalis jugisque carnis tumescens cordis interna facies. Eminentiae enim respondententes sibi fossulas omnino replent, & vicissim. Haec octava est series fibrarum cordis.

## §. CLXXXV.

*Aortae* ) ( *a* ) Cum fibrae carnae cordis sint propagines nervorum, ad eos, tanquam originem suam se contrahent [ *b* ]. Neque debet objici cordis rubor, qui omnis pendet ab arteriarum sanguine, & eo eloto perit.

*Aortam* ) Optime hoc mirabile artificium Naturae descripsit LOVVERUS ( *c* ): Ab hoc enim itinere nervorum praecipua ratio petitur, ex qua, cum iis quae dicta sunt CLXXXIII. ad fin. explicatur, quare cor

con-

[ *l* ] *Parietum, in Textu* ] Superficies nempe interna cordis tota exasperatur reticulari plexu lacertulorum, qui innumeris sinulis interceptuntur. Ita fit, ut sanguis conquassetur validius. Deinde ut commode, inter recessus columnarum oblique aperiantur vasa exhalantia CLXXXIII. not. 1. Caeterum, membrana tenerrima cordis faciem internam obducit, quae facit, ne sanguis fibras musculares nitendo disjungat VIEUSSENS. l. c. p. 101. & alii. Eadem in Arterias producitur, eodem defunctura officio CLXXXIII. not. cc. Atque haec membrana hinc longior, inde oblique reflecta pro emittendis oculis exhalantibus, valvularum loco est, uti in ductu Choledocho, & passim in corpore humano, cedens sanguini exstillanti, exclusura eum, qui conatur erumpere. conf. THEBESIIUM de Corde. VIEUSSENS. l. c. p. 101. Iis ostiis Polyporum radices frequenter infiguntur coagulato ibi cruore, dum exillat. VIEUSSENS. l. c. p. 100. SINOPEUS Parerg. Medic.

[ *m* ] *Diastrale, in Textu.* ) Siquidem cor elongatur in diastrale, sola mechanica tractione, nulla autem vi musculari. Eo enim in stadio cor quiescit. conf. CLV.

( *a* ) Id negaverit facile, qui nondum persuasus erit rationibus, propositis in CCCXCV. INST. MED. Certe. VIEUSSENSIUS fibras carneas pro propaginibus habet arteriarum du Coeur. c. XII. & seqq. & LANCISIUS, promior in sententiam. BOERHAAVII, experimento conperit, praeter vasa, & nervos superesse propriam, villosamque fabricam cordis l. c. p. 79.

( *b* ) Mallem, eo argumento abstinisset AUCTOR. Musculus non ad nervum contrahitur, & qui posset, cum in longo musculo diversis locis plures ex ordine inmittantur, EUSTACH. v. g. in T. XXI. in vasso externo: sed ad eam partem, quae firmior est.

( *c* ) T. A. inter *m* & *n* & p. 14. Neque ipse tamen LOVVER. omnes nervos ea via ducit. Non ideo refutamur PRAECEPTORIS Systema. Nam cum plerique nervi, & maximi cordis in dilatatione arteriarum comprimantur, id equidem ad inducendam cordis relaxationem videtur sufficere. LANCISIUS aliam alterni impetus nervorum causam quaesivit in ipso alterno pulsu, alternis ictibus robur nervorum augente. p. 20. Sed vide eccerx.

contractum sibi causa sit infrequentis relaxationis, & quare idem denuo, quoties relaxatur, sibi causa sit contractionis renascenturae. Nempе musculus

(d) *Cordique, in Textu*) Longe magis composita est historia nervorum cordis, cum nervos non eos solum, quos hic describit BOERHAAVIUS, sed quinque aut sex diversis locis accipiat. Nempе, in sinistro latere, ex supremo ganglio Nervi Intercostalis VIEUSSENS. *Neurogr. T. xxiv. Δ* nascitur filamentum, quod uno, alterove furculo a trunco nervi Intercostalis auctori VVINSLOVV. III. *traité des nerfs 374.* descendit introrsum, & ramum habet a Ganglio intercostalis longo Thoracico primo, quod arteriae subclaviae adjacet VIEUSSENS. 37. & immiscetur plexui statim dicendo. Id partim Pericardio inferitur VIEUSSENS l. c. 30. & anteriori parti Cordis LANCISIUS p. 75. Deinde in eodem sinistro latere ex Ganglio, quod arteriae Thyroideae adjacet, Cervicali medio plures rami ad Cor descendunt, quorum sinisterimus pone arcum Aortae, quae truncos magnos emittit, pergit in faciem superiorem Cordis, ad regionem auriculae sinistrae (VIEUSSENS. l. c. 34. sed ex Octavo parte.) Is ramus non comprimitur inter magna vasa. Alius, aut plures, iique magni, ramulis duobus cum Recurrente conjuncti VVINSLOVV. 390. 391. VIEUSSENS. 43. 43. transit pone Aortam, ante arteriam Pulmonalem ad Cor, & hic omnino comprimitur inter Aortam, & arteriam Pulmonalem. *Plexum Cardiacum superiorem* vocat VIEUSSENS. confer LANCISIUM p. 74. In dextro latere, a Ganglio demum Intercostali, quod est ad quintam. vertebam cervicis, & ad Thyroideae Arteriae transitum, duplici fere radice, oritur ramulus, qui introrsum descendit, & cum Recurrente reciprocis ramulis communicat, deinde cum ramo octavi Paris, & dat ramum superficiale dextrum Cordis ante Aortam descendentem

VIEUSSENS. l. c. 34. ipse vero omnino ex lege ccccviii. inter Arterias magnas descendit multiplicibus ramis, cum sinistris modo descriptis VVINSLOVV. 387. nam VIEUSSENS in dextro latere non nisi octavi paris nervos cordi tribuit, ad auriculam dextram 14. 12. 12. & ad plexum cardiacum, a 5 ad 8 & 43. quod LANCISII potius, quam nostris observationibus respondet. Varietas perpetua facit, ut diversissimae descriptiones possint verae esse. Nam a nostra denuo, mire differt accurata VVALTERI descriptio in *Progr. I. de Neruo Intercostali*, neque VIEUSSENSIUS, aut VVINSLOVV. aut mirabilis tabula LANCISII consentiunt. Cum arteria Coronaria sinistra, ad utrumque planum cordis distribuuntur, omnium maximi. Alii porro, ex plexu sinistro, qui & magnos truncos dat, & sinisterimum Cordis, pone arteriam pulmonalem, per finem sinistram sparsit, ad faciem concavam cordis perveniunt. VIEUSSENS. l. c. 48. Neque hi possunt comprimi. Neque is demum, quem HUNAULT. ad auriculam dextram ex ipso abdomine & plexu mesenterico redire vidit *Hist. de l' Acad. des Scienc. 1734. n. 4.* datus etiam LANCISIO l. c. *Prop. LI* Ramos autem a Phrenicis ad Cor, dictos LANCISIO *Prop. XLIX.* nunquam vidi. Rejeci magnam nervorum multitudinem, non sine magna obscuritate enumerandam. Vetum in his, etiam apparet, unum, maximum equidem funiculum respondere descriptioni LOVVERI, & Theoriae BOERHAAVIANAE ccccx. quod, ut pene totum librum, & commentarios AUCTORIS absque ulla nominis mentione exseripit Auctor *Comment. in Hysterum, qui Parisiis 1724.* prodierunt. Alios, quatuor, aut quinque funiculos non respondere.

culus paralyticus fit, quoties neque arterioso sanguine, neque nervoso liquido perfunditur. Verum cor contractum Arterias magnas expandit, nervos medios comprimit. Idem sanguinem ex Arteriis Coronariis expellit. Ergo resolvitur ob id ipsum, quod contractum fuerat. Verum dum relaxatum, & molle est, contrahuntur arteriae in minorem diametrum, spacium vero medium, per quod nervi transeunt, liberum fit, & plexus ille a LOVVERO, CASSERIO, & VIEUSSENIO depictus definit comprimi: nata est prima conditio requisita ad motum cordis INST. MED. CCOCII. 8. Porro eadem ratione, dum arteria magna se contrahit, pellet sanguinem suum, qui cordi proximus est, in Arterias Coronarias. Nata est altera conditio ad motum cordis CCCCI. Et eodem etiam tempore cor repletur sanguine venoso per contractas aures. Nata est peculiaris causa contractionis in corde CLXIX. not. o. Caeterum nervi cordis adveniunt ex Cerebello. Nam cerebro laeso Cor nihilo debilius pulsatur, cerebello vulnerato subito quiescit. (d\*) Cum autem cerebellum nihil cum corpore humano habeat commercii nisi per Medullam oblongatam, & spinalem, etiam cor ab utraque medulla nervos habet, & ab oblongata quidem provenit Intercoastalis, & octavum par, a spinali varii rami, qui ad intercoastalem se conjungunt.

## §. CLXXXVI.

*Propria*] Nempe sinister integro cono fit, qui intumescens undique in propriam caveam protuberat, & ad sinistrum septum (a) medium

[d\*] Vide cclxxx. & De.

[e] *Aequalia, in Textu.*) Magno consensu negatur, non a VESLINGIO solum, & a Veteribus, sed a VVINSLOVVO, aliisque recentiorum, vide cxxxv. Neque facillime res conficitur, cum limites ventriculorum vix desiniantur. Debet nempe Ventriculus uterque ita repleri, ut valvulae venosae, & arteriosae ad concursum usque adsurgant, neque quidquam admisseri ponderi, ejus quod ultra valvulas superest. Cum BOERHAAVIO sentiunt SANTORINUS, & VWOOD. *lectures on the heart.* Mensuram nondum desinio, sed ampliorem invenio dextrum: & magna omnino ratione, ut mirum sit, potuisse latere SANTORINUM. Neque dexter brevior est, uterque enim ad mucronem pervenit, ut separata pinguedine Cordis apex omnino duobus

percolliculis fiat, uti jam GALENI tempore multorum fuit conjectura. *Admin. Anat. L. VII. c. 10.* sed septum intra dextrum protuberat, & sinistri auget capacitatem.

(a) Hanc sententiam VVINSLOVV. & in *Comment. Acad. Reg. Scient. 1711.* & in *expositione Anatomica IV. trait. de la poitr. 5.* refutavit, neque eam patiuntur veram esse, quae de implicatione fibrarum utriusque ventriculi, non LANCISIUS solum, & VVINSLOVV. dixerunt, deinde & nos facillima opera vidimus. Imo vero seorum dissectum triplici carne manifesto constat, quarum media communis, exteriores ad dextrum, & ad sinistrum ventriculum pertinent. Caeterum sinister in adulto insigniter crassiore carne continetur, in foetu exigua est utriusque diversitas, si robur fibrarum respicias.

pertinet solum, ejusque motus perficit. Dexter autem ventriculus est additamentum sinistri, & versus septum, quod sinistri ventriculi pars est, tamquam punctum fixum se constringit.

## §. CLXXXVII.

*Veri*) [a] Nempe eorum punctum fixum est basis cordis & tendines arteriosi, deinde venosi: punctum mobile mucro, pondus sanguinis, contra quem mucronem adducunt & parietes arctant. Qui eo tempore instar corporis solidi se habet, omnino uti vesica flatu aut aqua plenissima solidi similis est, & lapide non mollius ferit.

*Minuunt*] (b) Apicem cordis adducunt versus basin, & incurvant.

*Arteriosorum*] Eorum valvulae (c) firmantur in fibris arteriae ipsius, popius Cordi, libere vero fluctuant limbo suo, qui educitur in progredientem arteriam. Quare sanguis a corde adveniens facile eas comprimit ad parietes arteriae, unde ortae sunt; vicissim si sanguis ad Cor conetur retrogredi, replet ipse valvulas arteriae & distendit. Deinde, cum fibrae ab arteriis ad mucronem extendantur, dum mucro ad basin accedit, etiam aliquantum cedit basis, distrahantur nempe ostia arteriosa, ut valvulae ostium integre claudere nequeant. Si vero arteriarum resistentia nimia sit, cor ipsum dilatabitur ab eo sanguine, quem expellere non potuit, atque fiet cordis aneurysma, qualia pluscula describit LANCISIUS [d].

C c

Expri

[a] Vide quam indecore se torqueat GALENUS, ut persuadeat cor non esse musculum *administrat. anat. L. VII. C. X.* Veritatem post CELSUM reddidit STENONIS *de musc. & gland. p. 24.*

[b] OERHAAVIUS in re difficili sequitur auctoritatem HARVEII *de circulat. sang. l. c. II. p. 23.* STENONIS *da Musc. & Gland. p. 31.* & DRELINCOURTII in *Canicid. II.* Nostro aevo de ea re aliter senserunt magni viri. Verum, si ulla oculo fides, perpetuo mihi videtur, in vivo animale conus Cordis sursum reflecti & subrigi, sicque brevior fieri distantiam a basi ad Cor. Et consentit inter recentiores HUNAUULT *Histoir. de l'Acad. des Scienc. 1731.* Non quod valvularum ita requirat actio, sed ob oculorum testimonium, & na-

turam musculi, ubi perpetuo mobilis terminus ad firmiorem accedit. Sed paucae omnino fibrae sunt in mucrone, & cor ibi vix nisi membranis clauditur & adipe.

[c] Conf. CLII. & alibi. Nempe, dum Cor contrahitur, motus oritur a parietibus, qui tument & cavitatem arctant, ergo sanguis a parietibus recedit, propellit ante se valvulas venosas, & dilatat. Eo vero tempore Arteriae quiescunt: & sanguis impulsus in earum tubo ab axi nititur in peripheriam; ergo valvulas, quae inter axin & peripheriam mediae sunt, adprimit parietibus, viamque aperit.

[d] *De Corde & aneurysm. c. VII. tot. conf. DOUGLAS. Phil. Transf. 345.*



*Exprimunt*) Velocissime [e] haec actio perficitur, cum uno minuto secundo & repleatur Cor, & vicissim inaniatur. Verum ea celeritas sanguinis, quae adeo non probabilis visa est RIOLANO [f], minus nos terret, si animum adverterimus ad velocitatem omni pene imaginatione majorem musculorum, qui ad cantum & loquelam requiruntur. Li enim mirabiles & perpetuo varios motus cum determinata & perpetuo variabili Glottidis aperture perficiunt longe velocius, quam Cor ipsum. [g]

*Violenta*] Oritur enim ab infuso per nervos [b] liquido cerebri, quod fibras dilatat, & breviores facit. Inde fit, ut cor cadaveris nunquam nisi in diastole reperitur.

§. CLXXXVIII.

[e] Pulsus intra horae minutum primum numerat BOERHAAVIUS in sano homine 60. TABOR. 70. p. 106. & 117. LEUVVENHOECK. 72. II. p. 195. SLEGEL de motu Cord. 81 KEIL 86. de velocitate sanguinis p. 31. PLEMP & HALES 75. *baematiks* p. 39. Sed pulsus est cordis contractio, quae nihilo velocior est dilatatione, ut aliquod spacium sit, quod in successione dilatationis post contractionem, contractionis vero post dilatationem absimitur. Quare systole non nisi tertiam temporis requirit, & intra horam aut 10800ies in minima velocitate, aut 14400ies in summa celeritate perficitur. Id eleganter observavit HALES, minoribus animalibus velociores esse pulsus, lentiores majoribus confer. pulsus 32. equi p. 2. cum 97. canis p. 38. & 65. ovis p. 27.

f) Eum non adeo celeritas pulsus terret, quam vero celeritas circulationis, & magna copia sanguinis, quae intra unicam horulam cor obire debet ex legibus circuli HARVEIANI. Vide quomodo rapiditas sanguinis vertiginosum eum fecerit in HARVEIUM c. XIV.

[g] Intra unum secundum minutum horae facile decem litteras pronunciamus. Verum ad unam litteram pronunciamdam muscoli varii maxillae inferioris, linguae, labiorum, requiruntur. Quotcunquaque vero egerint, ii omnes

subito quiescunt, moventur alii, quando alii. Et si accentus mutetur, debent muscoli glottidis simul variam facere dilatationem, simulatque debent muscoli abdominis aut molliter, aut velocius aerem propellere. Erunt ergo motus musculorum, qui loquellae praesunt, decuplo & ultra velocius motibus cordis, qui simplices sunt, & unico organo perficiuntur.

(b) Violentam vero systolen esse, naturalem diastolen, solos videtur negavisse DRAKIUM *Antropogr.* L. II. c. 7. & VIEUSSENIUM l. c. p. 128. invitis experimentis, & damnante eorum adfirmationem consensu omnium musculorum.

(i) *Mirifica, in Testu*) In corde emortuo, quando neque per nervos movetur quidquam, neque coronariarum sanguis agit, superest motus cordis, & diu durat (CLIX.) etiam in cane, & animalibus, quae hominis simillima sunt; & in ipso homine, cor ereptum thorace palpitat. Sed in iis animalibus, quibus sanguis friget, longe pertinacius vivit. Nam in rana, anguilla, salmone, serpente evulsum cor per horas pulsat, motumque continuat. LOVVER. *de Corde* c. II. p. 69. *Colleg. Amstelard.* p. 29. &c. Ergo cor movetur a causa aliqua, quae neque a cerebro, neque ab arteriis derivatur, ignota, & in ipsa fabrica cordis latente.

## §. CLXXXVIII.

*Expelli (a)* Nempe cor contrahitur, & arctat cavitatem ventriculorum suorum. Ergo hac ipsa coarctatione debet sanguis arteriosus cedere ex corde. Sed renititur *(b)* expulsionioni suae sanguinis; non unius solum undae

Cc 2

*(a)* Phaenomena vide INSTIT. MED.

CLIX. Et duritiem cordis, subsultum, pressionem continentis manus, pressionem inertis digiti, ea omnia, & saepius, ipse sum expertus. Pallorem, fateor, in animalibus dissectis non ita percipio, uti videtur describi; & non immerito video distinxisse HARVEJUM, p. 21. 47. ut alternas successiones ruboris, & palloris in iis animalibus praecipue observet, quorum cor membraneum est, & sanguis ventriculorum pellucet, uti in puncto saliente, in angue, & piscium genere. l. c. p.

*(b)* Hoc loco dicendum est de magna illa controversia, quae circa cordis potentiam motricem versatur. In ea aestimanda Geometricè elaboraverunt BORELLUS, KEIL, JURINUS, & alii, & invenerunt diversissima quaeque. Ut vero possimus uti experimentis, primo loco separabimus potentiam absolutam Cordis, qua projicit sanguinem in aere libero a potentia cordis, qua projicit sanguinem per canalem, qui in universum latior sit immaniter, cum singulae ejus partes contineant, & frictiones augeantur perpetuo, neque frictiones solum, sed ratio etiam tunicarum ad fluidum, quod vehunt Potentiam absolutam cordis, non aestimamus ex lege Borelli, cum canonem non admittamus, esse potentias diversorum musculorum in ratione ponderum. de mot. animal. II. Propos. LXVII. neque ex observatis KEILII. cum ex lapsu  $11\frac{1}{2}$  digitorum eandem velocitatem acquisitum sanguinem adferit, quae sit sanguinis ex Aorta canis incisa

fluentis de vi cord. p. 42. unde efficit canini cordis vim esse 8. unciam. Nam adscensus perpendicularis sanguinis in cane quatuor, & sex pedum est, HALES p. 42. ut etiam experimento peccet KEILIIUS: deinde vis Iliacae longe minor est vi Aortae, & alia vicia subsunt. Neque TABORI l. c. p. 124. seqq. qui 200. libri aestimat. Nam vis, quam patiuntur Arteriae Aortae Valvulae, & quam aestimat 63. libris, est tantum dimidia vis resistentis Aortae, MICHELOTTI de secret. fluidor. p. 95. Et tota resistentia muscularis fabricae Aortae, non est tota resistentia, quam Cor superat. Ponderus enim sanguinis, frictio, partes circumpositae, male in eo calculo negliguntur. Nunc enim egregie cognitis datis, quibus egemus, ad hanc certe absolutam potentiam aestimandam, invenimus ex Cl. Hales experimento p. 40. „ Cor hominis expellere sanguinem ad

1 1  
altitudinem 7. 5. & ea ratione, sustinere cylindrum sanguinis ponderis 102. librarum, si uterque ventriculus aequalis fuerit, & eum sanguinem movere ea celeritate, ut 74. pedes in uno minuto secundo temporis percurrat. Quae si transferas in formulam Jurinii, ubi sanguis quolibet minuto secundo unum pollicem percurrat, habebis potentiam aliquot centenarium librarum Philos. Transact. 358. licet eam Jurinus 15. tantum librarum fecerit. Sed longe majorem esse vim cordis adparebit consideranti resistentias, quas superat. Et iniquus est Keilius, quando sanguinem antecedentem negat facere resistentiam sequenti, quod me-

undae pondere, quae hoc minuto secundo temporis expellitur, verum, juncta resistentia omnis sanguinis in corpore humano, qui omnis propelli debet, ut cedat undae a corde adveniēti, & resistit ille sanguis omnino uti corpus solidum. Circa id solidum corpus contrahit se cor, & superiori potentia praevalet, atque sanguinem expellit, & dilatat quasi cuneo adacto.

veatur, & sequentem effugiat p. 43. Nam utique verum est, post intermissionem pulsationis sanguinem, qui per horas quievit, a solo corde, per omnia vasa corporis humani, motum fuisse denuo, in iis quibus syncope, vel vita sub aquis, vel strangulatio vitae usuram ita suspendit, ut absque fuscamento externo in mortis potestate mansuri fuissent. Quare cordis potentiae verae, primum debet adscribi velocitas, quae modo dicta est. Deinde massa, ad minimum 120. librarum, quae a Corde movetur. Porro *Keilio* iudice, qui cordis vires paucis uncis aestimavit, sanguinis in Aorta celeritas ad celeritatem sanguinis in arteria capillari est, uti 5233. ad 1. Verum in capillari arteria sanguis velociter adhuc movetur, teste microscopio, cum in minimo piculo sanguis ita velociter moveatur, ut oculo motum vix sequi possis. Quare, si sanguis celerius movetur in capillari arteria,

7400.

5233.

quam ea celeritate, ut — lineae  
intra minutum secundum absolvar, ea omnis celeritas debet adnumerari viribus cordis, & ea proportio erit enormis, si sequaris *Keilium*, maxima certe, etiam si non quadraginta series succedentium vasorum a Corde ad minima admittas. Sed haec difficultas a sola pendet diametrorum auctiore in ramis, quam certe, si unquam verum video, male *Tabor* determinavit ad sesquionam rationem l. c. p. 111. Est enim immense major, licet *Keilianam* computationem, ut fido experimento non subnixam, omnino non tuear. Alia

neque minor, sit ex Arteriarum elastica natura, quae dilatationi suae resistunt, & simul & semel debent distendi per totum corpus humanum. Et ea resistentia, etsi difficilis aestimatu, certe maxima est. Porro, siquidem frictiones sunt in ratione ponderum, & ponderis ipsius aequant fere partem tertiam, ex *Amont. Memoir. de l'Acad. des sc. 1699. p. 160.* fiet nova accessio resistentiae. Eaque longe major, quoties consideras 127. libras humorum *Keil. de quantit. sang. p. 29.* moveri per vasa, quae singula singulos globulos transmittunt. [*Leuvenboeck* locis citatis ad CLX. not. p.] esse vero eam frictionem etiam in aqua, & tubis longe ipsa Aorta majoribus, magni momenti, expertus testatur *Mariotte du mouvement des eaux p. 427.* & c. inprimis si addas, sanguinem concretescibile liquidum esse, hinc a lateribus vasis adtrahi, & longe majorem frictionem pati, quam ea est, quam aqua patitur. Si deinde aeris vim pulmones comprimentem interius aestimaveris, & addideris incurtus sanguinis in arterias, quae, ut cedant, & dilatentur, debent omnes partes molles corporis humani comprimere, aut elevare, nae invenies cumulum resistentiarum, quae Cor omnes ita superat, ut cruor velocissime moveatur eis superatis, quod in microscopicis, & in aliis experimentis adparet. Numeros addere vel ideo nolui, quod resistentiarum paucissimae in numeris datae sint. Libras 135000. posuit *Borellus de mot. animal. II. Prop. 76.* verum fundamentis utitur arbitrariis.

adacto ostium arteriosum, dum simul fibrae cordis carnae contractione sua distrahunt undique ostia arteriosa, quibus firmanur (c).

*Projici*] Cogimus pugnare contra sectam illam CARTESIANAM, quam HARVEIUS primum, deinde BACKIUS argumentis ab HARVEIO petitis, tunc VVALAEUS, & ultimus LOWERUS refutavit. Quae quidem de exundatione sententia si vera esset, nunquam posset cor integre evacuari, uti nunquam omnis aqua ebulliendo ex vase exsilit.

*Sanguis*) In diastole intra cor, & venas, arteriasque coronarias unicis fere quinque sanguinis esse existimo. Eae omnes in systole cordis ex corde transeunt in arterias. Tanta est in utroque statu cordis diversitas.

## §. CLXXXIX.

*Nervi*] Experimentum est LOUVERI (a) longe pulcherrimum. Observatum est equidem, canes ligato nervo octavi paris supervixisse per unum alterumve diem. Ratio est, quod fibrae ab intercostalibus accedant, quae vix possunt comprimi. Verum, si cranio aperto origines nervorum ipsas comprimas, nempe cerebellum, aut medullam oblongatam, tum vero intra brevissimum tempus omnis motus cordis supprimeretur, omnis enim com meatus spirituum interceptus est. Experimentum fecit DUVERNEY, ligavit medullam oblongatam, desit cor pulsare, idemque motum repetiit laxato vinculo.

*Sanguine*) Imo vero [c] praeter eas causas forte alia quaedam nondum cognita supereff. Namque discissis nervis omnibus, separatis arteriis, cor

Cc 3

ex

[c] CLXXXVII. Verum ea dilatatione opus non est. Sufficit sanguis maxima velocitate motus, nitensque in ostium arteriarum, per quas solas moveri potest.

(a) C. 2. p. 96. qui eandem rationem dedit mortis non subitae, & VVILLIS. *de Cerebro, & Nerv.* p. 171. In experimentis BAGLIVI mors 7. & 12. die. *Diss. de exp. Anat. pract.* VIII. In BERGERIANIS tertio, & quarto de *nat. hum.* p. 63. In experimento COURTENI, mors intra biduum *Phil. transf.* 335. In experimento VARIGNONI vero, in fele instituto mors subita a ligato nervo VIII. *Paris Hist. de l'Acad. des scienc.* 1706. *Obs. Anat.* III. Intercostales ligavit VIEUSSSENS, *du Coeur* p. 30. & animal intra 24. horas perit; non prius, ob eandem rationem. Sed PETITUS utriusque lateris & octavum, & interco-

stalem rescidit, neque tamen canis ante septimam horam mortuus est. *Memoir. de l'Acad. des scienc.* 1727. p. 6. Id videtur explicandum per nervos a vertebralibus, qui ad ganglion cervicale inferius Intercostalis accedunt. Ex iis enim potuit aliquid suppetiarum ad cor mitti, Cita mors vero indicat, id subsidium non suffecisse.

[b] Nondum inventio. Acui in cerebellum defixa mors subita DRELINCOURT *Canicid.* III. Rana resecta medulla spinali ad caput subito concidit, quae absque corde salire pergit. Vidi, etsi neget POZZIUS, incredulus experimentis.

[c] Experimenta abunde vide CLIX. & eorum copiam pene singulis paginis apud VVEPFERUM *de cicuta aquat.* HARVEJUM p. 27. TEMPLER *Philosoph. transact.* n. 93. in echino &c.

ex corpore evulsum, injectum aquae, palpitando visum est exsiliisse ex vase. Cor anguillae ereptum ex patefacto corpore, plus centies solet pulsare, & ubi desit moveri, solo calore manus humanae potest ad solitum pulsum revocari. Et si tunc etiam quieverit, redibit ad officium, si acu stimuletur. Imo vero cor caninum ex pectore subito ereptum, & in aquam projectum systolen, & diastolen diu continuat. Verum ea difficultas non imputanda est BOERHAAVIANAE explicationi potentiarum, a quibus cor movetur. Difficultas enim esse desinit, quoties ex aequo omnia systemata premit.

## §. CXC.

*Naturalis* ] (a) Omnis musculus sibi permissus flaccidus est, & mollis, idemque, quando contrahitur, & agit, in statu est violento, cujus causae extra musculum positae sunt in nervorum, & arteriarum influxu.

## §. CXCII.

*Chylus* ] Apparet nunc ex iis, quae enarrata sunt, actionem [a] cordis esse. I. Sanguinem recipere, eundem conquassare vi valida, & dividere, dum per columnas cordis sanguis in multas portiones dividitur motus velocissime. II. Miscere intime chylum cum sanguine, & utrique adfundere, ut eorum fluiditas augeatur, sanguinem vividissimum, qui circulatione omnium velocissima (b) per coronarias ivit. Admissio vero haec in solo dextro corde fit. Is enim sanguis, qui rapidissimo motu per Pulmones circulum descripsit, eo beneficio non indiget [c]. Impeditur autem ea ratione concretio, ad quam sanguis ex sua indole mire proclivis est. Unde in morte, quiescens facillime in polypos (d) cogitur. III. Efficacia cordis sanguis propellitur in arterias, & propulsus denuo dividitur.

Vires

(a) Phaenomena Diastoles. vide etiam apud BARTHOLINUM 371. 372. & conf. INSTIT. MED. GLIX.

(a) Princeps actio cordis est movere sanguinem per omnes arterias corporis humani, in ipsas venas usque. Et is motus, etsi ab aliis causis mutari possit, cordi soli debetur, eoque quiescente desinit. Secundarii sunt, quos AUCTOR enarrat. Deinde alii, v. g. putrefactionem impedire, quae quiescenti sanguini proxima imminet.

(b) INSTIT. MED. CLXXXIII.

[c] Uique aliquid etiam sinistro cordi inferi vide l. c. not. n. neque negat

NEPOS BOERHAAVII KAAU.

(d) Vix ullum corpus adustum reperitur, ubi polypus aliquis non extrahatur ex corde. Verum ii polypi non morbofi sunt, neque debent referri in mortis causas, ut nimis saepe solent, sed mortis effectus sunt, cum sanguis per quierem coagulatus ab ultimis palpitate onibus expressus, tenuiorem partem emittit, ipse in massam gelatinosam cruentamque compactus remanet. Recte monuit olim KERKRINGIUS *Observ. anat.* 77. Neque alii tuerunt vermes, quos olim adeo frequenter in corde reperiebant.

Vires [e] autem cordis, quae hoc munere funguntur, maximas esse adparet, ex resistentia arteriarum totius corporis humani, quae superari debet. Validum vero cor esse, etiam ex sola comparatione cum Intestinis tenuibus conspicitur. Ea enim, cum magnam certe in corpore humano functionem perficiant, vix in musculosa tunica trigessimam partem habent crassitiei, quae in cordis ventriculis est.

[Pluri] Sanguis nunc omnis ad uncias duas in quovis minuto secundo horae pellitur in pulmonem, & eadem omnino quantitate in reliquum corpus. Sunt, qui negent, eam quantitatem sanguinis unico pulsu [a] exire. Sed facile concesserit veritati, qui in vivo cane viderit sanguinis momentum, quod unico pulsu expellitur, capacitatem ventriculorum (b) in cadavere humano, ingentem numerum arteriarum, quae omnes intumescunt in contractione cordis, expansae ab ea unda, quae ex corde advenit [c], citissimam mortem ex dissecta arteria, cum bos intra octo minuta prima exspiret, effusis libris sanguinis triginta, qui omnis sanguis a cordis contractione expellitur. Siquidem a morte quiescente nempe corde, eadem arteria dissecta, pauculas guttas absque ullo impetu elabi finit.

Cc 4

PULMO.

(e) Vid. CLXXXVIII.

(a) HARVEJUS solam semiunciam proposuerat, p. 43. id pondus non ROLANIS, & PRIMEROSIIS solum excessivum visum est, sed ipsi etiam VVALAE, & BARTHO-LINO, & PLEMPPIO, & SLEGE-LIO, qui HARVEII placita defendebant. Verum apud recentiores unda sanguinis ex corde simul expulsa etiam majoris aestimata est. LOVVERUS ex utroque ostio duas uncias prodire p. 170. unam KE-LIUS de velocitate sanguinis p. 31. tres BORELLUS de motu animi Prop. LXVIII. &c. Sed facile adparet, copiam respondere capaci-tati ventriculi; cum in qualibet sy-stole Cor aut omnino se evacuet, aut paucissimas guttas retineat, quae inter lacunas, scrobasque latuerunt. Ergo & in Aortam, & in Arteriam Pulmonalem fere duae unciae expelluntur. Neque enim paucio-rem Aorta recipit, quam Pulmonalis, etiamsi aliqua sit ventriculorum di-

versitas. Exhalavit aliquid in pul-mone, aliquid etiam refoforum est INSTIT. MED. CCI. & lumina aut aequalia sunt, aut superat Aorta. Nuper rationes vidi aortae ad A.P. 63. 55.

(b) Duas uncias jam HARVEJUS c. IX. p. 43. & Plempius, LOVVERUS etiam ultra p. 170. Nicolai, & Salz-manni experimenta perpetuo ultra duas uncias habent, plus tamen in dextro de direct. vasor. p. 51. Hel-vetius circa duas uncias subsistit Memoir. de l'Acad. des scienc. 1718. p. 284. Tres uncias, sed absque cer-to experimento Borellus; tres & ultra, sed ex infida Geometrica di-mensione TABOR. It c. p. 103. seqq. Tres etiam in ventriculo dex-tro nuper reperi. Quinque demum SANTORINUS enormi diversita-te c. VIII. §. 3.

(c) Non ergo una gutta in arterias transit. Sed vix necesse est contra errores pugnare, qui cum auctoribus du-dum sunt sepulti.

PULMONIS FABRICA,  
VIS, ACTIO.

193. **C**onsideranda igitur fabrica pulmonis quoad vasa, quibus aerem, & quibus sanguinem, habet, ut inde sciatur effectus chylo, & sanguini in pulmone accidens.

194. <sup>a</sup> Aerea ejus vasa, <sup>b</sup> rima glottide sua sponte semper aperta, & formata concursu binarum <sup>c</sup> cartilaginum Arytaenoidōn, <sup>d</sup> Epiglottide incumbente sponte elevata per ligamentum forte anterius quandoque musculofum <sup>e</sup>, accipere, & emittere possunt aerem naribus, vel ore, forbendum, aut efflandum. Eadem vero rima, epiglottide depressa musculis arytaenepiglottideis <sup>f</sup>, & Thyrepiglottideis <sup>g</sup>, & Arytaenoideis cartilaginibus contractis per suos musculos <sup>h</sup> Arytaenoideum rectum solitarium, & duos Arytaenoideos obliquos, decussantes, priori incumbentes <sup>i</sup>, <sup>k</sup> Thyroarytaenoideos, ut & per yothyroides arctantes rimam, comprimendo elevatu laryngis superiora <sup>l</sup>, clausa impedit alia praeter aerem corpora. Ubi vero dilatatur per musculos Cricoarytaenoideos <sup>m</sup> posticos, & <sup>n</sup> laterales, simulque per sternothyroides deprimendo laryngem ab epiglottide &c. removentes <sup>o</sup> eo facilius admittit, atque emittit aerem.

195. <sup>p</sup> Aspera inde arteria cartilaginea, ex segmentis orbicularibus parte postica abscissis, ibique membrana valida comple-

a *Casser. Org. Voc. T. 1. F. 2. 3. Ruyscb. Th. 3. T. 2. Th. 7. T. 3. F. 3.*

b *Casser. Voc. Org. T. 1. F. 7. l. 6. T. 13. F. 2. 3. 5. 6. Eustach. T. 42. F. 1. 3.*

c *Casser. Voc. Org. T. 15. F. 7. 8. l. A. B. Morgagn. Adv. 1. 12. 13.*

d *Casser. Voc. Org. T. 13. F. 2. 3. 5. 6. l. A.*

e *Morgagn. Adv. 1. pag. 16. N. 17. T. d. Eustach. T. 12. Fig. 5. Santorin. p. 113.*

f *Santorin. T. 111. F. 1. cdf. F. 2. F. g Santorin. T. 111. F. 1. f. F. 2. N.*

h *Casser. Voc. Org. T. 13. F. 3. l. C. Eustach. T. 42. F. 1. 2.*

i *Eustach. T. 42. F. 1. 2. Morgagn. Adv. 1. T. 2. F. 1. K. Santorin. T. 111. F. 1. cdf. \**

k *Covv. App. ad Bidloo. T. 5. F. 23. l. g. Eustach. T. 42. F. 1. Santorin. T. 111. F. 2. K. I. O.*

l *Morgagn. Adv. 2. 31. m Aquapend. F. 25. l. 55. & Fig. 24. Eustach. T. 42. F. 1. 2.*

n *Eustach. T. 42. F. 1. 15. 19. o Morgagn. Adv. 2. 31.*

p *Vesal. l. 1. C. 38. F. 1. 2. Casser. Org. Voc. T. 1. F. 2. 3. F. 13. F. 2. 3. 17. T. 15. F. A. GG.*

pletis, inter se connexis vinculo musculofo forti <sup>q</sup>, facit ut aer semper hiante fistula libere ire, redire, possit super laevia, lubricaque, membranae latera; ut expandi in orbem queat, & cedere stomacho deglutienti; ut flexo obsequatur collo; denique elongari, accurtarique, facile ut queat: tota autem membrana postica, deficientes ibi annulos complens, obfessa glandulis unctuosum humorem parantibus, perque emissaria lacertosam tunicam perforantia in cava trachaeae effluentibus, ungit, & lubricat fistulam <sup>r</sup>.

196. Ubi dein circa quartam in thorace vertebram <sup>r</sup> bifida; ibique adhuc annulis deficientibus ad postica constructa, & membrana modo dicta glandulosa, <sup>r</sup> mox in innumerabiles utrimque ramos divisa, propagatur, eadem fere fabrica est ac [195.], sed segmenta annularia magis completa, & lacunae oleosae ibi internae inter lacertosas fibras positae; rami ad acutos angulos invicem accumbunt, sensim angustiores, sensim tenuiores, denique ad extremos fines, cartilaginea indole deposita, membranacei facti, vi aeris extendente plicatiles membranulas fiunt sacculi flexiles omni extremo apici cujusque rami adnati, ex quibus vesiculae, ex his lobuli, atque lobi tandem quinque, tres in dextra, in laeva parte pulmonis duo <sup>u</sup>, tandem pulmo quoad aerea vasa totus efficitur.

197. Si ergo aer, fluidus, gravis, elasticus, glottide in Trachaeam, & Bronchia admissus inflat hos tubos, ramos, vesiculas, orbicularis amplitudo, fistularum longitudo, augebitur; rami assurgent in majores angulos; lobi erigentur; vesiculae ex planiori per complicationem figura in rotundiorum extendentur; hinc spatia inter squamosa segmenta, ramos, vesiculasve, augebuntur, puncta contactuum minuentur, pro ratione ingressi tum aeris; cujus quantitatem tum docet balneum, aut efflatio in vas barometro instructum.

198.

q Morgagn. Adv. 1. T. 2. F. 1. P.  
 r Morgagn. Adv. 1. T. 2. F. 1. 000.  
 Ruysch. Th. 1. p. 26.  
 s Ruysch. Th. 3. T. 2. Th 7. T. 3. F. 3.  
 t Morgagn. Adv. 1. T. 2. F. 1. 002. Eu

stach. T. 15. F. 3. 75-73. Ruysch. Th. 117.  
 T. 2. Th. VII. T. 3. F. 3.  
 u Ruysch. Th. 10. p. 21. Eustach. T. 15.  
 F. 1. 2. 3. 4. 5.



198. \* Pulmonis hinc Arteria a primò ex corde ortu statim curvata, in innumerabiles ramos divisa, simul forte ibidem in arterias sanguiferas, seriferas, lymphaticas, omniumque alibi repertarum serierum, resoluta, cum Asperae Arteriae ramis distributa, ultimis ramis superficiem vesicularum reticulari opere coronat, spatia inter has media simili modo occupat, quae cellulosa vocantur; atque ibi infinitis anastomosibus arteriosis gaudens, in Venas exit.

199. <sup>z</sup> Quae simili arteriae [198.] flexu, decursu, textura, loco, sanguinem arteria [198.] advectum, mutatum, vix secretiones permanentes passum, revehunt in venas pulmonales majores, in quatuor magna vasa, per haec in sinum venosum pulmonalem, in auriculam inde sinistram, & in cavitatem laevam.

200. Ex qua pulmonum fabrica \* (194. ad 200. usque), eorumque mutatione per aerem [197.], atque celeri trajectu sanguinis, & Chyli, intelligitur effectus in chyloso sanguine productus actione respirationis nempe,

1. Humor ille vi proximi cordis dextri pulsus in fistulam intortam, conicam, flexilem, elasticam, reprimentem, compingitur, densatur, mutatur in contactu particularum; & in figuris harum, solvitur, conteritur, fluidus retinetur. Transire potest in venas ea parte, quæ est ad copiam corde pulsam in pulmones, ut se habet pulmo ad universum corpus. Qualis & in utero per pulmonem olim transferat.

2. Motu vesicularum [196.] in pulmone, per inspirationem inflato, sensim paucioribus successive in punctis pressarum; mutatione spatiorum cellulosorum eodem tempore successive magis auctorum; motu vesicularum, & spatiorum illorum, in expiratione successive sensim minorum; Elatere aeris in quiete retenti post inspirationem, vel expirationem, per calorem assidue aucto; id fit, ut duobus momentis successivis nec arteriae, venaeve, nec sanguis, aliive in quibuscunque demum vasis pulmonicis humores, unquam sint aequaliter, vel similiter, pressi; sed

x *Ruyfch. Th. 3. Drake, p. 2. T. XII.*  
y *Malpigh. de Pulm. Ep. 1. 2. T. 1.*  
F. 1. 2. 3.

z *Ruyfch. Thes. 4. Drake, p. 2. T. XIII.*  
a *Vid. omnino Eustach. T. 27. F. 13.*

sed reciproce premi, pelli, conquassari, remitti, atteri, minui, resolvi, canalibus trajiciendis adaptari debeant omnia, quae per pulmones fluunt. Pulmone per aerem distento, sanguini pulso ex cordis dextro thalamo latiora vasa arteriosa, & venosa, minus resistunt; transitum expediunt; faciunt, ut omnis ille rapiatur eo quam celerrime ventriculum dextrum versus: inspiranti pallidior pulmo; collapsus idem vix per arteriam pulmonalem impleri potest liquore impulsio; inflatus per vasa aëri-fera, facile sanguiferorum impletionem patitur <sup>b</sup>.

3. Chylus adeoque in ore praeparatus, in ventriculo subactus, in intestinis elaboratus, in lacteis secretus, in mesenterio ad glandulas dilutus, in ductu Thoracis chyliifero magis dilutus, & permistus, in vena sanguini confusus, in auricula, & corde dextro, accuratius mistus, solutus, subactus, attenuatus, in canalibus conicis, & cylindricis, arteriae pulmonis valide pressus a postico, repressus a lateribus, figuratur in formam solidarum, & fluidarum, in toto corpore partium.

4. In venis pulmonicis iterum miscetur exactissime.

5. Et forte lympha hic, ut de sanguine demonstratum, mutata in suis organis, diluitur in iisdem venis.

6. Sic videtur induci forma nutriendo apta.

7. Tum fluiditas conservatur, & calor.

8. Summaque permistio fit omnium humorum, particularumque, totius corporis, tam recentium, quam inquinorum.

9. Atque & hic nasci inprimis color ruber, proprius bono sanguini, videtur.

201. An autem partes graves, & elasticae, aeris hic miscentur sanguini pro vitali elastica oscillatione, ut docet eximius *Borellus*? Id nequit fieri in arteriis, nec ullo argumento constat in venis. Quin creditur obesse aer vesicas extendendo venas comprimens in inspiratione; vis comprimens Thoracis venas arctans in expiratione; singularis hic arteriae in venam commutatio; difficilis aeris transitus in meatus parvos, aquae pervios, oleo, & spiritibus; humor lubricus membranae succingentis interiora Trachaeae, aeris sanguini infusi noxia.

An

<sup>b</sup> *Svammerd. Diarrib. de Resp. p. 32. & 96.*

An tamen tenuissimi, halituosi, resoluti, humores, ex cavo vesicularum per meatus hic patulos venularum pulmonalium absorpti ingredi valent in venas pulmonum? Credibile: quia ceracea *Ruyfchii* materies venae pulmonali injecta in cavas exsudat vesiculas <sup>c</sup>. Aer quandoque copia notabili, visus in corde, arteriis magnis, & in coronariis; a *Sylvio*, *Ruyfchioque* <sup>d</sup>.

202. An in usum refrigerii, expellendae fuliginis, aut adducendi spiritus, huc fertur aeri exponendus sanguis, juxta scholas? Sed negat Autopsia, Anatome, Thermometron.

203. Num vero admittere licet, sanguinem dextri ventriculi, ob effervescentiam fervidam in dextro corde, aestuantem fere, & ebullientem, in pulmone vi frigidi, nitrosi, aeris condensari, extingui, refrigerari? Sic *Sylvius*, sic Chemicorum plurimi. Sed reclamatur experientia. An ut aereo, subtili, nitroso, liquore hic admisto, purpurascit? Ita Vir in Arte maximus *Lowerus*. Sed nec Ille faventem nimis experitur veritatem. Interim aer, praeter modo dicta, aliquid respiranti praestat: nam non renovatus perpetuo evadit lethalis, non ob calorem, vel rarefactionem; densitatemve, sed ob aliam occultam causam. An haec est consumptio elastici in illo? An in eo occultus vitae cibus? ut Alchemistae ajunt. Cur sub aqua non potest fieri respiratio vitalis? sed fit suffocatio mortalis ocysime: licet thorax, & pulmo, per causas suas, dilatari reciproce, & arctari compotes, videantur idem facere posse, quod aer. Difficillima quaestio!

204. Sed, ut a priori, sic ab eventu, scimus, Chylum in dextro thalamo cordis confusum potius, quam accurate permixtum, sanguini, in sinistro cavo cordis intime commixtum spectari; & cognoscimus robore fortium pulmonum fieri omnia (200.), labefactatis vero his, omnia illa minus feliciter abfolvi.

205. Postquam ex angustiis arteriosis in venas latiores sic mutatus influit, oppositis urgetur motibus, premitur minus, ab elatere suo rarefcit paulo plus, hinc spumescens, floridior, rubicundior, redit in sinistram cordis speciem.

206.

<sup>c</sup> *Ruyfch. Thef. Anat. Max. 3. 9. 15.*

<sup>d</sup> *Sylv. Disp. VII. §. 79. Svammerd.*

R esp. 98.

206. Ea lege, ut in auricula sinistra, licet longe minore re-  
cta, iterum magnam partem, misceatur, fluidus maneat, a  
concretionem, & a secessu in partes, prohibeatur. Vide & con-  
fer (163.): quum tamen hic, in hoc sanguine, tanta veloci-  
tate per arterias, venasque, absque ulla hic mora, propulso,  
pulmonis vi mutato, longe major fluiditas, minor adeo concre-  
tionis metus, auricula hinc sinistra tanto & minor & simpli-  
cior est fabrica, quam dextra.

207. In antro cordis sinistro vix quiescens chylosus sanguis  
ingenti, veloci, vi Systoles in arteriam magnam pulsus, pro-  
trudit praecedentem, ita movet omnia.

208. Efficacia igitur pulmonum in corpore sano est majoris  
momenti, quam aliorum viscerum; nulla particula totius cor-  
poris ullam accipit guttulam, vel minimam arteriosi humoris,  
nisi prius per pulmones trajectam quam sollicitissime; omnis li-  
quor totius corporis, quo tempore, distributus per omnes par-  
tes, semel circuitum absolvit per cunctas, eo tempore totus se-  
mel transit per solos pulmones; ideoque & humor omnis vita-  
lis totus quantus pulmones transit, dum per alia viscera tan-  
tum certa portio transfluit; imo hic praeparatio in nutrimentum,  
quia chylus omnis huc derivatur; quin hic inprimis offi-  
cina sanguinis; atque ejus adaptatio fluori per vasa minima,  
quae non ita alibi potest fieri; quare & hic secretioni paratur  
aptissimus omni; denique hic aptissimus fit exercendis actioni-  
bus cunctis, quae humorum efficacia absolvi in vita, & in  
sanitate, possunt.

209. Omnia haec sequuntur ex data sanguinis, & chyli in-  
dole, ex data fabrica, & actione pulmonis, ex data vi cordis,  
& ex data vi aeris gravi, fluidi, elastici, in vasa figurata ae-  
rea pulmonum, & hinc in sanguifera vasa simul.

210. Quid ergo opus aeris, vel fermenti, admistu? Unde  
aer in sanguine? A causa communi, qua est in omni fere li-  
quore. An ibi agit ut aer? Non videtur; nisi causa singulari  
elementa ejus ibidem coiverint in bullulas.

211. Quin tandem explicatae huic pulmonum virtuti quidni  
inprimis adscribatur mutatio assumti ad nutritionem in mate-  
riam, unde acre, volatile, falsum, educi potest? Observata  
qui-

quidem *Helmonrio* Patri ab aere pendens, non vero explicata fuit. Videantur super his [ab 193. huc usque] <sup>e</sup> *Laurentius Bellini*, & <sup>f</sup> *Archibaldus Pircairne*, Viri equidem E imii in eruenda actione partium ex data prius fabrica; tum & *Marcellus Malpighius*, in scrutanda partium indole excellentissimus.

<sup>e</sup> In Lemnat. praemiss. de Respirat. in Opere de Urin. &c.

<sup>f</sup> In Dissertat.

§. CXCIV.

*Larynx* (a) Nihil ad respirationem facit, id experimento *LOUVERI* confirmatur, ex quo constat, canem, cui resecta est sub larynge aspera arteria, respirare per vulnus, licet obmutescat. Omnis autem utilitas laryngis in eo posita est, ut possit aspera arteria claudi, deinde in formando sono.

*Rima* (b) Quae horizontalis fere est, ex cocuntibus glandulis, & cartila-

(a) An de experimento *HOOKEANO* PRAECEPTOR loquitur (p. 181.)? Verum huc experimenta dicta ad not. f. vide.

(b) Diximus de Glottide *INSTIT. MED.* LXX. not. 30. Vera nempe glottis, quae ostium Laryngis est, inter duo ligamenta intercipitur, orta a basi cartilaginum arytaenoidearum, inserta anterieus cartilagini scutiformi. Eo sensu *DODARTIUS* *Memoir. de P. Acad.* 1700. accipit, & *CASSERIUS*, sed is obscurior est, & *MORGAGNUS* *Advers.* I. n. 16. Figuram habet *Casseri* de voc. organ. T. XIII. f. IX. D. Diximus connivere ita, ut media latior sit. Hujus horizontali rimae quaedam quasi appendix est rima perpendicularis, in priorem rimam posterius continuata, quae inter cartilagineas Arytaenoideas media descendit. Et hanc praecipue claudunt Musculi *Arytaenoides*, verae Glottidis non nisi postremam partem. Nempe, supremae orae cartilaginis Anula-

ris, in latis superficieculis, insident cartilagineae binae, & si niles, quae inferius latae, sursum angustiores, in junioribus quidem bifido, & retrorsum recurvato rostro desinunt, conf. *EUSTACH. T.* XLIII. f. 1. in adultis vero saepe capitula obliqua distincta habent insidentia *Santorini*. p. 47. & T. III. f. 3. & *Winslow.* IV. 434. Earum convexitas anterior fert glandulas Arytaenoideas *Morgagni* dictas LX XI. not. 10. Longitudo tota rima connivente separatur, cujus rimae ima pars est postremus terminus Glottidis verae. Eae ergo Cartilagineae adductae, Glottidis verae terminum posteriorem, rimulam vero Arytaenoideam totam claudunt, ut apparet vel ex folis iconibus *Casseri* T. II. f. 7. 13. & *Morgagni* l. c. T. II. f. 1. inter d & d. Ostium magnum Laryngis a sola Epiglottide claudi potest. Glottidem vero sola ligamenta, quibus continetur, quae cum gracili rima separata sint, modico

tilaginibus Arytaenoideis, cum ligamentis, quae optime a MORGAGNO (c) descripta sunt. Rima est, non rotundum orificium, ut eo firmiter claudi possit, neque aliquid facile illabatur, unde magna mala possunt oriri. De viro, qui in convivio exstinctus est, illapso in asperam arteriam bolo, dictum est. Quod non fit, cum angusta rima arcte conniveat, & pulvisculos, cibos, insecta certissime arceat.

*Arytaenoidum*) In iis propriae glandulae habitant, quarum mucus si deficiat, rauco fit, si infarctae tumeant, oritur angina. Iste mucus interiori partem laryngis oblinat. Exteriorem vero expansio VATERI (d), & Epiglottidis cryptae adfundunt (e). Deinde interna membrana, cavam cartilagineam partem succingens, levissima est, & multis exiguis glandulis instruitur, quae lubricum liquorem adfundunt, obstructae vero frequens anginae, & raucedinis causa sunt.

*Epiglottide*) Proprio sensu quatuor sunt cartilagineae Laryngis. Epiglottis enim parietem tubi Aeri non perficit, & superne potius protegit, ne in deglutitionis negotio aut potus, aut mucus illabatur. Cartilagineum esse oportuit, ne facile comprimeretur, & recedente causa externa depressa maneat, claudatque laryngem. Id vero citam mortem inferret. Nemo enim facile absque praesentissimo mortis periculo, aut aeris usura carere, aut receptum aerem retinere potest. Lethale est, quodcumque crassiusculum inter loquendum in asperam arteriam illabatur. Si liquidum fuerit, ejicitur per validam convulsionem, potest equidem evitari mors, si praesentanea opera chirurgi aspera arteria sub Larynge aperiatur. Ea enim vulnera non lethalia sunt, & visus est homo [f], cui, cum a larynibus

tumore eam possunt abolere. Neque nocet, quod albae sint, cum & tendines omnes, & arteriae candidas, neque minus robustas fibras habeant. Verissime haec *Dodart Memoir. de l'Acad. des scienc. 1706. p. 512. seqq. & 1700. p. 340. seqq. 347.*

(c) *Adv. l. §. 16.*

(d) Circa linguae, & Epiglottidis limites mucus abunde generatur a copia simplicium glandularum, quae sunt in dorso linguae EUSTACH. T. XLIII. f. 5. & a vicinis pharyngis mucosis glandulis. Expansio clar. *Vateri*, est ea ipsa congeries glandularum, quas *Eustachius* depinxit. Ipse Larynx, & membrana mucosa clauditur, & poros habet copiosos *Morgagni* l. c. T. II. f. 2. per quos vel Thyroideae glandulae succus, quae conjectura est *Santorini*, vel oleum forte cartilagineum stillat.

(e) Septem facit *Santorinus* ob capitula

guttalium. Epiglottis vero, dicta LXX. not. 30. leviter cohaeret reliquo Laryngi, mucosa nempe membrana ad posteriorem partem incisurae Cartilagineae scuriformis firmata. Conf. *Casseri* l. c. T. XIII. f. 17. linguae vero etiam firmiter. Vide not. e. Sed receptas voces, partiumque nomina mutare non placet.

(f) Exempla collecta vide apud CASSE-RIUM. p. 120. bene multa, duo etiam habet GARENGEOT. alia de la MOTTE *Chir. compl. obs. CCXII. p. 523. Boerhaavius* autem videtur respicere ad historiam MUSGRAVII *Phil. transf. 258.* Maxime vero hoc demonstratur per Bronchotomen, quae si raro in universum, tamen ita saepe administrata fuit, ut scopo nostro sufficiat. vide *Casseri* l. c. *Martin. Philos. transf. 476. Garengot. Operat. de Chir. II. p. 444.*

tronibus aspera arteria resecta fuisset, felicissima sanatio contingit. Caeterum hae cartilagine tenerrimis simul, & flexilissimis, nihilo tamen minus robustis ligamentis conjunguntur (g).

*Ligamentum*) Fit (b) a membrana linguae exteriori, duplicata. Ejus loco bos, & ovis, & alia animalia propriis musculis erectioribus donata sunt.

*Clausa*] Musculi, qui glottidem & angustiozem faciunt, quando loquentes, aut canentes, acutos sonos edimus, & claudunt, quando aerem retinemus, debent validissimi esse. Resistant enim conatui toti aeris, qui pulmonibus inclusus in libertatem nititur, eumque superant. Possimus aperto ore, naribusque facere conando, claudendoque Glottidem, ut aer neque externus lubeat, neque possit ex Pulmone expirare. Et ea ratione cohibito spiritu servi Angolenses (m) se interimere solent, quoties ab heris suis se injuria affectos esse persuasi sunt. Et unica spes tunc est in flagris, atque verberibus, quibus vox exprimitur, & expiratio.

Id

(g) *Santorin. c. III. §. III. IV.*

(b) *Conf. Instit. Med. LXX. not. 30.*

(i) *Arytaeno-Epiglottideis, in Textu*] Eadem nempe fibrae, quas dixi (ad LXXI. not. 8.) aberrare ab Arytaenoideis. Duas observationes addo. Primum has fibras adeo exiguas esse, ut vix videantur nitentem epiglottidem inclinare posse. In subjectis enim vulgaribus vix oculis subjiciuntur. Deinde claudi Laryngem non protegendo magnum ejus ostium, tunc enim deberet & lingua retrahi, & omnis mechanismus deglutitionis simul agere, quod non observatur in cantantibus: Claudi vero arctatione Glottidis verae. Ergo hi Epiglottidae etiam si veri forent musculi, nihil admodum ad respirationem faciunt.

(K) *Thyro-Arytaenoideis, in Textu*] Oritur a parte posteriore, & inferiore cartilagine anularis, & a ligamento Arythyroideo ascendit oblique, & diversis fasciculis not. g. inseritur anteriori, superiori parti cartilagine guttatum. conf. ALBIN. c. LXVIII. SANTORIN. c. VI. §. IX. & DOUGLASSIUM c. XIV. p. 39. ico-

nem vero EUSTACHII, & COVPERI T. xxx. f. 3. 4. 5. Potest rimulam Arytaenoideis cartilaginibus interjectam coarctare, Glottidem veram vix mutat, si quidem omnino & illam arctat, qui mihi videtur diducere cartilagineas.

(l) *Superiora, in Text.*] Eo sensu & Thyreostaphylinus, & Mylopharyngaeus, & omnes in univ. musculi elevatoris ossis hyoidis huc pertinent. An ii arctant Glottidem? Ita plerique, negat *Doddartius*, neque reperio elevando Laryngem, cujus Glottis integra est. An potius Epiglottidem inclinant in deglutitione Glottidis rima non mutata?

(m) Experimentum exstat apud VALERIUM MAXIMUM IX. c. 12. & GALENUM de mot. muscul. II. c. VI. p. m. 633. deinde apud DODART. l. c. p. 520. & in *Mem. de l'Acad. 1725.* Sed & ipsam Ranam exile animalculum accurate claudere glottidem, & aerem prohibitu in pulmonibus coercere observat MALPIGHIIUS de pulmon. T. II. f. 2.

Id remedii genus si absit, subito pereunt. Ii vero musculi, qui Glottidem dilatant, non perinde validi ( *n* ] sunt, cum eorum opera raro indigeamus. Respiramus enim etiam dormientes manifesto argumento, quod Glottidis rima perpetuo aperta sit. Iis vero musculis utimur, quando gravissimos sonos proferre conamur, & Glottidis rima quamapertissima utimur.

D d

Hyo.

(*n*) Decuplo validiores, si conferas cum Ary-Arytaenoideis.

(*o*) *Posticos, in Textu*) Ii magni, & musculorum Laryngis facile validissimi oriuntur ex integra fovea, quae ad utrumque latus eminentis lineae cartilagini Anulari posteriori insculpta est. (EUSTACH. T. XLII. f. 2. conferendo cum COVPERI T. XXX. f. 2. 3.) fibris oblique extrorsum divergentibus EUSTACH. l. c. inferuntur basi cartilaginum arytaenoidearum eas bases conjungendo vertices cartilaginum a se invicem diducunt, & rimulam perpendicularem dilatant, conf. ALBINUM c. LXIV. MORGAGNUM &c.

(*p*) *Laterales, in Text.*) Exigui ab ora cartilaginis anularis recondita, exteriori pene suprema oriuntur EUSTACH. l. c. f. I. COVPER. T. XXX. f. 3. SANTORIN. T. III. f. 3. v. & inferuntur gradua-ro sine in imam, & deinde paulo superiorem etiam partem cartilaginum arytaenoidearum, quas rotas ad latus ducunt, & rimulam posteriorem augent.

(*q*) *Sternothyroidei, in Text.*) Socii musculi hi omnino diducunt cartilagine inferiores ab Epiglottide, ut renixu refiliat, & Laryngem aperiat. Glottidem vix videntur mutare conf. LXXII. not. 2. Caeterum Larynx universus, caput asperae arteriae tubum ejus latiori sine terminat. Ejus anterior facies magna parte ex scutali cartilagine facta est, quae duobus lateribus aequalibus fit ad angulum planum longe convenientibus, su-

perius hilo excisis CASSER. T. I. f. 3. 4. 5. &c. simplicibus, quae posterius angulum intercipiunt, CASSER. T. xv. f. 4. 5. 6. cui se adplicat anularis: Ei inferius, & anterius validissimis, & brevibus ligamentis conjungitur. Cornua ei cartilagini sunt quatuor, superiora duo retrorsum divergunt, & ligamento alio terete, alio lato, & membranico ad cornu-offis hyoidis conjunguntur. Ea vide apud CASSERIUM l. c. f. V. VIII. IX. COVPER ad BIDLOO f. 20. Inferiora propriae facieculae rotundae anularis cartilaginis committuntur articulatione vera, quae sua ligamenta habet. Eam vide EUSTACH. l. c. f. 1. 3. 9. Cartilago anularis, sive Cricoides cylindrus est, posterior longae, anterior (CASSER. T. XV. f. x. xi. xii.] ita rescissa, ut inferior sola pars sub scutiformi emineat. CASSER. T. I. f. V. &c. Posterior linea aspera distinguitur not. o. & in suis facieculis articulatione vera sustinet cartilagine arytaenoideas. CASSER. T. XV. f. viii. &c. Inter has duas cartilagine tubus medius est, ducens in asperam arteriam. Arytaenoideae superius posteriorem tubi partem mobili pariete continuant. Epiglottis modo erigitur, modo in transversum superponitur leviter nexa scutiformi. Totus vero Larynx posterior Pharyngis sacco includitur CASSER. l. c. T. I. f. 7. Natura cartilaginea est, in senio offescit. Columbus de re anatomica p. 100.



*Hyotbyroidei*] Nempe trahunt ad radicem Linguae univcrsum Laryngem, rimamque claudunt.

## S. CXCIV.

*Absciffis*] Id in homine solo [ *a* ] reperitur. Bruta enim non indigent, cum pendula colla, & asperam arteriam sub Oesophago habeant. Rationes autem peculiaris fabricae sunt I. ne Oesophagus ab aspera arteria longe duriore comprimatur. II. ut aspera arteria facilius motus varios perficiat, atque longitudinem suam modo augeat, modo imminuat, latitudinem denique augere possit in voce graviori.

*Forti*) Interruptio cartilaginum est fere quartae, aut quintae partis. Eam complent fibrae musculosae duplices. Alii *posteriores muscoli* (*c*) asperae arteriae cartilagine ad mutuos contactus trahunt ad edendam vocem acutissimam. Quando relaxati sunt anuli, tunc ex proprio elatere se separant. Alios vero musculos habent *longitudinales* (*d*), qui ex supremo margine cartilaginis inferioris in cartilagine superioris ascendunt, cartilagineos anulos adducunt, & asperam arteriam breviorcm faciunt, quod in voce graviori edenda fit. Adeoque voluntatis imperio obnoxii sunt. Utrumque genus soleo vocare *Mesochondriacos*.

Mem-

(*a*) Ab ima cartilagine anulari perpetua continuatur fistula circellis imperfectis cartilagineis angustis, & membrana facta. Exterius cellulosa ambitur, quam *Externam* tunnicam vocat VERHEYEN. 192. secundam VVINSLOVV. Deinde inter cartilagineas, & in deliquio circuli sequuntur muscoli fibris & anularibus, & longitudinalibus facti. Intima membrana levis, & pituitariae similis, perforata undique glandularum simplicium ostiis (*Morgagni* l. c. T. I & c. Eae glandulae aliae minores ponuntur in cellulosa conjungente musculosam membranam intimam. BARTHOLIN. *de Diapbr.* S. I. c. 3. p. 49. & VVILLIS *Pharmac. ration.* II. T. VII. f. 2. RUYSCH. *Tbes.* I. p. 26. & *Tbes.* II. p. 17. Aliae extra carneam membranam in cellulosa prima majores, & has quidem pinxit

EUSTACHIUS T. XLI. f. 8. & MORGAGNUS l. c. & COVVER ad BIDLOO f. 20. & LANCISIUS de *Corde* T. II. f. 1. Eadem VVINSLOVV. IV. 133. Ita pergit ante Oesophagum, sed angustior, ut gula utrimque emineat, sed magis tamen emineat sinisterius EUSTACH. T. XLI. f. XI. ad vasa magna cordis pone Aortam descendens, ubi finditur.

(*b*) Magno consensu Codicum. Verum in plerisque quadrupedibus, ut certe in cane, lepore, vitulo, ove, equo, felle, aliisque cartilagineas deficient. In leone, & avibus plusculis integrae sunt. Confer. PARRISINOS cum CASSERIO. *Ossea aviculis canoris* GREVV. in *Cosmol. sacr.*

(*c*) MORGAGN. *Adv.* I. T. II. f. 1.

[*d*] RUYSCH. *Mus. varior.* p. 154. & VVINSLOVV. l. c. 146.

*Membranae*] Eam parens Natura custodem posuit vitae nostrae, deditque vigilem esse perpetuo, ne illapsis corporibus duris suffocemur. Irritatur nempe ab omni, praeter aerem, illabente corpore, ipsa etiam blandissima aqua, (e) & convulsa tussim movet molestissimam, neque quietem ullam concedit homini, donec omne illud, quod incidit, validissimis concussionibus septi transversi ejectum sit. Id ni foret, saepe nobis insciis, pulmones corrumperebantur.

*Unctuosum*) In parte postica, ubi deficiunt cartilagineae, sitae sunt cryptae simplicissimae, in quibus secernitur linimentum [ f ], quod siccitatem impedit, quam ab aere facillime contrahunt membranae corporis humani, deinde motum adjuvat mulcendo. Quando crassius fit, ut noctu solet, exscreando rejicitur plerumque mane a somno pituitae nomine. Quando deficit, ipse respiratus aer molestam tussim facit, qua ipse aliquando sanguis expellitur. Quando omnino exsiccatur, uti in morbo acuto, fit vox clangosa, quasi per metallinum tubum ederetur, quam mortis signum dicit HIPPOCRATES ( g ). Adservatur in cryptis, ut mora

D d 2

spisse

(e) Nudum evanuit opinio Auctoris I. περι των εντος μεμβρανων qui extat inter Hippocratis opera, eamque Auctor I. IV. περι νοσων dudum refutavit. Videant, qui legitima pronunciant omnia scripta Hippocratis, quomodo has αντινομιας conciliabunt diversissimas de temperamentis, & origine morborum Theorias, quae extant in libris eidem Auctori adscriptis v. c. de veteri

medicina, de principiis, & carnibus, I. de diaeta, de natura hominis, de locis secundum hominem, de flatibus, I. de morbis, & IV. de morbis.

(g) Innumeris locis. confer. text. 12. Prorhetic. II. & commentarium GALILENI.

(b) Vide ad not. a. Eas ipsas tamen, & poros, morosior RUYSCHIIUS vix admittit in Responf. ad Epist. Boerb.

§. CXCVI.

*Bifida.* ) Dexter ( a ) ramus bronchi in tres denuo ramos abit, ad totidem lobos Pulmonis, sinister in duos [ b ].

*Defi.*

(i) An addenda glandula Thyroidea? nempe obscuri sunt ejus ductus, & a VERCELLONO de *Gland. conglob. Oesoph.* demandantur ad Oesophagum. Verum huc revocat SANTORINUS c. VI. §. 17. & des NOVES *Epist.* p. 74. & nondum certus VVINSLOVV. Est autem glandula ampla, maxime in infantibus, & foetu, posita & ante asperam arteriam, & ante anularem, & Thyroideam cartilaginem, isthmoque conjunctus lobos habet ante superiores anulos asperae arteriae. CASSERIUS T. xv. f. 3. EUSTACH. T. XLI. f. 8. Inde ad latera secedunt cornua pene ad os hyoides usque. EUSTACH. T. xxv. Et plerumque media portio, ex ipso hilo cordiformis glandulae, ascendit ante mediam Thyroideam cartilaginem, paulo brevior cornubus. MORG. l. c. T. I. o VVINSLOVV. c. iv. 389. Aliquando duas, & distinctas vidi, quales a VESALIO p. 499. & aliis describuntur. Fabrica, quae Thymi, mollis & acinosa. Vasa copiosissima, ut tota rubeat, tum a subclavia arteria EUSTACH. l. c. & vena EUST. T. xxiv. tum a Carotide externa, ex ipsa ejus origine *Eustach.* l. c. & a Jugulari magna ibidem idem l. c. saepe duplicia. Eorum vasorum insignissima magnitudo magnas utilitates arguit. Vermes, illepidum figmentum *Vercelloni*, a corpore sano absunt. Glandulam vero Thyroideam, non solum carnosus panniculus ubique, & ad latus sternohyoidei, & sternothyroidei comprimunt: sed proprius saepe musculus, ab osse hyoide ortus, absque compare descendens super isthnum glandulae, quem in tendi-

neos radios divisus late tegit. Eum *Eustachius* pinxit T. XLI. f. V. & III. & *Bassus*. Quas vero *Verbeyenus* sibi adscribit inventas Tr. III. c. XIII. ) *Glandulas bronchiales*, eae dudum ab *Eustachio* T. xv. f. III. deinde a *Malpighio de Pulm.* l. p. 323. & *Borrichio ad Bartbol. Epist.* 17. Cent. iv. & *Bartb. Anat.* p. 437. descriptae, non ad divisionem solum arteriae asperae, uti *Verbeyenio* visum, verum late sparsae per pericardium [ ubi impoluerunt *Lanciso* ] ipsa Vasa pulmonalia longe per pulmones comitantur; eae simillimae conglobatarum, rubent in pueris, in adultis & senibus coerulefcente ex atropigmento plenae sunt. Liquorem earum in asperam arteriam deduci vix crederem, repugnante etiam MORGAGNO V. p. 48. nisi sputa nigricantia id viderentur suadere, concolora succo Glandularum. Deinde & ipsae saepissime calcaria duritie scyrrhos faciunt, & similes topi frequenter in asthmaticis screatu egeruntur, quem morbum fuisse *Vaillantii* ex vita cognoscitur. Videntur ergo aliquid tribuere asperae arteriae, tenuem forte rorem, aemulum lymphae, per oscula nemini perspecta hactenus.

- (a) Pone arcum Aortae LANCIS. l. T. II. EUSTACH. T. xv. f. 3. Bronchus dexter longior, sinister brevior est.
- (b) Nempe dextro praeter duos lobos integros medius dimidius lobus inter ponitur. EUSTACH. xv. f. 2. & HIPP. *περι ανατομης*. Est vero dexter Pulmo latior, uti totus faccus Pleurae ibi latior est: Sinister longior, quia dexter hepati cedit.

*Deficientibus* ] Anuli non statim ad divisionem asperae arteriae carent deliquio . Multorum ea fuit sententia , sed eos fidissimus testis refutat EUSTACHIUS [ c ] . Manet hiatus ille posterior in furculos usque asperae arteriae , sed imminuitur , ut eo minus sit perpetuo deliquium , quo bronchi ultimae sua divisioni propiores ( d ) sunt , & cryptis magnis repleatur magis magisque , donec omnino deliquium nullum superlit . Ergo manifestum est , eam anulorum interruptionem in foliis oelophagi gratiam factam non esse .

*Sacculis* ) Uti pulcherrime primus demonstravit ex Ranis MALPIGHIIUS [ e ] . In iis animalibus Pulmonum loco duae vesicae sunt , quae

D d 3

divi-

(c) In T. XVI. f. 3. & VESAL. p. 498. ed. BATAV. & MORGAGNUS l. c. T. I. II. qui totam rem fusius definit .

(d) Frustula cartilaginea intercepta , quae in ove sunt intra pulmones SVVAMMERDAM apud BLASII *An. Anim. T. XXIV. f. 2. 3. 4. 5.*

(e) MALPIGHIIUS ) Proposuerat MALPIGHIIUS Pulmonis fabricam , in Ranis in primis observatam , quae in universum haec est , „ Constat pulmonem lobis , lobos fieri lobulis : Lobulos propria membrana undique terminari , intus in lobis *cellulas* esse membranaceas , cavas , quae in uno lobulo omnes communicant . Inter eas vasa distribui sanguinea , & anastomosibus mutuis convenire . In eas cellulas aerem per bronchia admissum ire , inde redire libere . Lobulos vero separari *interstitiis* , quae & ipsa membranis varie inclinatis intersepta sint , & aerem & liquores tinctos & vasa a lobulis habeant , reddantque vicissim *Epist. I. & II.* Haec ita ornaverunt VVILLISIUS *Pharmac. rat. II. T. III. f. 1.* , & BIDA-LOUS T. XXV. f. 6. & alii imitatores , ut non cellulas solum ponerent , quibus aerem communicarent bronchia , sed amplos saccos , pene ovaes , qui angusto foramine asperam arteriam admitterent , nihil cum vicinis habentes commercii . Quam fabricam vesicula rem dudum BORRICHIIUS , & STENONIS refutaverunt , in *Ep. ad BARTHOL. LV. & LXXVI.*

*Cent. IV. deinde COVPPER apud DERHAM Theol. Phys. & TEMPLER Phil. Transf. 56. HELVETIUS denique in Acad. Reg. Scient. Paris. Comment. 1718. rejecit receptam nuperorum theoriam sacculosque , & reposuit denuo lobulos sua membrana coercitos , sed intus cellulosa fabrica repletos , communicante innumeris locis , in quam evanescant bronchia . Neque cellulas eas esse continuationem , aut expansionem Bronchiorum . *Interstitia* vero esse ipsam cellulosam vaginam , quae vasa comitetur , multis septulis distinctam eamque cum lobulis communicare . VVIN-SLOVVIUS *IV. Tr. de la poitr. 103. seqq.* cellulosam , & vesiculas distinguit , fere MALPIGHIIUM secutus . Mihi omnino naturae instituto videtur consentaneum , cellulosam fabricam pulmonis esse . Neque repugnat oculus , aut microscopium , & simillima arte siccati pulmonis fabrica est siccae cellulosae alterius partis cujuscunque . Videtur ergo omnino , cellulosa fabrica , quae cum vasibus advenit in Pulmones , augeri paulatim , circa vasa magna adgeri , tandemque vasa ordinare , distributa per communicantes cellulas , factas albis , & flexilibus laminulis . Et dudum de lobulorum propriis membranis dubitavit RUYSCHIIUS *Cat. Mus. rarior. p. 133.* vocibusque in universum usus est , ex quibus merito deducimus , quod a vulgari sententia alienus fuerit . *Obiectio occur-**

dividuntur in plurimos lobulos hexagonos, inter se conjunctos, & plurimis vasibus sanguineis cinctos. In homine eadem fabrica est, sed obfcurior, & difficilius demonstratur ob exilitatem cellularum. Duae vero sunt earum cellularum membranae, inter quas nullae nunc mediae sunt cartilagineae, externa, quae anulos investit, & interna, quae in bronchiis interior fuit. Quare cum aspera arteria superius ad Laryngem tota cartilaginea sit, in coni vero sine membranacea, fiet ibi inflata aspera arteria distentio maxima, ubi facilius ceditur, & columna aeris premens maxima est.

## §. CXCVII.

*Admissus*) Non admittitur aer nisi dilatato thorace. Nam in thorace

rit a KAAUVVII l. c. 139. & a BERGEN *diff. de tunic. cellul. & VVINSLOVVI* experimento defumta, cellulosa nempe vasorum inflata, non ideo elevari lobulos; ut, neque MORGAGNUS concedit, erumpere ex ramis asperae arteriae aerem in lobulorum interstitia V. p. 46., cui certe mea in juniorum corporum capta experimenta opponere possum. In eorum enim Pulmonibus maceratis Aer per bronchum impulsus, omnino & subtunica externa elevavit cellulas, & interstitia lobulorum tota bullis replevit, plane uti in experimentis HELVETII factum est. Verum respondet ipse HELVETIUS, frequentia esse in ea vagina septa membranea, quae statim interruptant. Ea videntur aegeri in minimis, & secludere cellulosa fabricam subtilissimam, ab ea, quae truncos comitatur. Esseque iter ex bronchiis expeditius in fabricam eam cellulosa, quam juxta vasa magna, per vaginam interruptam, in quam aer neque commode, neque notabili vi potest impelli. Illustrat sententiam nostram Testudinis pulmo. BLAS. *anat. anim. T. xxx. f. 3.* simillimus lieni vitulino, & per magna foramina aerem emittens in cellulas pulmonum, quae nulla specie veri possunt dici continuari bronchiis. Et eadem fabrica in cygno est teste BORRICHIO ad BARTHOLIN. *Epist. LI. Cent.*

iv. Deinde cellulosa interior intestinorum, adeo facile per exteriorem juxta iter vasorum aerem recipiens, est exemplum analogiae naturae. Vix enim aliter differunt ventriculi, & Intestinorum cellulosae tunicae a fabrica Pulmonis, nisi quod in uno plano posita tubum ambeunt, cum in pulmonibus congesta strata cellulosa in corpus solidum sibi superimponantur. Quae certe ita videntur valere ad sententiam nostram, ut si omnino alia sit fabricae pulmonis origo, id tamen evincatur, cellulosa esse. Denique omnis ea massa communi membrana externa pulmonis ambitur, quam facillime demonstratur esse „Pleuram recedentem a Pericardio, quod extus investiat, & super Pulmones ad ingressum vasorum se conjicientem HELVETIUS l. c. p. 25. Quare extans, & alba, & tenuis, solida tamen est, & aerem coerces, qui ex pulmone, remota externa, statim erumpit, & in aqua se bullis suis prodit, manifesto argumento, non dari vesiculas propria membrana clausas. Eae enim aerem continent, etiam remoto involucro externo. Quod idem confirmatur bullis, quae sub externa pulmonis membrana oriuntur inflando fortius: aer nempe ex cellulosa substantia pulmonis erumpens, nititur in externam membranam, eamque elevat,

ce non dilatato, aer qui in pulmonibus est, aequilibrium observat cum aere extraneo, eadem vi resistens, qua aer externus eum comprimit; cuius vis est aequalis columnae 28. unciarum mercurii, aut triginta duorum pedum aquae. Quamprimum vero dilatatur Thorax, sequitur pulmo augmentum thoracis, & dilatatur, tuncque aer pulmonis indigena, cum repleat spacium majus, desinit resistere aeri externo, & admittitur in pulmonem tantum aeris, quantum requiritur, ut aer in pulmone ad eandem denuo densitatem redeat, quae aeris externi est. Primus ergo effectus aeris irruentis est pulmonis longitudinem augere, omnis enim pulmo sibi relictus contrahitur, & brevior redditur, quam erat, dum implebatur aere. Alter est dilatate vasa, & augere pulmonis latitudinem. Inde tertius fit, sive mutatio angulorum in ramis, qui augentur, atque majora relinquunt intervalla. Quartus est vesicularum dilatatio in sphaerulas.

*Affurgent* ] Rami asperae arteriae non omnes descendunt ( *b* ), cum ad medium fere pulmonem perveniat prius, quam in ramos dividatur. Supremi rami potius ascendunt. Quando flatu distenditur aspera arteria, aut pectus dilatatur, longiores fiunt rami omnes, dum simul latefcunt, & anguli majores minusque acuti, dum implens aer cogit asperam arteriam, omnesque ramos ejus eam induere figuram, quae omnium est capacissima, Verum demonstratur facile, truncum cum duobus ramis tum plurimum capere, quando cum iis ad angulos rectos conjungitur. Cylindri enim ejusdem baseos, sunt inter se uti altitudines: hinc obliqua nihilo capacior est breviori recta, quae eandem & basin, & altitudinem habet. Obliqua ergo cylindrus, si in rectum porrigatur, non mutata longitudine, fit amplior, quia altitudo ejus augetur: & longe amplior, si praeterea augetur longitudo. Quando pectus arctatur, bronchia per musculos suos coarctantur. Iidem coarctatione sua abstergunt parietem asperae arteriae, dum propulsus aer mucum obvium abradit.

*Minuuntur* ) Vesiculae non repletae tota longitudine sibi adcumbunt, sphaerae sphaeras solis punctis contingunt, adeoque circulatio sanguinis per pulmones in inspiratione facillima est. Omnem autem membranam cavam

D d 4

aequa-

(*a*) De causa admissi aeris dicemus alibi DCL seqq. nunc sufficiat adsumsisse descensum in pulmonem aeris extendentis universos ramos asperae arteriae. Facile constat debere eam extendi, & si quae plica fuerit, eam deleri, anulos ab anulis recedere. 2. recedere ad latera ramos cujusvis divisionis, atque angulum interceptum augeri: idque fieri etiam in minimis, sicque spatia non aerea liberari a vicinia vasorum aereorum. 3. Sive vesiculae fuerint contiguae bronchis,

sive aer effundatur in cellulosa tunicam, eodem modo, quamvis cellulam a vicina recedere, & dilatari ad partes non resistentes, costas nempe, & diaphragma, quae crescenti pulmone cedunt se subducendo. Confer PITCARNIUM [ quem fere hic sequitur PRAECEPTOR ] de causis diversae motus, qua aer per pulmonem movetur, in nat. & non nat. 15.

(*b*) EUSTACH, T. XXVII. f. 13.

aequabili distentione in sphaeram figurari, demonstravit JOHANNES BERNOULLI ( c ). Pressionem vero in vesiculas ingentem etiam id declarat, quod in eas impetus aeris ultimo inpendatur, cum sint coeci fundi valorum in fundo maxime flexilium.

*Ratione* ] Pulmo maximum viscus est omnium: neque debet ejus magnitudo aestimari ex cadaveribus; in iis enim collapsus, & magna proportione minor est, cum in vivente homine toti cavo pectoris aequalis sit. Deinde adparet, quanta pars thoracis sit aerea: Si cor demseris, & de Pulmonibus arterias, & venas, omnis capacitas, quae reliqua erit, tota aere repletur.

## §. CXCVIII.

*Reticulari* ) Bronchia post multiplices divisiones tandem ultimis expansisque ramis abeunt in fines coecos, vesiculas nempe MALPIGHII. Arteriae vero

( c ) de mot. muscul. §. X.

( d ) *Balneum, in Textu* ) Non occurrit. SVVAMMERDAMIUS enim aquam vidit in inspiratione adtolli, mensuram non addidit. Sed facile video experimentum fieri posse, & omnium fore verissimum. Nam dilatatio unius pollicis BARTHO-LINO de pulmon. S. III. non continet diaphragmatis depressionem, a qua major pars mutatae aerae pectoris dependet in homine sano. BORELLUS alia ratione, & quidem exsucti aeris longitudine determinavit ( de mot. Animal. II. Prop. LXXXI. ) ad 14. fere digitos cubicos, in quo experimento tenacitas bullae viscidae paulum imminuit quantitatem adtracti aeris. Aliud experimentum proposuit Daniel Bernoulli diff. de respiratione, sed quantum video, non fecit. Pater ejus Jo. Bernoulli violentae expirationis, & violentae ergo inspirationis ad 420. libras aestimavit Michelotti de separat. fluidor. p. 181. Verum exstant mensura Furini Phil. trans. abrig' d. xv. p. 415. & Hales vegetabile stat. p. 239. ex quibus constat, modica inspiratione 40. pollices quadratos aeris inspirari, validissima expiratione efflari pollices 270.

( e ) *Arteria, in Textu* ) Nempe ea, cujus sanguis per respirationem mutatur. Caeterum propria arteria

Pulmoni data est, quam utcumque cognitam GALENO, & antiquis teste GALENO, dictamque MARCHETTO comp. anat. p. 81. RUYSCHIUS certe elapsam ex hominum memoria restituit nomine *Bronchialis, Observ. post Tract. de Valvul. Lymphat. xv.* Ea oritur, vel ex arteria subclavia, ut aliquando vidi, vel ex arteriae Aortae trunco RUYSC. *Epist. vi. & Thef. iv. 63. DRAKE T. xx. Lit. 29. & VVINSLOVV*, vel ex intercostali aliqua. plerumque simplex, RUYSCH. l. c. & ex ortu bifida ad utrumque bronchum; aliquando duplex conf. *VVins. tr. des arteres 103. Ruyseb. l. c.* ( vidi bis ante aliquot annos duas sinistras ex Aorta, & etiam nunc duas, quarum una ex Aorta, altera ex Intercostali V. est. ) Pone Pleuram trans venam azygam repit, & datis ad glandulas bronchiales ramis, ut vidi nuper, comitatur utrinque asperam arteriam ad minimos ramos usque. Rationi consentit, per hanc arteriam nutrirī solidam pulmonis substantiam, & ex ea secerri oleum tunicae cellulosae, aut certe vaporem &c. Communiat patulis anastomosibus in Arteria pulmonali RUYSC. *Mus. Rar. p. 168 & Epist. Anat. vi. & PETSCHKE in Observ. Anat. XLIV.*

vero rami ultima divisione facta rete faciunt, quod circa bronchia reptat, neque patet tamen in cava bronchiorum, sed continuitate canalibus abire in venas absque media glandulari fabrica. Distribuantur vero ea vasa inter duas (*d*) membranas asperae arteriae, quae vesiculas efficiunt (*e*). Haec primaria sedes est vasorum pulmonalium, atque tota superficies vesicularum densissimo textu reticulari obducitur. Altera juxta truncos vasorum aereorum. Tertia in intervallis ramorum, quarta in vesicularum interstitiis. Media intercedit cellulosa fabrica, in qua videtur oleum ali- quod parari, sed tenuissimum certe. Pulmo enim macilentissimus est.

## §. CXCIX.

(*b*) *Pulmonalis, in Textu*) Ea aequalis pene Aortae, superius & sinisterrius ex suprema basi, dextroque thalamo ascendit reclinata retrorsum, & postquam pone Aortae flexum se abscondit EUSTACH. T. XVI. f. 1. in summa parte Pericardii finditur in duos ramos. Eorum dexter, idemque longior *WVinsloov*. 1v. 128. & major (vidi enim nuper se habuisse ut 16. ad 14. alias ut 47. ad 40. confer *DRAKE* ad T. XIII.) ad dextrum bronchum, sinister ad sinistram accedit, & per pulmonem, diu superficialis, distribuitur, in communi vagina cum broncho, & vena.

(*e*) *Forte, in Textu*) Namque vasa lymphatica Pulmonis, praeter veteres (INST. MED. cxx. not. 6.) a Cl. *Hemauld Hist. de l'Acad. Royal. des Scienc.* 1734. *Obs. anat.* 1v. descripta, repentia in pulmone, demonstrant secerni ex sanguine liquida minora, omnino in Aorta. Et cum ea lymphatica sint venae post sanguineas maximae, probabile fit, eas ex minoribus more

recepto confluisse cxxix. 2. Demum communicatio vasorum aereorum cum sanguineis in pulmone demonstrata, fit utique per canales in statu sano longe minores rubris canalibus. Haec videntur evincere, secerni in pulmone ex sanguine multa liquidorum genera tenuiora sanguine. Verum ea ibi minime probabile est secerni, quae peculiari fabrica egent, & habent organa sibi propria, ut bilis, saliva, semen, &c.

[*d*] Non facillimus solet esse sermo *Malpighii*. Icon vero ad *Epist. II. de pulmon.* T. 2. f. 2. indicat, inter vesiculas distribui arteriam (in textu nempe celluloso) & devincire eas cellulas.

(*e*) Conf. not. ad *Inst. Med.* cxcvi. Quamdiu oculi valent, solet inter arteriam, & venam medius incedere bronchus, licet neque id perpetuum sit. *Morgagn.* v. p. 43. In minimis difficile est iudicium.

(*f*) *Exit, in Text.*] *Malpighius* in ranarum pulmonibus circulationem sanguinis longe facillime conspicuam esse, monuit in *Epist.* II.



## §. CXCIX.

*Secretiones*) Nullum in pulmone est organum secretionis, praeter conglobatas glandulas aliquot, deinde crypas asperae arteriae, & utrisque prospicit Arteria Bronchialis RUYSCHII. Id omne vero, quod adtulit Arteria Pulmonalis, id omne revehit vena ejusdem nominis. Sed eadem praeterea, per oscula bibula, ipsi aeri impervia, fugit ex ultimis vesiculis humorem Bronchiorum: cera enim RUYSCHIANA (c) eam viam apertam esse demonstravit. Aliquid etiam revehunt venae Lymphaticae, quae in pulmone satis copiosae adsunt.

## §. CC.

(a) *Vena, in Text.*) Denuo bronchialis, cujus inventores recenset Morgagnus Epist. Anat. I. 90. hic omitteritur, quam neque RUYSCHIUS neque KAUWV admittunt, & ego quidem nunquam satis certo vidi. Ea sanguinem ab arteria advectum revehere videtur, inserta vel Intercoastali superiori, uti in sinistro latere describit VVinslovv. IV. 123. vel subclaviae Couvper. App. ad Bidloo T. XXIV. f. 1. vel Azygae, in ipso arcu VVinsl. III. 43. vel Cavae, si credendum VVillifio Pbar. Rational. II. p. 5. quae etiam Bordovi est opinio, vel demum ipsi Venae Pulmonali, quo refero anomalias illas conjunctiones Venae pulmonalis cum vasis extra pulmonem positae, & valde singulares, observatas VVinslovvo IV. 116. 120. 121. & b. Albrechto in Obser. Anatom. 1730.

(b) *Pulmonalis, in Text.*) Ea comitatur arteriae Pulmonalis, & asperae ramos, ordine nullo perpetuo, saepe tamen profundior, uti alibi solent arteriae. Deinde fit in truncos quatuor (vid. Inst. Med. cxxxv.) insertos sinui sinistro. Illud omnino unicum propriumque adtributum habet, quod arteria compare minor fit. Truncos equidem quatuor invenio duobus ramis arteriae pulmonalis majores esse: sed id refero ad universalem legem, quod

trunci lumen, junctis ramorum luminibus minus sit, unde non minus est, lumina quatuor, duobus majora esse, in ratione 3621. ad 3469. sive pene 8. ad 5. Et in eodem quidem Nicholffii Phil. Trans. 411. experimenta nuper confirmavi. Verum quivis ramus venosus comite Arteria minor est, & rationem inveni nuper 12. ad 15. sive 4. ad 5. quod facit lumen Arteriae sesquialterum luminis Venae. Primus nisi fallor observavit id HELVETIUS l. c. (nisi prior habuerit VVINSLOVV. conf. IV. 113.) qui cum VVINSLOVVO IV. 139. praeterea vidit, haecce vasa modo plicata esse, super se ipsas reductis tunicis, modo longiora, & extensa, omnino ut explicet MALPIGHIIUM, qui pulmone collapsio vasa varicosa fieri, extendi denuo pulmone inflato vidit Postb. p. 19.

(c) Caeterum hic visum est addere Nervos Pulmonis. Oriuntur a plexu pulmonari, qui inter origines vasorum pulmonalium, ad latera Cordis, a ramis recurrentis nervi, & trunci octavi paris fit, VVINSLOVV. IV. 124. &c. accedentibus exiguis filamentis a nervis Cardiacis, qui ab Intercoastalibus propagines habent. Non minimi sunt, & intexti asperae arteriae, ejus divisiones sequuntur.

## S. CC.

*Compingitur* ] Liquida corporis humani inquilina, quae in circulum moventur sunt plastica, compressilia, & prono ad mutuam cohaesionem massularum suarum (a). Sed omnis arteria est canalis elasticus [ INST. MED. CXXXII. ] resistens suae dilatationi, & siquidem cesserit, remota vi, a qua distenditur, denuo in priorem diametrum se restituit. In arteriam (b) resistentem expellitur sanguis vi magna proximi cordis dextri, [ quae debilior quidem est potentia cordis sinistri, magna tamen, & nimia futura, si cor dextrum robur haberet sinistri, totumque pulmonem disjectura, ] atque subit magno nixu cavum tubum convergentem in sectiones minores. Inpingit ergo multis locis in parietes ejus canalis. Sed ab his parietibus ubique repellitur eadem vi, qua dilatata fuit, & robustius, si sanguis validius impulsus fuerit; inde vorticosi (c) gyri particularum

(a) Sanguis, serum, vapor cavitatum corporis humani &c. conf. cxxvi. Liquores vero excrementitii, & qui extra circulationis ambitum deponantur, ii neque se adtrahunt, neque coagulantur, ut urina, saliva, &c.

(b) Sanguinis omnes particulae incurrunt in superficiem canalis conici BELLINUS *de motu bilis* Prop. xxv. ex eo ipso, quia conicus est, & in vasa ejus tenuitatis terminatur, quae unum globulum sanguineum recipiunt LEUVVENHOE. CK. II. p. 166. & plur. locis. Verum ut etiam longe citius omnes particulae sanguinis in superficiem incurrant, fit flexione Arteriae. In prima enim flexione, qua ex corde prodit cxeviii. sanguis ex parte posteriori cordis ascendens, incidit in superficiem arteriae superiorem, qui vero anterior fuit, incurrit in superficiem arteriae inferiorem. Sed illapsus semel in superficiem, infinities incidit. Cum enim angulus reflexionis sit aequalis angulo incidentiae, illabetur denuo contraria directione in latera arteriae obposita, quamdiu angulus incidentiae non ita obtusus erit, ut linea reflexi cursus nullibi contingat parietem obpositum. Verum id continget nunquam, quia paries obpositus parieti incidentiae

fit perpetuo propior. Illidentur ergo perpetuis repercussionibus massulae sanguinis, si considerentur tamquam corpuscula solida, & dura: illidentur etiam, licet neque dura, neque solida sint, oblevitatem parietum, & plenitudinem canalis, & naturam conicam. Vimque arietantis sanguinis in parietes arteriae, nimis demonstrant aneurysmata, sive arteriae dilatationes, saepe monstrosae, si vel minima sedes fuerit in arteria, quae minus resistat reliquis. Ipsa validissima Aorta in saccos monstrosos dilatatur. Exempla ubique exstant VVALTHER. *Progr. de aneurysm. Aortae*. LANCISII *de corde, & aneurysm.* DUVERNOY in *Act. Petrop.* Tom. vi. &c.

(c) Cum non una, sed innumerae massulae ex corde expellantur, non poterit una earum directiones suas servare imperturbatas, sed relapsa inter agmen proximarum, sive per axin fluant, sive ipsae repercussae, & ad angulos alternos moveantur. Quare orietur inter sanguinis moleculas vorticosa gyratio, dum particulae diversae in diversas infinitis modis impingunt. Icone expressit de MOOR *de instaur. Met.* Tab. II. fig. 1. & olim CARTESIUS.

larum inpulsarum repulsarum, inter se invicem rotatarum vi valida. Comprimitur adeo sanguis inter duas validissimas causas contrarias, cor antrorsum pellens, & arteriam retrorsum reprimentem. Repellitur vero eo fortius, quod non alibi in corpore humano fines arteriae propiores sint initio, & proxima adeo difficultas, insuperabilis in eo statu, qui extra expirationem est. Sed eadem causa est naturae sphaericae. Omne enim corpus undique vel aequaliter distentum a causa interiori, vel aequaliter compressum a parte exteriori, debet in sphaeram mutari. Sed eadem ratione, & densitas [d], & pondus augentur, cum nulla figurarum plus materiae habeat in eodem volumine. Haec molecularum sanguinis mutatio in sphaericam figuram, cum augmento densitatis conjuncta, ubique locum habet in arteriis, omnium autem maxime in pulmonibus transeat, in dato tempore, quantum per univrsum corpus humanum, sequitur, ut sanguis per pulmonem in eadem ratione fluat celerius, qua ipse pulmo minor est. Deinde sanguis, qui in Pulmonem expellitur eo tempore, quo Pulmo in expiratione constitutus est, non potest per venas transire, ob compressas, atque collapsas vesiculas. Interim urget nova accedens a corde unda, & comprimit necessario undam, quae praecesserat. Densitas ergo nascitur sanguini, qua superat aquam, cerevisiamque fere una duodecima parte ponderis specifici, cum tamen ex iis ipsis sanguis natus sit. Quam differentiam existimamus majorem esse intra vasa, ubi sanguis undique comprimitur, quam in aere, ubi leviori liquido circumdatus rarefit (d\*).

*Pau.*

(d) Pene eadem ratione **CARTESIUS** demonstravit formationem particularum Aetheris.

Nempe sphaerae proprietas est, ut omnes lineae a centro ad Perisphaeriam ductae sint aequales. Verum aliunde constat, vectis extremum facillime inclinari, & flecti, ubi ab hypomochlio distat longissima. Hypomochlion est in centro, eo nempe puncto, ubi plurimae partes unius molecularae se contingunt, & adtrahunt validius, quam in ulla alia parte. Ergo defringentur per incursum molecularae in parietes, & molecularum aliarum illapsus, omnes partes molecularae, quae longius distabunt a centro, donec sphaerica fiat, sive nulla superfit, quae possit diffringi facilius. Sed praeterea globosam naturam sanguinis nasci adparet in canalibus minimis, ubi unus globulus, isque aegre transitum invenit, **LEU-**

**VVENHÖECK** II. p. 16. 161. &c. liquidis humanis ad sectionem cylindricam vasorum se fingentibus.

(d\*) Contraria sententia est *Martine Edimburg. Societ.* II. n. VII. qui sanguinem intra vasa corporis humani a colore expandi, & rariorem esse ponit, quam quidem in frigiditate est aere.

[e] Haec princeps est theoria **BOERHAAVII**, nasci in Pulmone densas, & rubras molecularas sanguinis. Nempe non solum moleculara sphaerica solidior est, & ad motum conservandum aptior quam ulla alterius figurae moleculara, quia plurimam materiam sub minimo volumine habet, ut aliunde constat. Verum praeterea, cum particulae sanguinis viscidae sint, & compressiles, & se adtrahant, fit, ut ex globulis minoribus, nascantur majores, compactis in unum globulis minoribus. Dissilire certe vidit in

*Paucioribus* ] Inde fit, ut pulmo foetus [*g*], aeris usura destitutus etiam in aqua salsa fundum petat. Pone [*b*] esse in dato congestum

minores globulos *Leuvenboeckius*, & colorem rubrum deponere. *Arc. detest.* II. p. 8. 35. 88. 223. &c. Idem coagulari vidit, & intendi rubedinem II. p. 205. & a congestis particulis ruborem fieri I. p. 54 & apud *Barth. Act. Hafn. Vol. III. Obs.* 3. & *Malpighii postb.* p. 123. Nam singulae pallent, Senae compactae rubent *Leuvenboeck.* I. p. 217. Oportet ergo, ut rubedo a globulorum unione pendeat, qualis in chylo non adfuit, siquidem albicat, massulasque habet leviores ipsa aqua, videlicet oleosas. Ergo fit haec compactio, postquam chylus sanguini admixtus est. Fit ubique in arteriis, quod ubique repercussionis vi possint globuli in globules incidere, itaque adhaerere, & postquam adhaeserunt, in globulos figurari majores. Sed fit in pulmone magis non unam ob causam. I. Pulmo tantum sanguinis transmittit, quantum reliquum corpus, sed transmittit 43ies velocius *Hales* p. 68. II. In Pulmone longe major est adritus. Arteria a diastole ad systolen, & vicissim regulari, & subita compressione redit. Sed pressio uniformis parum mutat. Resolvuntur corpora, & mutantur alternis, & contrariis remissionibus, & compressionibus. III. Aer, ejusque frigus condensant. IV. Vena arteria angustior auget occursum particularem. Nempe per *Helvetianas* dimensiones constat, Venam Pulmonalem, ejusque ramum quemlibet, adeo non maiorem esse comparatae arteria, ut etiam minor sit, necesse esse adeo, ut molecule sanguinis, quae per arteriam pulmonalem adlatae sunt, viciniore sint, & frequentius se contingant. *Mem. de l'Acad. des scienc.* 1718. p. 281. seqq. Et facile concedo *Michelotto*, posse in universum lentorem in Arteria majus spacium velocitatem in vena angustiora vasa requirere: Ve-

rum mutatio, quae certissime in ipso sanguine facta reperitur, consentit omnino systemati condensationis, efficitque, ut etiam angustiam venarum & facere ad condensationem, & ob condensationem factam esse auguremur. Cum praeterea impellens vis cordis dextri, qua sola extra inspirationem transpelliuntur sanguis per pulmones, in arteria major sit, & inspiratio facilitatem quidem adferat circulationi, impetum ipsum non addat *Hales* l. c. p. 106. Ut dubitare liceat, num adeo velocius moveatur sanguis venae Pulmonalis. Et nihil omnino hic valet velocitas, si cor sinistrum vere minus est clxxxviii. Deinde ob frigus, & aeris efficaciam *not.* q.

(f) *Quae se habet, in Textu*) Vel potius, in quovis pulsu, sive minuto secundo, transit per pulmones sanguinis copia, quam aorta ejicit, nempe unciae duae. In quavis vero respiratione tota, per pulmones trajiciuntur sanguinis unciae 16. aut 20., si haec sit mediocris ratio, pulsum ad respirationes fit, 1. ad 8. aut 10.

(g) Non satis capio mentem *Praeceptoris*. In foetu per pulmones transit una pene tertia pars massae sanguineae, sanguis nempe Venae Cavae deinta portione, quae per foramen ovale, & ea, quae per ductum arteriosum effluit DCLXXX. seqq.

[b] Confer. *Pitcarium* l. c. §. 15. Verum si quam maxime non fuerint resiculae clausae & sphaericae, eadem tamen fient omnia, quae fieri vult *Praeceptor*. Nempe si quidem augetur pectoris area excvii. augetur etiam area pulmonis, neque quidquam introducit praeter aerem. Ergo pro ratione aucti spacii pulmonis, dilatantur vasa omnia laxius posita in cellulari fabrica dilatata. Et si ea dilatatio areae fuerit 15. digitorum, uti *Borrellus* pro-

stum vesicarum numerum quemlibet. Eae vesicae si compressae fuerint, omnes, quotcumque se contingunt, innumeris punctis sibi superincumbent. Verum si per communem aditum simul omnes eae vesicae flatu admisso distendantur eo usque, donec in sphaeras intumuerint, recedent utique vicinae a vicinis, singulae ab omnibus, donec uno solo puncto duae quaeque se contingant, atque nata sint spacia, inter sphaeras triangularia, quae nulla fuerunt. Per ea spacia, quae adeo exigua fuerunt, dilatatis vero vesiculis nunc aucta sunt insigniter, meat, quidquid arteriarum, aut venarum in Pulmone est. Omnes ergo arteriae, venaeque, quae interpositae sunt vesiculis pulmonum, dilatabuntur, pressione diminuta, & implebuntur vi nitentis in earum dilatationem Cordis dextri, atque sanguis per eas movebitur expeditius, quam pridem, dum inter collapsas vesiculas exilia tantum spacia pro vasis superfuerunt; & rapitur velocissime in venas pulmonales, sublata ea resistantia, quam fecerunt collapsae vesiculae, atque replet venarum initia. Eadem ratione fit, ut pulmo, qui in foetu unam tantum tertiam partem massae sanguineae transmiserat, idem postquam semel accessit aeris subsidium, omnem nunc transmittat. Vis autem, qua pulmo dilatatur, potest aestimari (i) utcumque ex vi, qua aer in vacuum irrumpit. Sed ea vis ventum generat, millies validiorem vento vehementissimo in Anglia observato (K). Neque possumus diu inspirationem continuare. Vesiculae enim

posuit, erit dilatatio cuiusvis vasis eadem, ad totam diametrum vasis non dilatati, quae 15. digitorum transversorum ratio, ad aream pulmonis non dilatati. Verum praeterendum non est, eam mutationem vasorum, & rugarum explicationem ad oculum posse observari, teste *Vinslovo* IV. *tr. de la poitr.* §. 139. & *Helvetio* l. c. 1718. p. 40. Imo vero vasa Pulmonalia in statu expirationis ramis ad acutiores angulos oriundis distinguenda depingi a *DraKio* confer. T. XIII. cum T. XIV.

(i) Vide aestimationem expirationis maximae *Bernoullianam*. Is enim non solum aequalem existimat ponderi 420. l. sed velocitatem praeterea tantam, ut aer ex Larynge expressus 400. pedes intra minutum secundum percurrat. *Michelotti* l. c. p. 183. qua ratione certe 24. celerius movebitur vento, si quidem ventus validus *Mariotto* non visus est percurrere plusquam 24. pedes in minuto secundo, *du mouv. des*

*eaux*. P. I. *disc.* III. *Keilius* vero incumbens aeris pondus aestimat 50443. libris de *secret. anim.* p. 51. Verum eam aestimationem facile demonstratur & precariam esse, quod ad numeros, & falsam, quod ad aream pulmonis ab *Atmosphæra* compressam *Hales* l. c. p. 106. & longe opportuniore sunt ad rem nostram aestimationes *Jurini* apud *Motte abr. of the Phil. Trans.* I. p. 415. & *Hales vegetable stat.* p. 239. Quibus constat moderato aere adduci 40. pollices.

(K) Si quidem omnia vasa perfringat, quae angulosa sunt, conf. *BOYLE* de *vi aer. elast. Exper.* VIII. IX. Verum pulmo noster, in adultorum corporibus, nunquam penitus evacuetur aere, si quidem nunquam fundum petit, postquam semel respiravit. Irruptio ergo aeris in pulmonem, fit ea tantum vi, quae respondet differentiae elateris aeris interni, ab elatere aeris externi. Sed ea multo est minor.

enim nimis dilatatae eadem ratione comprimunt vasa, uti collapsae eadem premerent. Ut omnino absque damno nostro diutius aerem retinere non possimus.

*Expiratione*) In eo statu diaphragma redit intra pectus fursum concavum (INSTIT. MED. DCXIX.) costae resiliunt descendunt, & thoracem angustant, vesiculas expriment, earumque parietes, qui recesserant ab invicem, ad mutuos contactus collidunt. Ergo aer expellitur, spatia inter vesiculas imminuuntur, venae, & arteriae comprimuntur, neque potest sanguis, magna copia receptus [1] in arteriam pulmonalem, transire in nascentes venas; comprimitur sanguis ab initiis venarum, & in majores venae canales, sinumque sinistram compellitur, evacuatur ergo, quod in initiis venae fuit, sistitur, quod in arteriae finibus superest, si quidem resistentias, quas in eo transitu patitur [m], absque aeris adjumento superare non potest. Quare post expirationem, si diutius aerem nullum inspiremus, suffocationis metus impedito transitu ex corde dextro in sinistram [n]. Verum ea compressio sphaerae, quae figurarum est capacissima, per innumerabiles gradus elliptici corporis perpetuo angustioris in planum factum collapsis, & nihil recipientibus parietibus, fit per proportionales, & intervalla mille modis varia. Et eadem

[1] Aer inspiratus non quidem urfit circulationem, verum aucta eadem opera cavea thoracis, vasa dilatata sanguinem admiserunt profundius, & liberius. Eundem sanguinem aer dilatatus a calore vicini sanguinis, ut statim dicitur, exprimit, & cum novus perpetuo a corde succedat, toto mixto per venam accelerato motu propellit. Ita inspiratio & copiosorem sanguinem admittit in pulmones, & admissum velocius movet, duplici ergo ratione circulationem expedit. Haec prima est ratio experimenti HOOKIANI dudum a VESALIO facti (L. VII. ad fin.) quo adparet, pene intermorta animalia, statu in pulmones adacto recipere motum cordis, & ad vitam quasi redire. Cor nempe fatiscens, diminuta resistentia pulmonum, incipit se evacuare liberius.

[m] Pulmo expiratione redit pene in statum pulmonis foetus, in quo non nisi tertia pars sanguinis Cordis dextri transmitti potuit. Simul nempe renascuntur plicae vasorum, not. h. brevioribus jam factis vasis, uti

thorax brevior, & angustior est, & accedunt ad mutuos contactus parietes oppositi, in minutis spaciis cellularibus, per quae repebant facilius.

[n] Animalia, quae aerem adtrahunt calidum transeundo per ferrum candens cito pereunt. HAVVKEBEE *Phys. Mech. Exp. App. XI.* In aere praecalido graduum 140. animalia, quibus sanguis uti homini calet, patiuntur phaenomena varia, & pereunt. BOERHAAVE, *Elem. Chem. I. p. 276. seq.* In homine fulmine adflato, pulmones flaccidos a morte observavit PITCHARNIUS, l. c. §. & vesiculas compressas *Hales veget. stat. p. 258.* Haec omnia experimenta pertinent ad noxas intermissae inspirationis. Aer nempe justo calidior, vel justo levior, non distendit pulmones, uti distendi debent, ut fiat circulatio per pulmones; & si distendantur vasa sola dilatatione pectoris, certe non propellit sanguinem per venas not. l. De leviori aere proxime, nam in eo duae causae mortis conveniunt.

dem compressio, quae remota fuit a sanguine per successivos gradus, simili graduum successione sanguini redditur.

*Elatere*] Praeter vim aeris, qui in pulmones irruit, & receptus se expandit, haec maxima accedit variatae pressionis ratio. Nempe aer receptus est in vesiculas, cinctas arteriis, & venis calentibus, ipse frigidior (o); ergo rarefit, & expanditur; vesiculae perpetuo magis in sphaerarum figuram intumescunt, spacia inter vesiculas augentur perpetuo, eademque ratione dilatantur magis & magis vasa non aerea. Verum infiniti gradus reperiuntur inter frigus aeris recens adsumti, & calorem aeris, quem in pulmonibus retentum calidum exhalamus [p]. Eadem ratione innumerabiles gradus erunt inter circulationis facilitatem auctam, eandemque denuo imminutam. Sed eadem ratione demonstratur,

siqui-

(o) Animalia calorem sanguinis eumsumum habent, qui est partium 94. quales 212. faciunt calorem ebullientis aquae *Boerhaave Elem. Chem. I. p. 415.* Verum in aere eo gradu calente vivere nequeunt; p. 192. 193. Mediocris aeris calor, vere, & autumno est partium fere 48. & 50. quarum 80. calet sanguis mediocriter motus, in sano homine. Ergo aer admittitur in pulmones triginta gradibus frigidior sanguine. Eos triginta gradus ex lege naturae cito & ipse adtrahit ex sanguine (*Hales haemast. p. 98.*) donec & aer, & sanguis caleant gradu eodem. Verum, dum calescit aer, ex indole sua expanditur; & quoad dilatari potest, tandem propellit sanguinem velociter per venam pulmonalem. Verum quamprimum pectus dilatationis suae gradum adigit, aer inspiratus, & retentus contrario effectu stagnationem inducit sanguinis, uti alibi *Praeceptor* observat *Instit. Med. DCXIX.* Nempe dum in pulmone pars aerea augetur perpetuo, neque ea ratione augetur area pulmonis totius, sequitur, ut comprimatur, quodcumque non aereum est. Ergo nascitur retinenti spiritum summa difficultas transituro sanguini ex corde dextro in sinistrum, tument venae, facies rubet, strangulatio fit, qualem diximus in iis, qui retento spiritu pereunt *CXCIV.*

not. K. Ea ratio est, quare in vacuo, & in aere nimis levi animalia pereant. Aer enim, qui post primam respirationem nunquam integre emittitur, nullam nactus ab aere externo resistantiam, dilatatur mirabiliter, comprimit vasa sanguinea pulmonis, erumpit in tunicam cellulosa pulmonis, citam mortem infert animalibus, sive pulmo similis sit humano, sive minime, *Boyle in Exper. Phys. Mech. de nat. aeris passim, & Phil. Transf. 62. 63.* Neque alia ratione haemoptoe oritur in iis, qui altissimos montes conscendunt, quam fieri non crederem *Acoftae* nullum incommodum expertus ipse, in monte Joch, ubi Mercurius cadit ad <sup>II III</sup> 19. 2. nisi cogeret triste exemplum in *Jobanne Scheuchzero* (vide ejus *dis. de meteoris aq. p. 40.*) Vasa nempe sanguinea compressa crepant. Unde cita necessitas repetendae expirationis, qua fit, ut expulso aere, qui sanguinem comprimebat, possit arteria Pulmonalis se evacuaere, cum praesente levamine ejus, qui spiritum retinuerat. Mitiganda ergo, quae hic dicuntur, forte non omnino ad mentem *Praeceptoris* excepta.

(p) Efflamus aerem frigidum, quia non mutavimus, exhalamus calentem, quia retinimus, & de sanguinis calore partem ei conpertivimus.

liquidem incalescit aer, admittere utique ex sanguine calorem; ergo sanguinem refrigerari, pro eadem ratione, qua aer incalescit; imo vero gelu constringi posse sanguinem in ipsis pulmonibus, nisi ex aliis proprietatibus in ipso pulmone incalesceret [q].

*Momentis*) Quamdiu aer pulmones expandit, & adsurgunt vesiculae, sanguis per arterias pulmonum in venas liberrime fluit. Et cum compressionem parietum imminutam patiat, diffilit, & fieret tenuissimus. Id ne fiat, brevissimo tempore interposito, comprimitur denuo, & compingitur (r). Et hae actiones perpetua variatione sibi succedunt. Nam ab

E c

initio

(q) Ab antiquissimis temporibus traditum est refrigerari in pulmone sanguinem vid. *Galen. de vocal. instrum. dissect.* c. III. &c. Neque alia fuit theoria *Cartesii de homine* p. 5. Verum sub exitu seculi XVII. magno consensu haec sententia expugnata est, confer *Borellum, Verbeyenum, Bobnium &c.* Denuo vero nostro seculo *Helvetius* l. c. & *Oel. Hambergerus*, cum observarent sanguinem compingi in pulmonibus, etiam refrigerari pronunciaverunt, neque dubitavit *Hambergerus de respir.* §. 66. eam ipsam refrigerationem habere pro praecipuo fine respirationis. Facile apparet refrigerari sanguinem in pulmonibus, cum aliqua pars caloris transeat in aerem. Facile etiam apparet, non eum scopum fuisse respirationis. Nam sanguis cordis dextri non est calidior sanguine sinistri cordis, omnium consensu. Si ergo nimius calor sanguinis, egens refrigerio, natus est in sanguine, postquam ex corde dextro exiit, suffecerat nullum fecisse pulmonem, ut nullo egeret refrigerio sanguis dextri cordis. *Conf. not. ee.* Deinde revera non refrigeratur in Pulmonibus, siquidem in sinistro corde, & in arteriis ad minimum eo gradu calet, quo calet in venis. Nempe attritus sanguinis, dum urgetur per vasa minima, uni globulo pervia, vi magna, & velocissime, tantum caloris sanguini reddit, quantum aer aufert. In homine, gelidissima hyeme, sanguis ab aere per pulmones recepto non coagulatur, quod is

idem aer, cum sit gravissimus, attritum sanguinis ea ratione augeat, quo est frigidior. Neque tamen repugnamus, quin ad sanguinis condensationem, adeoque ad rubedinem ejus, conferat frigus aeris, a vasculis minimis modico pariete membranaceo distans, atque contrahens moleculas, & contactus augens. Aer certe, etiam extra corpus humanum, solo contactu rubedinem restituit in sanguine. Vide *Helvetium*. Et huc referri debet sanguinis facilis trajectio per pulmones inflatos *Hook. Phil. Transf.* 28. omnino impedita ligata aspera arteria *Musgrave* ib. 240. deinde acceleratio sanguinis a suspirio, sive magna inspiratione *Hales haemastat.* Exp. I. aut simplici dilatatione violenta pulmonis *Hales vegetable stat.* exper. CXIV. haemorrhagia ex vulnere inspirando aucta, suppressa expirando *Bagliv. oper. omn.* p. 458.

(r) In arteriis divisi fuerunt globuli, cum ad minora vasa subeunda cogantur diffilire, *conf. not. c.* In venis conjunguntur denuo massulae, & in spacio quidem minori, quam id fuit, in quo prius movebantur *CXCIX. not. b.* Augentur ergo concussiones, & puncta contactuum, si quidem eadem copia liquidi in minori vase adest. Ergo moleculae sanguinis minores, cum viscidae sint (*not. a*) se comprehendunt, & cohaerebunt. Verum cohaerebunt longe validius, quam in expiratione collabentibus vasis, comprimantur ad invicem, fiunt ergo moleculae majores ex minoribus, sive compingitur sanguis.



initio respirationis dilatantur vesiculae, & vasa pulmonis: deinde aliquo tempore stant in apice dilatationis suae. Tunc demum collabuntur & vasa, & vesiculae. Unde fit, ut vasa ad sanguinem, sanguis ad vasa se adfricat, crassiora dissolvantur, tenuiora in unam massulam compingantur, asperitates depoliantur, quae omnia augentur ex natura retis, quod concursus, & separationes perpetuas ipsa sua fabrica facit.

*Conquassari*) Dum sanguis modo diffinditur in reticulari plexu MALPIGHI in canales divergentes, modo in eorum unione confunditur. Eadem omnino in musculis fiunt, sed in pulmone potentius, cum & in maiorem sanguinis vim operetur, & viribus agat, quibus muscoli alii destituuntur, nempe aeris pressione.

*Remitti*) Nihil potentius est in inpediendis obstructionibus, quam alterna pressio per vices cum remissione divisa. Ita siphones coriacei, quibus incendia extinguuntur, si ab aqua lutosa obstructi fuerint, facillime purgantur sola impressione aquae, alternata cum relaxatione. Inde fit, ut rarae sint in pulmone obstructiones, cum cruda omnia recipiat.

*Mimi*) Neque possumus solvere potentius corpora, quam ea ratione, qua & perpetuo alium motum iis imprimimus, & ea in minutissimas particulas adterimus. Ea enim ratione ipsa solvuntur metalla (s\*).

*Adaptari*] Partes adsumtorum alimentorum spongiosae, leves, figurarum diversissimarum non possent meare per canales minimos corporis humani, neque nutrire adeo CCCCXLVIII. seqq. Verum ut possint transmeare, efficit Pulmo, & ea fere princeps est utilitas Pulmonis. Nullus enim chylus ad partes corporis humani quaslibet defertur, nisi ex pulmone, & si crudus ad eas angustias adveniret, obstructiones faceret maximas. Sed in Pulmone ei accidit. 1. Adtritum summum. 2. Densatio in sphaerulas. 3. Trajectio per vasa minima. Namque in pulmone vasa sunt longe exilissima, & praeterea in expiratione comprimuntur longe intra naturalem suam diametrum, ut certe obstacula nullibi chylus inveniat, postquam eas angustias superavit.

*Subactus*) Ut humores extranei possint reddi nutritii in corpore humano

Ergo in pulmone, eadem opera sanguis & fluidior fit, quia globosae fiunt moleculae, & densior, quia moleculae fiunt majores. Efficaciam frigoris v. not. q.

(s) *Patitur, in Text.*) Experimentum & apud *Sovammerdamium* p. 82. & apud *Kaauwvium* exstat §. 160. 161. &c. Neque mirum, cum collapsa bronchia, & vacuae laminae fabricae cellulosa in expiratione comprimant vasa sanguifera, libera futura, quamprimum aer bronchia, & vesiculas dilataverit.

(s\*) Dudum ea sententia fuit *Borelli*, deinde *Keilii*; Is enim globulos, qui in venis se adirahendo adeo mole auferentur, ut per vasa minima meare non possent, in pulmone confringi, & adtenuari putat, *de secret. anim.* p. m. 5. Neque repugnat haec sententia densationi *Boerhaavianae*. Dum enim sphaerulae fiunt, detrita ramenta manunt molecularum, volumen crescente densitate, atque efficiunt ipsa novas, & tenuiores massulas sphaericas.

no requiritur, ut sint albuminis similes. Ex albumine enim solo intra dies 21. pulli solida, & fluida omnia fiunt. Verum albumini ovi simillimum est serum sanguinis. Conveniunt sapore, odore, glutinosa mollicie, natura in aqua ebulliente, & alcohole coagulabili, analysi Chémica. Verum notum est ex LOUVERI (s\*\*) experimentis, chylum, qui per aliquot horas a pastu in sanguine natavit conspicuus, evanescere intra 24. horas, & ejus loco serum sanguinis augeri. Verum ea mutatio fit omnium maxime efficacia Pulmonis. Mutatio enim chyli in serum sanguinis fit omnium optime tempore somni (s\*\*\*). Verum tunc quiescunt musculi omnes, & solus Pulmo laborat.

*Figuratur*) Omnis liquor humanus est globulus. (t) Verum omne corpus undique pressum aequaliter, & rotatum circa axin intra alia corpora fit in sphaeram. Id in Pulmone toto fit eminenter. In ea opinione continuo confirmatur BOERHAAVIUS, vasa arteriosa corporis humani omnia abire in vasa minora, & pro portione liquidi perpetuo decrescencia, eas vero series vasorum omnes in pulmone adesse, ibi ergo parari liquida humana, quae per omnes series vasorum humanorum expedite fluere possint [u], & sola abesse vasa secretoria, in quibus liquida restant,

E e 2

gnant,

(s\*\*) Conf. CXXX.

(s\*\*\*) *Instit. Med.* DXCVII.

(t) Confer. CCXXIV.

(u) Confer. CCXLV. CCXLVI. cum CXCVIII.

(vv) *Mista* dicuntur duo fluida, A, & B. quando singula particula fluidi A, inter singulas binas particulas fluidi B ponitur, & vicissim. *Separata* dicuntur, quando nulla molecula fluidi A inter particulas fluidi B posita est, & vicissim. *Confusa* dicuntur, si particulae fluidi A modo inter particulas congeneres A, modo alibi inter particulas B positae sint, & vicissim. Facile inde deducitur, quod *Borellus* propositionibus duodecim XCVIII. CIX. demonstravit, in canali conico, ramofo, & convergente separari particulas, siquidem ultimae arteriolae rubrae, singulos capiunt globulos rubros, & ex analogia, singulae etiam ultimae ferrosae ferrosos singulos, sicque porro fiet, dum quaevis series excludit unam speciem liquidorum, & ferrosa vasa globulos rubros solis relinquant rubris, lymphatica serum flavum ferrosis, ut si centum fuerint series vasorum, & centum liquidorum genera, tandem nulla mole-

cula unius cum moleculis alterius conjuncta maneat. Sed, ut verissime monet *Praeceptor*, *Borellus* oblitus est esse venam pulmonalem, in quam omnes hae centum classes globulorum denuo conveniant. Neque tamen hactenus demonstratum est *misceri* eas moleculas diversas in vena, cum possint *confusae* esse. Neque possumus uti exemplo salium combinatorum in falestertios, aut liquorum acrum, qui omnes particulas metallorum suspendunt aequaliter, aut particularum tinctoriarum, quae pellucidos liquores uniformiter colore suo imbuunt. In iis exemplis *mistio fit*. Neque requirit perfectio sanguinis humani id genus *mistionis*: in arteriis enim non rectilineo, sed vorticoso motu expedit agitari solidissimas particulas inter fluidas, *mistura* variabili perpetuo. Sed videtur unice velle *Praeceptor*, moleculas chyli, quae majores se adtrahebant, uti demonstrabitur ad CCIV. dissolvi, atque interteri particulis rubris, ut liquorem distinctum in liquore alieno natantem referre desinant, sed resolutae in oleosas, aqueas, farinosas, aliasque particulas fluant intermi-

gnant. Certe vasa Lymphatica Pulmonis demonstrant, secedere ibi ex arteria humores subtiliores, neque arteriae Pulmonalis ramos semper manere sanguifluos.

*Miscetur*] Tres conditiones requirit miscela perfecta, adtenuationem summam particularum, motus varios, & obpositos, & conquassationem totius liquidi. Has omnes conditiones pulmo praestat. In arteria pulmonali solvitur sanguis in particulas minutissimas. Idem in venis miscetur denuo. Nempe duae unciae effluunt ex dextro corde per unam cylindrum, mistae utcunque. Ex ea cylindro oriuntur myriades cylindrorum minorum, siquidem rami arteriae pulmonalis, etiam rubri invisibiles sunt, quando minimi. Fit ergo separatio confusarum molecularum, nempe humorum omnium corporis humani, quos & arteria advexit, in diversissimos tubulos distribuit. Verum diversissimi hi tubuli conveniunt denuo in unum canalem, venam nempe Pulmonalem. Ergo omnes molecule in diversissima vascula separatae, & omnes adeo humores corporis humani commiscentur denuo in vena. Et debebat venae Pulmonalis meminisse BORELLUS, quando, insensus[\*] MALPIGHIO, sanguinem adfirmabat in pulmone adeo non misceri, ut potius separaretur. Secedit equidem ejus infundibulum in millena infundibula minora: sed ea omnia ultimo in unum iterato conveniunt, & in eo unico infundibulo accedit compressio valida, factum est id, quod ad miscelam acuratissime fieri potest (y). Inde a posteriori fit, ut chylus, qui aliquandiu inpermistus per sanguinem erravit, post aliquot horarum circulationes in homogeneum liquidum cum sanguine abeat.

*Nutriendo*) Ut corpus humanum possit nutrirī (z), debent ad omnes series vasorum imminutorum parari molecule propriae, ut nullum sit vasculum, quod suo liquore destituatur. Sed id in pulmone praestitum est, dum a parietum punctis omnibus in opposita omnia puncta inpingit, quae certe sola est ratio conservandae fluiditatis, absque qua, si sanguis forer, protinus in Polypos concreteret. Eadem autem ratione simul puncta contactuum mutantur assiduo. Nam in globulo rotato idem punctum unico momento superius est, deinde fit medium, tum infimum, & aliud interim ascendit, omnia vero, quae difficulter in sphaerula figurantur, medicamenta sunt, quae omnino non possunt eam figuram adumere, venena.

flae sanguineis, ut aqua minoris fluenti in majori flumine solent. Sed liquor mistus omnis liberius fluit liquor heterogento, cujus massulae separatae sunt. De GORTER. de secret. anim. l. 5. s. 5.

(x) MALPIGHIO in posthum. p. 15.

(y) Fiunt nempe motus contrarii, a qui-

Flui-

bus solis miscelam expectat BORELLUS Prop. XCVII. siquidem compressi parietes arteriarum obpositis directionibus, ad axin undique perpendicularibus urgent contentos humores.

(z) CCCCLXIII.

*Fluiditas* ] Conservatur, impediendo, ne molecula liquidi quiescat [aa] juxta moleculas vicinas. Verum id efficacissime praestatur. I. dum motibus oppositis agitantur perpetuo. II. dum interponitur magna vis liquidi diluentis. Utrumque fit in Pulmonibus, ubi omni momento diversa, & nova conquassatio supervenit massulis.

*Calor* ] Non dudum diximus, calorem ex sanguine in aerem exire, adeoque sanguinem in pulmone refrigerari, Nunc calorem conservari adfirmamus. Videtur prior sermo contradicere posteriori, revera tamen consentiunt. Sanguis venosus cordis dextri frigidior fuit arterioso sanguine; idem expositus aeri, etiam magis refrigeratus est. Idem tamen in Corde sinistro reperitur calidior, quam fuit priusquam exponeretur aeri (bb), superest ut in pulmone calor nascatur, qui compenlet frigus conceptum ab adtactu aeris, & praeterea aliquid addat calori sanguinis venosi. Is calor ab adritu nascitur, magno per universam naturam caloris auctore (cc). Est autem in Pulmone adritus validissimus inter sanguinem, prelum aeris, & vasa, perpetuo diversis viribus nitentia, & mota reciproce. Deinde adritus in Pulmone solo perpetuus est, in musculis vero saepe, & in somno perpetuo quiescit. Consentit observatio per omne animalium genus (dd).

Ee 3

Ea

(aa) Id a **CARTESIO** videtur repetitum.

Malleum fluiditatem fieri, quoties minuuntur puncta contactuum; cohaesiones enim sunt in ratione superficialium. Id fit, dum figura inducitur sphaerica, abraduntur anguli, qui motum retardabant, divelluntur moleculae cohaerentes &c.

(bb) De diversitate sanguinis arteriosi, & venosi dicitur CCXXV. & evidens est, si aliqua sit in calore diversitas, omnino superare arteriosum. Conf. not. ee.

(cc) **BOERHAAVE** *Elem. Chem. I.* p. 176. seqq. Neque dura solum corpora adritu mutuo calescunt, sed plumbea glans solo velocissimo motu incalescit, adrita ad aerem levissimum. Manus humana ad funem velocissime stricta calorem generat, & manus ad manum fricta calorem concipit. Nihil ergo repugnat, quin ex adritu sanguinis ad vasa calor oriatur, & oriri postulat phaenomenon (bb. ee.). Sed aqua mota non incalescit, neque incalescet sanguis? Nimirum, quia neque compressibilis, neque elastica est. Sanguis vero & viscidus, & compressibilis est, demonstrat globulorum fi-

gura mutata ob angustiam vasorum **LEEUVENHOECK** variis locis. Confer. *Elem. Chem.* & exemplum caloris ab adritu excitati in corporibus mollibus praebent balaenae, quae fuga veloci ita incalescunt, ut vivae fument. **MARTENS**. *It. Spizb. Edit. Germ.* p. 127. Deinde motu musculari incalescimus subito. Sed id augmentum caloris pertinet majori ex parte ad pulmonem, is enim tantundem sanguinis transmittit, quam reliquum corpus, & quadragesies, & ter velocius **HALES** l. c. p. 68.

[dd] Sententia verissima est, sed duplici eget explicatione. I. Calor sanguinis thermoscopio debet determinari, non sensu hominis. Sanguis calere dicitur, qui eo medio calidior est, in quo animal vivit. Videtur **LISTERI** experimentum huc pertinere, quando negat calere sanguinem *Erinacei de cochl.* p. 41. II. Eorum animalium sanguis calet, quibus duo sunt cordis ventriculi, & omnis sanguis circumducitur per pulmones eodem tempore, quo per universum corpus movetur. Inde fit, ut lacertae, serpentes, &c.

Ea nempe, quae pulmones habent, & adtrahunt aerem, eadem calentem habent sanguinem, & in ipsis rigidissimis undis maris glacialis calet sanguis cetorum. Quae vero animalia aerem non respirant, iis sanguis frigidus est, manifesto argumento, maximum momentum ad calorem sanguinis a Pulmone accedere.

*Humorum* ] Sanguis fluit eodem tempore per pulmonem, quo fluit per omne reliquum corpus, & intra unum minutum primum ad uncias non minus sedecim. Verum sanguis continet omnes humores, qui ullibi in corpore separati existunt. Neque possunt addi sanguini, postquam in Aortam expulsus est. Arteriae enim nihil recipiunt. Debent ergo sanguini in pulmonibus admisceri omnes liquores humani, non excepto vapore exhalante, aliisque liquidis subtilissimis, ut possint suis propriis locis ex eodem sanguine separari, sicque fit adsimilatio chyli in particulas nostras. Nunquam obtinetur certius, quam his modis. 1. ut liquori A qui adsimilari debet liquori B, misceatur quam plurimum ejus liquoris B. 2. ut omnibus particulis liquoris A imprimatur idem motus, qui est in particulis B. Pone nunc A chylum esse, B vero sanguinem, erit Pulmo locus, ubi ea adsimilatio continget omnium maxime.

*Rubor* ) Phaenomenon [ *ee* ] est (CCV.) . Sanguis arteriae pulmonalis venosus est, & nigricat decolor. Idem ex vena Pulmonali emittitur laete coccineus. Debet ergo is rubor accessisse ad sanguinem in pul-

mone,

nae, & id genus animalium, quibus unicus est ventriculus cordis, frigida sint, licet pulmonem habeant a nostro non diversissimum. Sed iis modica per pulmones movetur pars sanguinis, qui ex corde prodit MALPIGHIIUS *in posth.* p. 14. Cetorum vero sanguis calet ad eundem 94. gradum, quo calet sanguis animalium, quae homini similia sunt BOERH. *Elem. Chem.* I. p. 415. Et hac ratione etiam magis obtinetur, quod vult PRAECEPTOR, ad calorem nempe sanguinis necessarium esse, ut sanguis per pulmones aere impraegnatus omnis, & velociter moveatur. Confer consentientem HALES I. c. *Exper.* XIII. Eadem & THRUSTONI fuit sententia, & dudum GALENUS, ventriculum sinistram dextro calidiorem esse reperit in vivis animalibus *de temperam.* L. II.

(*ee*) De Phaenomeno ipso debet constare ante omnia. Exstat vero apud LOVERUM c. III. qui multa addit, unde sententia PRAECEPTORIS confirmatur, nempe respiratione

suppressa, & ligata arteria aspera sanguinem nihilo minus obscurum ex Carotide, & Aorta erumpere, quam in Arteria Pulmonali fuit p. 178. statum autem urgendo coloris coccinei pulchritudinem augeri p. 180. Exstat etiam apud SLARE *Pbil. transf.* 204. BOHNIIUM p. 179. *Duverney Mem. de l'Acad.* 1701. d. 311. sed plures omnino observationes habet HELVETIUS *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1718. p. 297. seq. Sanguinem nempe arteriosum fluidiorem esse venoso, rubore coccineo, facilius coagulari, & coagulo solidiori minusque deliquescente. Quibus addi potest, Sanguinem in foetu, qui pulmone non utitur, obscuro, & rubiginoso colore, & aquosum perpetuo reperiri, similem sanguini piscium. Haec addidi, quia CHESELDENIUS negat additamentum illud ruboris in sanguine venae Pulmonalis *Anat. of human. body* p. 194. ed. 1726.

mone, & male sedem ruboris quaesiverunt Veteres in hepate, siquidem sanguis ex hepate redux ad cor dextrum nondum eum colorem induit, qui in arterioso sanguine proprio nitore distinguitur. Varias hujus phaenomeni solutiones tentaverunt varii. BOYLE (gg) reperit, carnem diu cum oleo vitrioli digestam rubere, & suspicatus est, etiam in sanguine aliquid simile accedere. LOVVERUS [bb] tribuit admisto in pulmonibus nitro aereo. Alii alia conati sunt. Verum ignorabant omnes, sanguinem congeriem esse globulorum rubrorum, quorum quisque constat sex globulis flavis, qui denique singuli sex pellucidis globulis fiunt, oriri vero ruborem eo vividiorum, quo plures globuli densiusque in unum acervum congeruntur [ii]. Atque denuo non observaverunt, eo magis & densum, & purpureum sanguinem esse, quo validius homo se exercuerit motu mulcutorum [kk]. Neque animum adverterunt ad phaenomena panis, farinae, chyli, cujus globuli laxi, albi, facile dissilientes, admisti sanguini, & aliquamdiu facile conspicui, nulli in vasis reperiuntur post 24. horas, sed abierunt in globulos, aut magnos rubrosque, aut minores flavos, pellucidosque. Ergo totum systema corporis humani ad eam mutationem aliquid confert. Venae quidem miscent cocta crudis, sanguinemque chylo. Arteriae cruda vi magna adterunt, & subigunt. Verum Pulmo solus habet efficaciam aequalem junctae efficaciae totius corporis humani. Tum quia eodem tempore tantum transmittit sanguinis, quantum per omne corpus transmittitur; atque adeo summa velocitas, quam sanguis per pulmones trajicitur, aestimatur ex brevitate viae collata cum copiosissimo sanguine, quem trajicit. Deinde ob accessoriam efficaciam aeris, alternum adtritum suscitantis potentius. Neque tamen rumpitur Pulmo, tantis compressus viribus. Diaphragma enim, & aer incumbens, & Thorax universus definiunt pulmonis incrementum, & vasorum dilatationem. Unam earum conditionum si auferas, & aerem solum, aut solum cor agere facias, ut agere solent, subito pulmo rumpetur. In altissimis montibus, ut in PICO aer levissimus est, ibi hominibus sanguis per nares, & oculos erumpit, quia cordis robore non diminuto aeris incumbens resistentia demitur, sicque vasa rumpuntur. Est ergo viscus omnium praecipue ἀμαστοποιητικόν. Et nunquam potest fieri, ut minus elaboret, quam corpus reliquum. Quamprimum enim motione

E e 4

[gg] Nondum inveni.

[bb] De corde c. II. HOFMANNUS refert ad sal alcalinum tritum cum oleo *Med. system.* T. 1. p. 95. alii aliter.

[ii] Conf. not. e.

[kk] De foetu dictum est: Diversitas vero sanguinis in debili puella, a sanguine exercitii rustici cuius nota est.

[ll] Globulos pene in omni alimento vidit LEEUVVENHOECK, verum exiguos, variae magnitudinis, irregulares, qui compacti demum, seni in sanguineum unum fiunt, & in senos possunt dissilire. Conf. *arcan. detecta* II. p. 3. 8. 12.

corporis adtritum in vasis, & celeritatem sanguinis augetur, eadem semper ratione etiam pulmonis efficacia augetur, respiratio fit celerior, & sanguinem transmittit validius. Neque unquam potest efficere, ut plus habeat Aorta, quam accipit a Pulmone. LOVVERUS equidem vires musculorum viribus pulmonis aequales facit. Verum neque musculus existit, pulmoni conferendus quantitate sanguinis, quem transmittit, neque habet ille musculus, aut summam velocitatem, aut omnes conditiones Pulmonis. I. pressionem aeris, quae centum librarum aestimatur a KEILIO, & sola tenuissima membranula media in sanguinem agit, qui in angustiis inter fines arteriarum, & venarum initia constitutus est. Cor equidem validissimus est musculus, verum sanguinem pene nullo momento continet. II. angustias illas vasorum omnium magnitudinum. Video posse objici, piscibus pulmones non esse, cum sanguinem habeant ruberrimum. Verum respondet objicientibus ipsa fabrica piscium (mm). Nempe cor iis in capite est, sacculo constat, & ventriculo unico. Sacculus inferior recipit sanguinem a Vena, quae piscibus pro Cava est, deinde pulsatur, exhibet Cordi superius posito. Id & ipsum pulsatur, expellit sanguinem in arteriam, quae unica ex Corde prodit officio functa Aortae. Ejus Arteriae prior ramus protinus ad viscera abit. Posterior bipartito dividitur. Eorum ramorum unus ducit sanguinem suum ad *branchias*. Sunt eae cartilagineae sub maxilla inferiori positae, multae, etiam centena, flexae in arcum. Per omnes has arterias, omnes arcus adeo multiplices obsequiosa deducitur arteria, ut ex iis labyrinthis liberata, magna certe ratione priorem suam longitudinem superet. Has branchias pisces & super aquam, & sub aqua, movent perpetuo. Ut omnino sequatur, etiam in piscibus viscus esse, in quo adritu generetur rubedo, licet non tantus sit, deficiente aere, ut calor generari possit [nn]. Quae vero animalia neque pulmonem, neque branchias habent, in iis sanguis colore destituitur [oo]. Et ita liquet, exemplum a piscibus desumptum theoriae BOERHAAVIANAE ita non officere, ut etiam faveat. Sed denuo potest objici,

in

(mm) Descriptio paulum recedit ab iis, quae reperio apud NEEDHAMUM. Nempe non una arteria branchias obit, sed una arteriarum dat ad quamvis cartilagineum singulum, in universum vero arteriae sunt 4320., venaeque totidem. Sed effectus idem est T. 6. f. 1. 2. & p. 122. 123. *de form. foet.* Consentit NEEDHAMIO DUVERNEY in *Memoir. de l'Acad. des Scienc.* 1699. & 1701. cujus pulcherrimas icones vide, & descriptiones.

(nn) Illustratur haec afirmatio PRAECEPTORIS per experimenta LEEUVVENHOECKII. Sanguis enim piscium pauciores habet globulos rubros. II. p. 189. 202. 358. IV. p. 11. eosque non sphaericos sed ovales, planoque, licet & ipsi ex senis globulis minoribus coalescant I. p. 54. & p. post. p. 51. II. p. 78. 217.

(oo) Et in illis globuli non videntur difflire in minores. LEEUVVENHOECK. II. p. 280.

in foetu pulmones ociari, cum tamen sanguis ruber esse reperitur. Verum foetus sanguinem suum a matre habet, & pro parte matris debet haberi DCLXXVI. Si urgeas punctum saliens jam rubere, proponis objectionem difficilem. Docet tamen BELLINUS ad PITCARNIUM [ pp ] aerem penetrare per propria spicula ovi, neque unquam pullum adolefcere, si aeris commercio arceatur, & Bombycum ova in calido loco, solum vitro perpetuo clauso, nunquam foecunda esse.

## §. CCI.

*Elasticae* ] Eam vocem non otiosam esse voluit BOERHAAVIUS [ a ]. Aer est chaos diversissimorum corporum. In eo 1. Ignis est, qui omnia corpora penetrat, neque a pulmone excludi potest. 2. Exhalationes hae vero inconstantes sunt, neque subeunt considerationem nostram, si aeris ad respirationem efficaciam consideremus. In siccissima Arabia, & in paludoso Batavorum aere commode respiratur. 3. Aqua in Aere est, ea facilius possit subire. Sed vix tamen crediderim, cum aere frigidissimo & siccissimo melius quam humido respiremus. 4. Est aeris pars elastica; & de hac quaestio est, num in venas pulmonis subeat, & sanguini admisceatur, atque elaterem intra sanguinem exercent, faciatque vitalem oscillationem. Sed eadem elastica pars aeris, cum diversis conditionibus posita, non semper est ejusdem ingenii. Alias nempe aer atmosphaericus, vulgaris, liber & sibi permissus compressibilis est, & resilit vi valida, atque moleculae ejus eo vehementius a se invicem conantur discedere, quo propiores fuerint mutuis contactibus. Deinde aer reperitur in fluidis, resolutus in elementa sua, quae ubi a se invicem longius separata sunt, elatere carent, & nullo phaenomeno, nullo elatere se proditurus, nisi

ad-

[ pp ] *De motu cordis Propos. IX.* Verum multo pulchriora de rete aereo, & animalium ovarum, & vegetabilium experimenta fecit STAEHELINUS noster, quae aliquando si edet, mecum certe admirabuntur omnes Viri & industriam, & felicitatem. Ex iis, magno consensu, adparet aerem motorem esse universalem omnium nascentium foetuum, & per proprios poros, vasaque resorberi.

a] Celebris hic controversia agitur, an aer in pulmones recipiatur. Adfirmaverunt, praeter veteres omnes, antesignani SVVAMMER DAM *de respir.* toto lib. BORELUS *de mot. anim. II. Prop. CXIII.* seqq. BELLINUS *de ferm. Prop. xxxvii.* BERGERUS *de nat. hum. p. 41.* seqq. BERNOULLI in *diff.*

*de Respir. TABOR. Exerc. Med. Traët. II. c. 3.* HELVETIUS l. c. Negaverunt NEEDHAM. *de form. foet. c. VI.* PITCARNIUS *de mole qua sanguis* §. 12. & c. LISTERUS *de Cochyl. p. 51. 52.* MICHELOTTI *de separ. fluid.* BULFINGER *Act. Petrop. III. p. 235.* seq. Sed adferebantur experimenta, quibus demonstraretur, Aerem in sanguine esse. Extrahi posse antlia pneumatica BOYLE *de conf. corp. in vacuo* HALES, *veget. stat. Exp. 80.* BERGER. l. c. p. 43. Ad ea experimenta, ut respondeat PRAECEPTOR, fateatur, omnino de aere aliquid in Pulmones se recipere, negat id elasticum esse, aut intra sanguinem elasticum posse manere.



adcefferit ignis, aut dematur dimidium pondus atmosphaerae, ut mercurius a vigesimo nono gradu in Barometro descendat ad decimum quartum; aut frigus summum; aut effervescentia salium contrariorum, aut fermentatio. Talem aerem reperiri, primus demonstravit MARIOTTE [ b ], & reperit esse quidem eum aerem in omni liquido, cum quo facta sunt experimenta, eique liquido misceri intime, ad certum gradum saturationis, ultra quem nulla vi major aeris copia possit in eum liquorem urgeri. Experimentum ante sex annos fecit BOERHAAVIUS. Aquae aliquam copiam infudit phialae altissimi colli, removit pondus atmosphaerae, & protinus aer, qui in aqua fuerat dissolutus, bullarum specie adscendit in summam cervicem usque. Reliquit eam aquam, orbatam aere elastico, per viginti quatuor horas, dissolvebantur bullae, & aer eadem mole, eodemque pondere redibat in aquam, quam deseruerat. Tunc conquassavit aquam, & omni conatu tentavit admiscere aerem, nunquam neque bulla admittebatur. Et hujus generis aer utique cum alimentis sanguinem subit, atque in sanguine reperitur. Verum is neque elasticus (c) est, neque liquorem movet, in quo dissolvitur, neque quidquam potest efficere eorum phaenomenorum, quae solent ad aerem inquilinum sanguinis referri. Atmosphaericus autem aer, gravis, & elasticus, & qui possit

(b) Dudum magnus NEVVTONUS aerem & ex fixo statu in elasticum, & ex elastico in fixum redire potuerat. *Quer.* 30. post *Optiks* L. III. MARIOTTE *de la nature de l'Air*. p. 162. seqq. & *du mouvement des eaux* ab init. p. 328. fusius demonstravit, quae hic ponit *Praeceptor*, & quae per experimenta demonstravit *Elem. Chem.* I. p. 501. seqq. ex quibus abunde constat, aquae inesse propriam *dofin* aeris, non augendam, BOERHAAVE l. c. p. 513. & restituturam se facillime, si diminuta sit l. c. p. 512. Eum autem aerem elaterem ibi non exercere, cum aqua sit incompressibilis per experimenta Florentinorum. *Saggi d'esperienze naturali*, p. CXCVIII. nisi accesserint conditiones, quas addit *Praeceptor*, & quae vitae superfluae nullae sunt. Cl. HALESIUS aeris elastici generationem ex corporibus plurimis, ejusdemque reformationem, innumeris experimentis perfecutus *Vegetable Statics* p. 155.

ad 317. negare videtur, nullum omnino elaterem superesse in aere dissoluto in liquidis p. 272. seqq. Verum si experimenta ejus perspicias, videtur omnino, sanguinem neque cum aquis mineralibus comparari posse, in quibus elasticae molecule facile demonstrantur, neque ideo protinus aereae sunt, neque aeris elastici in aqua praesentiam demonstrari frigore, l. c. p. 277. quandoquidem congelatio est una ex conditionibus, in quibus aer elaterem recuperat, & in bullas coit. Sed vide alia experimenta *not. g.*

[c] Nam aer in pulmonibus iteratis respirationibus orbatur elatere suo *Hales vegetable Statics Exp. CVIII. Haemastatiks* p. 323. Quare Hales omnino cum BOERHAAVIO sentire videtur, aerem ad sanguinem pervenire deposita natura elastica l. c. p. 244. Et non recedit opinio *Bobnii*, siquidem crassum aerem subire negat. *circul. anat.* pag. 64.

possit ea efficere, quae solent aeri tribui, is omnino in sanguine non videtur adesse. Sed addunt experimentum princeps (d), quo nituntur sententiae contrariae auctores, nempe subjecisse se antliae pneumaticae sanguinem ex arteria pulmonali, & sanguinem ex vena pulmonali, & dedisse quidem arteriae Pulmonalis sanguinem exiguum aeris portionem, cum venae sanguis daret copiosissimam, manifesto, ut ipsis videbatur, argumento, sanguini inter arteriam, & venam pulmonalem omnino multum aeris accessisse. Verum 1. Experimentum ea fide factum esse, quae requiritur ad persuadendum, arduum est. 2. Respondet solidissime PIR-CARNIUS (e) eo eventu, etiam si certus fuerit, non demonstrari, plus aeris esse in venae Pulmonalis sanguine, verum eum aerem extricari facilius, quod sanguis in pulmone adtenuatus aerem facilius emittat.

*Oscillatione*] Cum videret BORELLUS (f), sanguinem sibi relictum cito coalescere in massam immobilem, in venis tamen, & arteriis perpetuo fluidum circumferri, cogitavit de causa huius phaenomeni. Cumque aerem reperiret esse elasticum corpus expandens se perpetuo, urgenteque dilatatione sua vicina corpora, quaesivit in aere causam, quae fluiditatem, motumque intestinum sanguini impertiret. Nempe si aer uti est elasticus, in sanguinem reciperetur, atque elaterem suum conservaret: niteretur certe in arteriis, & venis contra elementa sanguinis, eaque dispelleret, cum & calefcat ibi, & expansioni suae resistentia vasa circumposita habeat. Adeoque perpetuo nixu, compressus a parietibus vasorum, resiliens elatere suo, tremulo, & oscillatorio motu agitato, dimoveret a mutuis contactibus massulas aeris, fluoremque conservaret. Et ideo mori animalia, aere destituta, addebat BORELLUS, quod causa intestini motus sublata sanguis (g) quiescat, & coaguletur. Quae omnia partim refutantur ex demonstrato ingenio aeris in liquidis dissoluti, partim adeo  
falsa

(d) Id proposuit JOHANNES MA  
YOVV.

(e) p. m. 47.

[f] Borellus in eo cum Boerhaavio sentit, quod, repudiata patula via aeris in sanguinem, eum solum aerem subire permittat, qui aequo succo asperae arteriae susceptus fuerit, quae etiam Ruiscbii est opinio *Epist. Anat. XVI. Prop. CXIII.* deinde negat aerem, vel fluiditatem impertire sanguini, vel disjungere particulas ad coagulum pronas. *Prop. CXIV.* Verum defendit *Prop. CXV.*

CXVI. aerem elatere suo reniti, & postquam compressus fuit a vasis, resiliere, & sanguinem succutere oscillatorio motu, & hanc quidem Theoriam haud paulo incautius recentiores aliqui medici Itali in Medicinam introduxerunt.

(g) Non invenio: diserte enim negat *Prop. CXX.* ideo animalia mori in vacuo, quod sanguis coaguletur, cum e diverso sanguis in iis fluidus reperiat.

[b] *Arteriis, in Textu*) Utpote quae nihil recipiant.

falsa sunt, ut aer emissus vasis suis, in liberrimo aere, etiam conquassatus cum aere elastico, protinus observetur coagulari.

*Conprimens*) Et quia vesiculas extendendo in summa inspiratione comprimit, ut sibi aditum praeccludat: sanguis enim in latera vasorum suorum incumbens adrepturo aeri resistit ( $\kappa$ ). Deinde etiam ideo non videtur subire, quia non videtur elevaturus pulmones, si reperiret effugium in vasa sanguinea.

Ve.

(i) *Argumento, in Texto.*] Argumenta dudum adlata sunt, nempe non liquores solum injectos asperae arteriae facile penetrare in venam, de quo constat per experimenta *Drake Anthropogr. L. II. c. VIII. Ruysch. Tbes. max. LV. CII. Bulfinger l. c. Exp. VIII. p. 234. Bergeri. l. c. p. 47.* Verum praeterea aerem ipsum asperae arteriae impulsus, in venas pulmonis viam sibi fecisse *Bernoulli ex Nebelio L. de respirat. c. II. §. 5. & ipse Nebel. de reciproc. aer. p. 11. Sylvius Disput. Med. VII. §. 86. Svammerdam. l. c. p. 98. Mery Mem. de l'Acad. Roy. des scienc. 1700. p. 279. 1707. p. 210. Berger. l. c. Quod experimentum equidem magni viri, Harveyus in Proem. ad Exercit. I. Hales haemastat. Exp. XI. 6. Bobnius l. c. p. 64. & in primis Bulfingerus negant sibi successisse: additque Bulfingerus aeris aliquam portiunculam accessoriam a morte, & relictam in arteria pulmonali imposuisse aliquando. Exp. XIV. Plane ut & ego negarem aliquid credi debere prioribus, nisi nuper in semimortua tele, flatum ab aspera arteria, non majori vi quam quae humani spiritus est, sed continuata, viderim abunde in venam Pulmonalem, & cor rediisse. Ita ut vicissim collapsus vasorum, qui a morte fit, Halesii, & Harveyi, & Bobnii, & Bulfingeri experimentis obfuisse videatur. Atque cum hoc experimento*

merito conjungo aeris sub bullarum specie frequentem apparitionem in vasis corporis humani. Locum ex *Sylvio, & Svammerdamio* excitavit *Praeceptor*. Eadem est observatio *Virideti de prim. coactione II. no. V.* & post magnos calores id visum esse *Ruyschio* testatur *Praeceptor* [c. F.] post jacturas sanguinis *Littrius Mem. de l'Acad. des scienc. 1714. p. 429.* In decessoris mei *Albrechti* vasis encephalo dicatis conjunctissimus collega *Segnerus* vidit. Ego crebro in variis omnino vasis, mistum sanguini, atque bullis suis conspicuum, etiam recenter a morte, neque ulla alicujus momenti conjuncta putredine. Verum eum aerem utique morti, & initiis putredinis adscripsit *Praeceptor*. Animalia enim viva aerem absumunt, mortua generant *Boyle Exper. Phys. mecb. cont. II. p. 94.* Et nullam unquam bullam aeris in sanguine vidit *Leeuwenhosek II. p. 214.*

(k) Mallem non uti hoc argumento. Ipse *Praeceptor* in CC. 2. observavit ex *Svammerdamio*, expeditissimam transmissionem sanguinis per pulmones in inspiratione fieri. Quare nunc venas compressas ponit inspirando? Et si quidem transit aer, transit omnino in inspiratione; flatus enim, qui ad venas penetrat, not. g, viam invenit in summa distentione pulmonis, quae inspiratio est.

*Venam*) Continuitas etiam arteriae cum vena videtur nullum locum concedere, in quo resorbatio fiat (1). Demonstrat enim RUYSCHIUS, omnes in pulmone arterias cum venis continuo tubo conjungi, neque ullibi cryptas interponi, in quibus sanguis effundi, aut stagnare possit, nullum ergo dari locum, in quo aliquid cum sanguine commisceri possit.

*Thoracis*] Tunc enim pulmo a resilientibus costis evacuatur aere, qui sursum per asperam arteriam expellitur.

*Meatus*] Vesica ex animale, sacculus ex corio humano aerem continent (m), aquam transmittunt, poros ergo habent, qui aquae iter permittant liberum, aeri inperuos. Pulmo inflatus, & in vas recipiens positus, si aeris externi pressionem removeris, non dimittit aerem in ambiens vacuum (n). Aqua pulmoni injecta sub initia putredinis per poros membranarum ex pulmone exsudat. Argumento aerem per poros vesicularum effugere non posse, per quos aqua effugit. Et pori aquae pervii etiam magis aerem excludunt. Vela solent nautae madefacere adpersa aqua marina, ne aerem per poros carbasorum transmittant, quoties volunt intentissima vi venti uti. Aer ex asperae arteriae ramis in sanguinem penetraturus reperit in vesicularum membranis mucum, in vasis sanguineis sanguinem, qui poros obstruant.

*Lubricus*) Venae bibulae in asperae arterie ramos patentes perpetuo vicido

[1] MALPIGHIUS, ad quem videtur respicere PRAECEPTOR, in ranis vidit ultima vasa arteriosa, de colore liquorem vehementia, continuari venarum initiis de *Pulmon. Epist. II.* Ex eo experimento nihil videtur sequi. Sed HALESIUS peculiarem ibi observavit morem naturae ( *Haemastat. p. 67.* ) arterias nempe unico globulo pervias, ad angulos rectos inferi venis multo latioribus, & COVPERUS circulationem sanguinis per pulmones fieri per vasa latiora, quam in aliis partibus *Phil. Trans. 280*] Inde deducit expeditam ibi esse circulationem. [ Neque tamen hanc fabricam omnino peculiarem esse pulmoni, demonstrant observationes LEEUVVENHOECKII II. p. 157. 224. ) indeque fieri, ut in pulmone Ranae moveatur san-

guis quadragesies ter celerius, quam in musculis p. 68. Sed neque hic video, quid obftet aeri, quam minus venas, adeo magnas, subeat libere.

(m) Experimentum certum est; verum impermeabilitas sanguinis non potest pro argumento esse, dum succedunt phaenomena not. g. Deinde in emphysemate, siquidem post fomenta, & idonea medicamina dispellitur flatus, necesse est, ut vel cutem inveniatur perviam, quam dicunt aeri non esse permeabilem, vel resorbeat in canales nostros.

[n] (F. v.) Dubitabit de hoc experimento, qui difficultatem noverit summam, quam invenimus pulmonem inflatum exsiccatum *Templer. Phil. Transf. 86.*

scido liquori (a) innatant, quo oblitur interna facies arteriae asperae CXCIV. Sed aer aquam subito non penetrat, & glutinibus variis accurate coercetur, neque poros invenit.

*Obstruant*] Ita in antlia pneumatica expertus est BOYLEUS aerem externum, ut maxima vi conetur, incumbens toto pondere atmosphaerae, non posse penetrare per corium oleo inbutum, difficulter etiam per oleum cum aqua subactum.

*Noxia*] Aer venae vivi animalis impulsus [p] mox lethalem facit peripneumoniam, dum obstruit minima vasa pulmonum. Dum enim conatur per vias iter sibi parare, quas ex sua indole invenit impervias, diffringit omnia, citamque mortem infert.

*Absorbt*] [q] Ab iis poris fit, ut in acutissimis morbis aquosi habitus maximo sint solamini, & novit BOERHAAVIUS remedium humidum

(o) Simplex, & tenuissima pellicula aquea, inprimis, si oleum intertritum fuerit, ut in conquassati saponis spuma, diu & pertinaciter aerem continet impervia. Talis bulla est cellula pulmonis, continebit ergo aerem, conf. *Needham*. l. c. Verum potest ea bulla frangi aeris impetu, & potest. Siquidem subit re ipsa. Nulla vis est rationum a priori contra eventum a posteriore demonstrantem.

(p) Experimentum exstat apud BOHNIIUM *circ. anat.* p. 65. *Helvetium* l. c. p. 293. & de *Heyde Cent. Obs.* & alios. Vena nempe Jugularis vivi canis inflatur, protinus coagulatur sanguis, & citata mors sequitur liberum aeris per sanguinem iter. Respondit dudum *Bergerus* posse bullas magnas aeris frigore suo coagulare sanguinem, & imbecillitate obstruere vias, neque ideo aeris minimas particulas sensim, & parce admittas eadem mala facturas.

(q) Ex arteria aspera in venas aquosa liquida fluere diximus not. g. Sed longe etiam liberius ex arteria Pulmonali deponuntur in bronchia, omnino uti in cellulofas alias. Experimenta exstant *C. Bartholini de praepar. visc.* *VWillis.* p. 9. *Tbrustoni, Malpigh. de Pulm.* Ep. I.

*DraKe* l. c. II. c. 8. *Ruyfch. Mus. varior.* p. 134. 135. *Hales.* l. c. p. 74. 76. *Kacuw.* l. c. 120. 127. & *Bulfinger.* l. c. imo vero, facilius in bronchia, quam in venas, *Bartholin.* l. c. & *Hales.* p. 76. *Villis.* l. c. Ex aspera in levem arteriam *Svammerdam* apud *Sylvium.* Ex his videtur confici posse, I. Ab arteriis Pulmonalibus in cellulas acreas esse iter liberum; [longe facilius, quam ex bronchiis in arterias *Hales.* l. c.] omnino uti solet ex arteriis in cellulares fabricas omnes. Atque deponi eo vaporem aqueum, qui copiose exhalatur, & perspirabilis *SANCTORIANI* pars magna est, ad felibram, ut *SANCTORIUS* r. 5. aut ultra, ut visum *LISTERO*, magna humidi copia praegnans, cum intra 24 horas aestimet *HALES* copiam exhalantis ex pulmone liquidi ad r. l.  $\frac{39}{100}$  *baemast.* p. 329. aliquando vero serum sanguinis [BOERHAAVE *Elem. Chem.* l. p. 275, in animalibus inclusis calidissimo aeri, unde summa solutio humorum]; denique sanguinem, absque ruptione vasorum, in feminis, quibus menstrua per eos ejiciuntur, II. A cellulis aeris in venas Pul-

midum, quod a pulmone velocissime absorbetur, uti spongia aquam solet fugere (r). Inde etiam contagio ab aegrorum conversatione. Neque debet medicus vacuo ventriculo suos aegros obire. Neque tamen ea via videtur adsumi ille aer non elasticus, quem in sanguine demonstrant experimenta. Expediitior via suppetit, omnia nempe alimenta nostra, sive solida, sive liquida fuerint, saturantur aere non elastico, eumque secum per officinas digestionis advehunt; opportunius quam per vasa cutis resorbentia aerem inhalari adsumserunt alii, exhalari vero per vasa expirantia [s]. Denique argumentum fortissimum superest, quo demonstratur, aerem in sanguinem non recipi. Desumitur nempe a saturatione aquae in hac ipsa §. descripta. Cum enim aqua, quae aeris copiam absorbit, nihil ultra admittat, & sanguis per experimenta aerem absorbtum sibi ineffe manifestis experimentis demonstrat, erit sanguis aut saturatus aere, aut neutiquam saturatus. Si nondum saturatus fuerit, dissolvetur per experimenta in sanguine pulmonali tantum aeris, quantum ad saturationem requiritur. Sed eo ipso, quod absorbetur in sanguinem, a conditione sua elastica transit in statum fixum. Si vero saturatus fuerit, sequitur, ut nihil ultra aeris possit absorbere; & si omnino cogereetur admittere, non commisceri posse cum sanguine id aeris accedens pondus, verum bullarum specie supernataturum, unde cita mors expectanda esset. Uno adhuc experimento in praesentiam aeris elastici inquisivit BOERHAAVIUS. In Antlia Pneumatica remoto aere externo intumescunt Pulmones, intestina, ventriculus, ubi nempe aer elasticus adest. Si vero arteriam pulmonalem duobus locis ligaveris, & subjeceris Antliae, non intumescet, non obscuro argumento nihil in ea aeris esse. Vena ad experimentum apta non est, quia venae resorbent.

## §. CCII.

monales, per quas resorberi videntur vaporem aqueum ex aere, contagia variolarum, & pestis, terebinthinatos vapores, qui urinam odore violae tingunt, & alia liquida subtiliora, aerem demum, si experimenta not. g. repetenda in vivis animalibus satis certa, & perpetua fuerint. Omnino uti solent venae patulis oculis cum fabrica cellulosa ubique in corpore communicare.

[r] Vapore calentis aceti per noctem resorbtu perpetuo, quem ad normam Praeceptoris commendavi, sanatus est Io. GESNERUS, cum peripneumonia lethali & coagulo in pulmonibus videretur laborare.

[s] PRAECEPTOR tangit MERYUM, qui l. c. perpetuam circulationem aeris proposuit, per pulmones recepti, exhalantis per poros corporis.

## §. CCII.

*Refrigerii*] Haec sententia [ *a* ], quam post VETERES CARTESIUS propoluit, a veritate non longe remota est; neque enim negari potest, frigidum aerem externum, qui pene absque medio pariete sanguinem in pulmone contingit, demere de calore ejus, & consentit omnino observatio, quae docet nullum animal, quod pulmones habeat, posse in aere vivere, cujus eadem est temperies cum suo sanguine, atque certum est pro ratione aucti caloris in homine etiam pulmonem laborare vehementius, sive id augmentum a calore sit externo, sive a febre, sive a motu musculorum. Verum etsi sanguis vere refrigeretur ab aere externo, non ea tamen est utilitas pulmonis: & tantum abest pulmo a refrigerando sanguine, ut idem ex vi suae fabricae restituat calorem, quem aer abstulit, atque praeterea additamentum aliquod addat, si quidem venae pulmonalis sanguis calidior est sanguine venae sociae.

*Fuliginis*) Veterum sententia haec erat [ *b* ]. In Corde sedem caloris nativi esse, quo incalescat sanguis: eum calorem depasci humidum radicale, ita nasci fumos, qui per asperam arteriam expellantur, uti culinarii foci per caminum vapores ablegant. Comparabant ea, quae in febris acutis contingunt, ubi lingua, & fauces atrantur a violentia caloris: Quae quidem a sola stagnatione, & corruptione liquidorum crassiorum in vasis exhalantibus linguae deducenda fuerant. Unde lingua nigra abrafra sanguis sequitur. Et certum est magnam vim exhalationum ex Pulmone prodire. Verum eae aquae sunt, & nihil habent fuliginosi, aut calidi, aut maligni. Halitus enim oris humani purissimo speculo exceptus in meras aqueas guttas coit, & post aliquam moram absque vestigio avolat.

Spi-

[ *a* ] Confer. not. *g.* ad CC.

[ *b* ] GALENUS *de usu part.* L. VI. c. 16. &c. atque eam omnino ob causam duas tantum valvas Venae Pulmonalis factas esse. Eum omnis schola sequitur, & Listerus. De igne Cordis dictum est CLXIX. Sed exhalationem fieri in pulmone facile demonstrat liberrimum commercium arteriae pulmonalis cum aspera arteria CCI. not. *o.* tum halitus in frigido aere adeo conspicui:

confer. KAAUVV l. c. 114. seqq. Verum eos vapores in sano homine aquosos esse, experimento desumpto ab Alchemista docet Praeceptor de fabr. gland. p. 6. Santorius de perspir. §. V. Et si aliqua sit acrimonia halitus humani, ea debet ventriculo, aut vitio pulmonis imputari. Quo refero experimentum Bartoleti apud Bartholin. de Pulmon. S. V.

*Spiritus*) Quem ex ipso aere receptum per venam Pulmonalem aje-  
bant ( *c* ) deduci in finistrum ventriculum, ibique arterioso sanguini  
eam proprietatem impertire, ut solus *vitalem* efficaciam ad omnes partes  
corporis humani deferat. Et revera ignis utique, & quidquid in aere  
tenuissimum est, potest in pulmonibus admisceri sanguini. Verum id  
ipsum etiam fieri contingit per omnem corporis humani ambitum, neq;  
enim ulli pori materiam eam subtilissimam excludunt. Demonstravit cer-  
te in Chemicis BOERHAAVIUS,, lanam, nivem, & aurum eodem  
tempore refrigerari, eodem gradu.

## §. CCIII.

*Effervescentiam* ] Sive sanguinem ab innato cordis igne dicas exan-  
duisse ( *a* ), sive ex effervescentia cum chylo acido, & lymphâ acidis  
spiritibus impraegnata ( *b* ), semper ea dices, quae dudum refutata  
sunt CLXIV. ad CLXXXI.

*Nitroso* ) Systema LOVVERI postquam VVILLISIANAM de Bioly-  
chnio persuasionem meliora edoctus ejuraverat [ *c* ], & MAYOVVI hoc  
erat [ *d* ]. Sanguis per experimenta reperitur ater fuisse in arteria pul-  
monali, idem in vena ruber coccineus: sequitur, ut id augmentum ro-  
boris accesserit in pulmonibus. Nihil enim praeterea sanguini atro acci-  
dit, ut ruber fieret, nisi quod per pulmonem transiverit. Verum id ab  
aere factum esse demonstrat LOVVERVS ( *e* ), quia unice inflato pul-  
mone is rubor nascitur, ligata aspera arteria perit. Deinde ab aere ru-  
bescere sanguinem, etiam ex eo demonstrari posse, quod ex vena effu-  
sus, qua parte aeri respondet coccineus, idemque in fundo vasis niger  
esse [ *f* ] deprehendatur, atque inversa massa sanguinis, ea denuo super-

F f

ficies

( *c* ) GALENUS *de usu part.* L. VII. c.  
VIII. IX. &c. conjunctas enim  
utilitates pulmonis fecerunt, re-  
frigerium, & Spiritus vitalis ac-  
cessionem, futuram spiritus ani-  
malis materiam.

( *a* ) Quae Cartesii sententia fuit.

( *b* ) Quae Sylvii, Entii Diemerbroeckii

( *c* ) c. III. p. 178.

( *d* ) *De corde* c. III. unde haec fere de-  
sumta sunt. Tum MAYOVV. de  
*mot. muscul.* Tr. IV. *de respir.* &  
*Tbruston* & alii.

( *e* ) l. c. p. 180.

( *f* ) Hoc vulgare experimentum non a  
*Lovvero* solum, verum etiam ab  
*Helvetio* ferio propositum est. Ve-  
rum, nisi fallor, nihil inde pro  
aeris efficacia confici potest. Nam

globulorum copia exigua facit pal-  
lorem CC. *not. e. Leeuwenhoek.*  
*Arcan. detest.* p. 8. &c. copia  
mediocri ruborem I. p. 54. II.  
p. 217. &c. copia maxima, atque  
congestio colorem rubrum magis  
ad nigram purpuram intendit l. c.  
IV. p. 336. In placenta sanguinea  
globuli supremi minus premuntur,  
globuli imi maxime. Ergo ibi plu-  
res, & dense collecti erunt, &  
nigrescent. Inversa massa, & la-  
xata compressione color minuetur  
in rubrum. Quae eadem ratio  
videtur valere in sanguine con-  
quassato, quod experimentum  
etiam protulit *Helvetius* conf. *hi-*  
*stoir. de l'Acad. des scienc.* 1728.  
p. 35.



ficies; quae aerem contingit, sola rubeat, ea vero, quae prius rubuit, privata aeris praesidio in atritatem [ *g* ] degeneret. Ergo omnino ab aere esse rubedinem sanguinis. Sed in aere nitrum observari volatile, atque a nitro vulgari cum sanguine, & carnibus commisto nasci ruborem. Ergo omnino a nitro volatili aeri admisto in pulmone ruborem sanguini conciliatum esse. Verum 1. Nitrum volatile non est, neque adscendit [ *b* ], aut vapores rubros edit, nisi gradu caloris 230., cum aer vix unquam nonagesimo incalescat, neque ullo idoneo experimento demonstratum est in aere, aut spiritus nitri in fodinis visus est. 2. Rubor sanguinis non a nitro solo, sed a plerisque salibus oritur, sale marino ( *i* ), borace, & aliis: & sanguis venolus conquassatus ruborem arterioso simillimum acquirit: statim denuo in nigrum colorem degeneraturus, si quieverit. 3. Solo motu musculari sanguinis rubor augetur, & admodum conspicua diversitate alius est in animale v. g. Equo cursu exercito, & in eodem, si diu in stabulo quieverit. Sanguis feminae cachecticae non ruber, & pene aquosus, pituitaeque similis est. Eadem femina, si frictione perpetua se exercent, & moveatur motu per gradus adaucto sanguinis rubrum colorem recuperabit. Si a motu musculari, & a frictionibus abstinerit, pristina phlegmatica indoles sanguini redibit. Reponit LOVVERUS ( *K* ), iis frictionibus augeri etiam pulmonum efficaciam, quia sanguis eo crebrius per pulmones trajicitur. Verum adparebit cuiuslibet libero iudicio utenti, LOVVERUM effugium potius hic quaerere, quam suscipere demonstrationem, & praeterea verum dicere, quod ubique plus ad ruborem sanguinis pulmo faciat, quam muscoli reliqui, CC. *not. Rubor.* 4. demonstratum est alibi CC. & CCXXVI. ruborem sanguinis humani a nullo salium, sed a compactione sex globulorum in unum globulum oriri, quam densationem & muscoli, & pulmo

( *g* ) Addi potest sanguinem in vacuo exhausto aere nigrescere, recuperare admisso aere DORSTEN. *dissert. de reciproc. aer.* &c. Id experimentum si constanter verum est, demonstrat pressionem aeris ad ruborem sanguinis requiri. Omnino uti in BOYLEANIS experimentis, ubi ruber color olei anisi cum oleo vitrioli commisti admisso aere perit, *de color.* p. 292. aliisque adfinibus, quae ibi recensentur.

( *b* ) Nempe funditur in igne, & accensum fixatur in salem alcalinum fixum, rubros demum fumos, & spiritum cum acerrimo igne exhibet. Verum responderi potest a Lovvero id de nitro esse volatile, quod potentiam salinam habet. Ter-

ra sola fixa est. Terrae nitratae exhaustae denuo impraegnantur. Volitat ergo omnino per aerem acidum subtile, quod cum propria terra in nitrum coit.

( *i* ) Sal ammoniacus, nitrum, sal marinus omnis, tartarus regeneratur, sapo Venetus, sales adeoque & alcalini, & medii chemici, & medii naturales omnes augent sanguinis ruborem. *Elem. Chem. II.* p. 378. 379. Et piscium sanguis, aeris procul dubio expers coctivus est.

( *K* ) Argumentum LOVVERI est, in pulmone minus, quam in musculis sanguinem confringi, magis tamen rubescere, siquidem arteriae pulmonalis ex musculis redux totus ater est l. c. p. m. 183.

mo faciunt, aer vero neutiquam commistione sua potest efficere. 5. Pe-  
titio principii est, resorberi in pulmone nitrum aeris, cum aerem re-  
cipi omnino non sit demonstratum. Piscium sanguis ruber est, eos vero  
aerem, qui in aqua forte superest, per branchias resorbere difficile vide-  
tur. Habent aerem pisces utique in vesica aerea, atque eo aere vel ex-  
presso, vel retento, & expanso pro voluntate, aut merguntur in pro-  
fundius, aut emerguntur in aquae superficiem. Verum inter branchias,  
& vesicam aeream nullum est commercium fatente DUVERNEYO [1],  
cui aerem per branchias adtrahi persuasum erat.

*Renovatus*] Mirificum experimentum est (m), quod nullum omnino  
animal possit in eodem aere vivere, quo aliquandiu usum est, nisi aliud,  
aliusque perpetuo succedat. Id non potest explicari a calore aeris imprae-  
gnati exhalationibus. Nam avicula cum thermometro inclusa vasi vitreo,  
in quo aer accurate inclusus fuit, perit omnino, etsi thermometrum  
non ascenderet. Non ex venenatis effluviis, nullo enim experimento  
constat noxium esse aerem, quem respiratione adtraximus; neque sufficit  
decrementum elasticitatis. Latet hic aliquid nondum evolutum, & quod  
alterius seculi felici industriae videtur reservatum esse. Ova bombycis in  
aere calido excluduntur, si libere admittatur. Eadem in phiala clausa  
nunquam producant suum animal. Omnino ergo exstat aliquid *occultum*

F f 2

vitae

(1) *Memoir. de l'Acad. des scienc. 1701.*  
statuit equidem aerem resorberi  
per branchias: sed non sine hypo-  
theseos arbitrariae vestigiis.

[m] Avicula angusto spacio inclusa vo-  
mit, perit intra 45. minuta ho-  
rae BOYLE *digress. de respir. usu*  
Mus intra bihorium moribundus  
Id. *Pbil. transf. 63.* Duo mures pe-  
rierunt in aere non renovato. HA-  
LES *veget. stat. p. 233.* In cam-  
pana urinaria magna copiam,  
& ad aliquot drachmas intra unum  
minutum primum recentis aeris  
requiri Halley. *Pbil. transf. 349.*  
Ergo de facto constat. Causa non  
sunt vapores. Demonstrat interi-  
tus animalium exiguorum in amplo  
spacio. Verum simplex destructio  
elateris aeris, in quo vivunt. Aer  
nempe citissime amittit elaterem  
suum transeundo per pulmones  
animalium HALES *c. Exp. CVIII.*  
ut dudum THRUSTON conje-

ctura adtigerat. Eo sublato nulla  
fit inspiratio, cum ratio desit, qua-  
re externus aer praevaleat interi-  
ori, & aer adsumtus non valeat  
extendere ramos asperae arteriae  
ad eam magnitudinem, quae re-  
quiritur ad liberam transitum ac-  
ris CC. *not. h. s., & m.* Non  
aliam rationem esse demonstrat ex-  
perimentum HALES *l. c. p. 252.*  
seqq. ex quo constat etiam cum  
aerem, qui corruptus est respiran-  
do, sufficere vitae, dummodo vi  
sufficiente in pulmones impellatur.  
Uti de submersis constat, qui aquis  
extracti, non aere, sed iis, quae  
motus validissimos cient, restituti  
sunt. Historiam dederunt amicis-  
simi viri GARCIN, & DUVER-  
NOY. Neque ergo haecenus de-  
monstratur vis aeris occulta, aut  
vivificans, occultumve pabulum  
*Sensivoglii.*

vitalis pabulum, ab Germete olim deprædicatum, & ignotum adhuc mortalibus.

*Reciprocè*) Hic locus est dicendi de experimento HOOKIANO, quo demonstrare voluerunt clarissimi in Anglia viri etiam absque pulmonum motu respirationem superesse posse, neque adeo vera esse, quæ de adritu ex mutatis pulmonis capacitatibus [ o ] dicta sunt. Nempe HOO-

KIUS

(n) *Aqua, in Textu*] Non ita subito: Homines post horas plussculas aqua extracti, visi sunt refocillati ad vitam rediisse: cuius rei exempla narrantur in E. N. C. Dec. I. A. VI. VII. Obs. XX. Dec. II. Ann. VIII. O. LXXXVI. Verum constat omnino mori eos homines ob solum defectum respirationis, & sanguinem in dextro corde, atque pulmonis stagnare, ut in strangulatis *Harvey ad Riolanum*. De suspensis *Cbeseldenius* observat *Anat. of. hum. bot.* p. 191. Nihil enim aquæ illabitur neque in Oesophagum, neque in Laryngem, uti constat per experimenta. Confer *Littre Hist. de l'Acad. des Scienc.* 1719. p. 32. *Sennac. ibid. bist. de l'Acad.* 1725. Respirare aerem non possunt aquis obruti, aquam non adtrahunt ob naturalem instinctum, & angustiam Glottidis Moriuntur suffocati, cum in sola inspiratione tantum per pulmonem transire possit sanguinis, quantum ex corde dextro expellitur CC. not. b. Quare non dilatant pectus? & pectore dilatato viam faciunt sanguini? cum pulmo nunquam evacuetur, sed aeris semper conspiciam portionem retineat, postquam semel aerem inspiravit. Pulmo enim animalis, quod aerem non adtrahit, mergitur in aqua, nisi forte putredo exceptionem fecerit, idem innatet etiam falsæ, si respiraverit. Testem cito, quia multi hodie dubitant, virum exquisitæ curiositatis *Petium*, medicum, in *Comment. Acad. Reg. Scient.* 1733.) Quia neque sufficit expandendo pulmoni aer internus, qui elaterem cito amisit omnem; Absque dilatatione vero proportionali bronchiorum vasa ipsa spacium non inveniunt se explicandi Quare videtur tunc nasci in pectore dila-

tato a suis viribus, quod vero non sequitur pulmo, cum neque ab aere expandatur, cujus elater perijt, neque ab impulsu cordis, quod solum non potest collapsum Pulmonem expandere, aut dimovere a vasis sanguineis collapsas vesiculas, quibus obprimuntur. confer. CC. not. b. & s. An ergo satisfactum Problemati? Viderint rerum gnari. Lego in suffocato homine foramen ovale apertum fuisse: *Littre bist. de l'Acad. des Sc.* 1700. Obs. 13. videtur hoc facere pro chemicis, verum vix videtur etiam apertum foramen ovale satis amplum iter parare sanguini. In adultis enim angusto tubulo patere solet, qui vix  $\frac{1}{20}$  sanguinis transmittat.

(o) *Phil. trans. n. 29.* Cordis motum, perpetua flatus impulsionem vidi revocari, postquam quieverat, visceribus vero mollibus, & madidis. Verum, nisi plurimum fallor, alia ratio est. Cor nempe ad motum revocatur, si flatus, vel aer quocunque modo in ejus auriculam compellitur, per experimenta *Peyeri*, & *Vesperi*, quæ etiam *Neebamus* fecit apud *Thrustonum* in *Diatr. de respir.* Sed flatus violentè adactus in asperam arteriam propellit in cor sinistrum sanguinem, qui stagnaverat in pulmone: ipse secuturus in cor, si urgeatur vis alterna folium. Nihil adeo facit contra *Praeceptorem* experimentum *Hookeri*, neque quidquam commuæ habet cum vitali respiratione, ubi alterna dilatatio certa est, neque potest obponi perpetuæ observationi, ex qua constat inspiratione diuturniori absque expiratione sanguinem in pulmone colligi, neque transire, sed aneurysmata, diruptiones vasorum, mortemque facere. Conf. CC. not. b.

KIUS vivo cani incidit jugulum, denudavit asperam arteriam, vulneratae inferuit follem, aerem impulit perpetua pressione, vidit animal etiam a morte ea impulsionem aeris reviviscere, licet pulmo perpetuo, & aequaliter extensus maneat, manifesto, ut putabatur, argumento sanguinem etiam per quiescentem pulmonem expedite circulationem perficere. Verum 1. fatetur HOOKIUS, ad exiguum tempus experimentum durare, & animal collabi, nisi iteretur inflatio. 3. Ipse ut aeri concedat exitum, variis vulneribus pulmones incidere cogitur.

## §. CCIV.

*Confusum*) Sanguis dextri cordis neque homogeneus satis, neque vivide ruber est, & aliquando lac grumofum ibi repertum esse refert LOVVERUS (a). Verum nihil simile unquam visum est in corde sinistro, neque in vena pulmonali. Sequitur chylum sanguini misceri quampenitissime in pulmone.

*Pulmonum*) In universum sanguinis compactio, & soliditas debetur exercitio musculorum. Verum in pulmone adtritum major fit, quam in ulla alia parte corporis humani, quia eodem tempore (b) pulmo eandem copiam sanguinis recipit, quam corpus humanum habet. Inde fit, ut pulmone eroso, labefactato, diminuto, non expansibili sanguinis densitas, atque soliditas mire frangantur. Ita in Phthisi sanguis neque solidus manet, neque chylus redditur indigena, sed adtenuatur adeo sanguis, ut sudoris specie per poros emanare queat. Et ejusdem pulmonis officium, uti analogum est efficaciae musculari, ita non alio remedio potest compensari, quam aucto motu musculorum, & equitatione, quibus fit,

F f 3

ut

(a) Chylus non transmutatur subito, neque una circumductione per pulmonem. Lovverus chylum in animalibus quatuor, vel quinque horis a pastu innatantem sanguini reperit, lacti, & chylo recepraculi simillimum c. V. p. 237. 238. Deinde in homine ex vena secta post partum effluxisse lac idem observat. Et consentiunt experimenta non pauca *Philos. transact.* n. 6. & 8. *Rhod. Obs. Med.* 36. *Cent.*

1. & 32. *Cent.* 11. *Viridet. de prim. colt.* II. XVIII. *Drake Anthropograph.* II. c. 8. &c. *Bartholin. de lact. Thorac.* c. XIII. *Stuart. Phil. transact.* 443. Temperanda adeoque est *Auctoris* dictio, neque existimandum subito, qui in dextro corde chylus fuit, sanguinem esse in sinistro.

(a) Conf. CCVIII.

ut sanguis pene similem adtritum patiatur ejus, quem a pulmonibus debilitatis pati desit ( c ).

## §. CCV.

*Spumescit* ) Sanguis ( a ) in arteria pulmonali compressus, nactus deinde canalem divergentem laxius positus moleculis, & divergentibus ab invicem, & rarefactus in vena pulmonali fluit spumofus; demonstrat *haemoptoe*.

## §. CCVI.

*Minorem* ] Exiguitatem auriculæ sinistrae [ a ] compensat sinus sinistri amplitudo. Nempe eadem ratione [ b ] major est sinus sinister dextro sinu, quæ auricula dextra sinistram superat, & utrumque atrium in-

( c ) Confer *Boerhaavii Aphorism. pract.* 1210. & *Sydenham. p. m. 523. ed. Lips.* Caeterum non possum non addere ex *Phthisi purulenta* aliorum viscerum, ut in ulcere renis nuper vidi tristi exemplo, deinde in subpurationibus majoribus post ulcera, maciem, tabemque eadem ratione consequi, uti sequitur pulmonum ulcus, & videri dissolutionem sanguinis in *Phthificis* ex non minima parte fieri ab ipsa acrimonia resorbtis puris. Confer *Præceptoris Aphorismos* l. c.

( a ) Observatio ipsa frequens est, & sanguine spumoso [ *Boerhaave Aphor. pract.* 1199. ) dudum *Haemoptoe* distincta est a sputo sanguinis, cujus fons est ventriculus. Verum, si densatur in pulmone, qui fit, ut idem sit laxior expertus actionem pulmonum? & siquidem vena pulmonalis minor est arteria socia, quomodo rarefiet? spacio coercitus minori? Facile consentio *Helvetio*, densitatem sanguinis in vena pulmonali defendenti CC. *not. e.* Rarior sanguis, ut in debilibus est, & in piscibus, ubi pauci globuli *Leeuwenhoeck. I. p. 189.* &c. is certe pallet. Spumas vero agit, tum quod ex arteria effluat velocius, & plus aeris sibi immi-

sceat, tum quid commistus aeri recepras inter massulas suas bullulas retineat eo pertinacius, quo ipse est densior. Intra vasa spumofus non est, siquidem aut nullum elasticum aerem, aut non adeo conspicuum videntur vehere. Bullas certe in sanguine nunquam vidit *Leeuwenhoeck. II. p. 214. 270.*

( a ) Dextri nempe atrii, ut alibi monui, pars anterior cancellata est, sinistri sinus vero modica appendix.

[ b ] De ventriculorum, & vasorum magnorum ratione vide *CLXXXII.* & *CXXXV.* Atrium etiam sinistrum minus facit dextro *Helvetius*, qui trium drachmarum differentiam invenit l. c. p. 181. & rationem §. ad 3. *Santorinus* l. c. 144. cum manifesto nostro consensu. Cujus phaenomeni non videtur alia ratio dari posse præter inaequalem densitatem sanguinis, quem utrumque cor recipit. Nisi forte quatuor trunci venarum pulmonarium, quos ampliores reperio truncis duobus arteriae pulmonalis, aliquid additamentum faciant sinui sinistro. Verum consentiens angustia venae pulmonalis parem & in ventriculo, & in auricula angustiam requirit.

integrum, uti aequalem quantitatem sanguinis recipit, ita aequale est, spaciumque facit sanguini, qui dum cor in systole est, colligitur, & cordis relaxationem expectat. Caeterum auris sinistra dextra longe debilior est, & merito. Adtenuatissimus enim sanguis, qui ex Pulmonibus nunc redit novissime, non eget adeo vi cancellorum musculosorum, ut tardus, & crudus venae Cavae sanguis.

## §. CCVII.

*Movet* ] Sanguinis unciae duae expelluntur ex corde in arterias. Verum eae plenae sunt sanguine (a). Quare debent ab impetu cordis distendi, donec recipere possint undam illam, quae duarum unciarum pondere est; & eadem, ut pergat per arteriam Aortam, debet propellere undas anteriores (b). Quare ea vis cordis videtur omnis inpendi in arterias, neque ad venas usque pervenire, quas arteriae replent contractae, & liberantes se ea super addita uncia sanguinis, quam a corde habuerunt. [c].

## §. CCVIII.

*Guttulam* ] Imo vero neque Cor, neque Pulmo quidquam habent sanguinis ad vitam requisiti, nisi quod per Pulmones trajectum est. Cor ab arteriis Coronariis sanguinem suum proprium habet. Sed eae oriuntur ab arteria Aorta CLXXXIII, quae omnem suum sanguinem habet a sinu sinistro expertum prius efficaciam Pulmonis. Propria caro pulmonis alitur ab arteria Bronchiali [a], quae non oritur ab arteria Pulmonali, cujus sanguis venosus est, sed ab Aorta, aut a ramis Aortae subclavia, aut

F f 4

in-

(a) Confer CXXV. &amp; CCXIII.

(b) Confer CCXV.

(c) Eadem est sententia Praeceptoris CCXVIII. Verum repugnare videntur experimenta *LeaevvenoeKii*, ex quibus constat impetum cordis in ipsis venis ex acceleratione subita fluxus sanguinis facile percipi. IV. p. 167. &c.

Deinde ea ratione videtur sequi, ut venae pulsant dilatatae ab accessoria unda, quae in systole arteriae advenit. Verum is pulsus non observatur. (Imo in vena cava, de cujus pulsu dictum est CLIX. not. m. nuper in vivo animale vidi,

pulsus non alium observari, nisi qui ab auricula provenit, quae contracta sanguinem in cor collapsum ita minus expedite potest immittere, ut omnino facilius in venam cavam repellat). Quare omnino videtur sanguis per venas aequabiliter, &amp; perpetuo fluere, cum &amp; a systole cordis propellatur, &amp; ab arteriae constrictione.

(a) Conf. not. a. ad CXCVIII. Neque enim ullam addit rationem *Kerkringius*, quando solam asperam arteriam arteria Bronchiali nutriris adfirmat *spic. observ. XCIX.*

intercostali, docente RUVSCIO. Nempe omnis sanguis nutritivus debet expertus esse pulmonis efficaciam, qua sola ita paratur, ut omnes vasculorum series subire queat [b].

*Trajectam*) Sanguis cordis dextri omnis abit in arteriam Pulmonalem [CLV]. Deinde sanguis omnis arteriae Pulmonalis recipitur in venam cognominem [CXCVIII] (c). Sanguis venae pulmonalis omnis redit in cor sinistrum [CLVI], & ab ea sola arteria Aorta, & universum corpus suum sanguinem habent. Per septum Cordis transfundere vetus fuit opinio: Sed ea sententia dudum refutata est, & ex rudiori aliqua observatione foraminum THEBESIANORVM videtur originem traxisse. [d].

*Circulum*] Eodem omnino tempusculo cor dextrum suas duas uncias in Pulmonem projicit, quo sinistrum cor duas uncias impellit in Aortam. Et in eo intervallo temporis, quod est inter arteriae systolen, & diastolen, debent duae unciae sanguinis per pulmones trajectae esse: Id enim ni fieret, nihil haberet utique Aorta, quod expelleret, cum omnem sanguinem suum habeat a corde sinistro. Facile ergo adparet, tantumdem sanguinis arteriam pulmonalem accipere, quantum habet Aorta [e]: Ponamus ergo  
viginti

(b) Not. c. ad CC.

[c] Aqua, liquores tincti, aliquando aer ex arteria pulmonali non difficillime in venam transeunt *Malpigh. de pulmon. Ep. I. Kaauv. l. c. 119. Ent. contra Thruston.* (cum sero lactis) *Hales basmaft.* ea sola parte excepta, quae tenuior in vasa aerea exhalat CCL. not. o. Et anastomoses arteriae, venaeque in pulmone praeter *Malpighium in posth. p. 17.* etiam *Hales* vilas in ranis fuscè describit l. c. p. 65. Omnium vero maxime conspicuae sunt anastomoses in branchiis piscium, confer *Duverney. Memoir. de l'Acad. 1699.*

(d) Dudum oblivio ipsa hanc sententiam refutavit. confer CLX. not. c. d.

(e) Haec omnia expedita sunt. Unum superest, an velocius trajectur per pulmones sanguis? Videtur etiam lentius trajici, quia sanguis per corpus trajectus viam multo ma-

jorem eodem tempore absolvit, cum interim lumina & recipientia, & emittentia pene aequalia sint. Interim testatur clar. *Hales* moveri etiam velocius, & quadragies & ter l. c. p. 68. Quae vix possunt conciliari, nisi in pulmone aut aliqua mora in intervallo inspirationis, atque expirationis ponatur, aut demum ratio vasorum minorum ad vasa rubra major sit. Neque enim a corporis longitudine pendent longitudines viarum sanguinis, uti festinantes admiscerunt *Leeuwenboeckius II. p. 197. & Tabor. Tract. I. c. IV.* Sed a plexuum fabrica, & omnium maxime a multitudine serierum minorum, in quas liquores subtiles ex arteria emittuntur. Et hisce seribus non immerito videtur excellere Pulmo, si quidem omnium serierum liquores solus traject.

viginti libras esse sanguinis in homine sano, pulsus intra horam 3600. [f], sanguinis ex corde projecti undam esse duarum unciarum; trigiesies utique sanguis omnis per corpus humanum intra horam unam circum suum absolvit: Eodem ergo tempore horae unius, viginti librae sanguinis trigiesies per Pulmones trajiciuntur (g). In pueris vero, & feminis pulsus etiam plures sunt. Et si sanguis celerius moveatur a motu musculorum, etiam pulmo in eadem ratione plus transmittit sanguinis. Ex quo vel solo conficitur, eamdem esse in mutando sanguine Pulmonis efficaciam (b), quanta est totius corporis humani, sive reliqua viscera conjuncta vires non habere majores viribus Pulmonis, cum Cerebrum, Hepar, Lien, musculosa caro, eum sanguinem inter se partiantur, quem solus Pulmo recipit. Deinde videtur in omni viscere determinatus aliquis succus elaborari in publicam utilitatem corporis humani; Pulmo vero omnes inquilinos, & omnes advenas humores solus recipit, solus in omnes efficaciam suam impendit.

[Alibi] In toto corpore humano nulla datur officina, quae in sanguinem habeat efficaciam ullam diversam ab ea, qua incurrentem sanguinem repellat a lateribus, neque ullibi vasa reperiuntur, quae ita se contrahant vi propria, ut cavitatem aboleant (i). Verum in pulmone praeter reticularem fabricam, in quam vasa distribuuntur, adest aeris vis comprimens, a pondere, & ab elatere orta, qua sanguis per vesiculas in minimis vasis repens comprimitur, & conteritur vi valida.

Nutri-

[f] Haec computatio *Lovverianae* est similior. Alii alias proposuerunt. Verum, cum lateat hucusque pondus humorum circumduktorum, nihil potest in numeris perfici. Maximam rationem fluidorum ad solida fecit *Keilius Tent. de Quant. sanguin.* Verum neque ea nos expedit: Si quidem eorum liquidorum multa non perpetuo circumducuntur, ut de pinguedine, & medulla notum est, deinde de bile, & femine, si crassamentum respicias. Quare viginti libras facile evicerimus nimis esse avare positas, com & 1. sanguinis magna vis sit, qui ex incisa arteria ad 20. libras potest effluxisse, confer *CXXXVI. d.* cum experimentis in homine v. g. *Scaligeri* apud *Linden. circ. sang. XV.* ubi *XXII.* librae sanguinis spuro ejctae leguntur intra paucas horas. Octodecim ex naribus sanguinis libras *Rbodius Obs. 90. Cent. I.* viginti octo vero per os redditas *Obs. 31. Cent. II. Ex*

enormibus haemorrhagiis convalescentes saepe vidit *Littre Mem. de l'Acad. des Scienc. 1714. p. 427.* (mensuram facit mihi ignotam); & 2. magna copia liquidorum, quae per minores vasorum series feruntur.

[g] Cum duodecimo fere pulsu respirationem perficiamus, sequitur, ut in pulmone, si expiratione integre evacuetur CC. not. m. semper contineantur unciae sanguinis viginti quatuor, quibus duae perpetuo novae adduntur, duae decedunt, adeoque quaelibet unda sanguinis duodecim pulsum intervallo in Pulmone trajiciendo absolvit. Quae computatio vera minor est, pulmo enim expiratione ordinaria non videtur integre depleri.

(b) Caeteris paribus, nempe si non plus virium est in Pulmone, quam in aliis partibus corporis humani, aut vicissim.

(i) Confer *Instit. Med. CCXIII.*



*Nutrimtum*) A solo Chylo tantum [K] & tale restituitur in corpore humano, quantum & quale per perspirationem, & excretiones amissum erat. Verum is chylus, ut nutriat, debet indolem suam mutare, & sanguinis naturam induere: nisi enim mutaretur, post breve certe tempus sola aqua per vasa nostra fluere. Nutrimur vero partim iis, quae hauriuntur ex oris, ventriculi, & intestinorum cavitate per venas bibulas, partim chylo per lactea vasa accedente. Verum id omne undecunque adveniens alimentum fertur omnium primo ad Pulmonem, & quidem eadem copia, qua ad universum corpus. Imo vero fieri potest, ut chyli aliqua portio multa viscera nunquam contingat, neque semel in vita salutet lienem, aut hepar [CCC.], neque eo minus in bonum alimentum convertatur; nulla vero existere potest, quae non devehatur ad Pulmonem. Ergo chylus tantum patitur a pulmone, quantum ab omnibus visceribus, & toto corpore reliquo. Quare commendata esse debet medicis in omnibus morbis pulmonis cura, iis enim integris vix triste aliquid evenit aegris, cum pleraque, quae ex Oeconomia animali fieri debent, pulmonibus salvis & ipsa integra maneant.

*Fluori*] Duplex causa est fluiditatis, quam in sanguine circulationem obeunte observamus. Prima tenuitas vasorum, per quae absorbetur quidquid est nutritii. Altera adtenuatio, quae in Pulmone & musculis fit, maxime vero in Pulmone, qui plus recipit sanguinis, neque unquam quiescit.

*Secretiones*] Diximus §. CXCVIII. non levem nobis suspicionem esse, dari in pulmone vasa totidem serierum, quot series in omni reliquo corpore existant. Id si probabile est, sponte fluit, siquidem in pulmone liquida didicerunt fluere per omnia corporis humani vasa, natam esse ibi summam aptitudinem ad secretiones quaslibet. Nempe, ut secretiones omnes perficiantur feliciter, debet sanguis ruber continere omnia genera globulorum, & rubros, & qui rubro minores sunt [1]. Quod si praestitum fit, tum ex vase rubro globulus ruber transibit solus in venam, reliqui globuli minores transibunt in seriem rubra proxime minorem, atque successive, globuli omnes ex vasis majoribus per ea lateralia vascula secedunt, quae oscula habent ad magnitudinem cujuslibet perforata. Si ulla vasorum series sit, ad quam non paratus sit specificus liquor, deficiet ex ea parte corpus humanum, & omnis vasis ejus series, atque eae, quae inde prodeunt, quiescunt inutiles. Si desint globuli, qui nervorum tubulis respondent, cessabit inutile omne nervorum genus. Verum Pulmo omnino efficit, ut omnium serierum globuli in sanguine reperiantur. Non solum quod omnes humores, seriesque globulorum recipiat, atque per suas series vasorum distribuat: Verum, quod in Pulmonalibus vasis diametri varientur

(K) cccccxxvi.

[1] CCXLV. CCXLVI. ne existet ulla

series vasorum, ad quam non parati sunt proprii globuli.

tur innumerabilibus gradibus, atque augeantur sensim ad summam inspirationem usque, & eadem denuo ratione diminuantur ad apicem usque expirationis. Quo fit, ut modica pressione in mediocres, validissima vero in minimos globulos rubrae sphaerulae resolvantur, sicque pro diversa pressione vasorum generentur diversae liquidorum series. Et vasa pulmonum omnia eo privilegio gaudent, quod eorum quodlibet repraesentet omnia vasa corporis humani. Dum enim ex summa repletionem ad summam inanitatem contrahitur, exponit omnino omnes diametros vasorum possibiles, a maxima ad nullam, quae minimam sequitur. In aliis partibus corporis humani arteriae nunquam evacuantur [ CCXV. CCXIII. ] quia ex sua sola insita vi se constringunt, sed in Pulmone accedit praeter vim arteriae propriam follis efficacia. Neque alia magis princeps est utilitas Pulmonum, quam ea, ut omnium generum sphaerulae ad omnia vasa expolitae generentur, atque sanguis contineat liquidorum genera omnia. In pulmone etiam generari videtur pondus specificum sanguinis, quo aquam superat. Novimus autem, quam proxime pondus specificum naturam corporum constituat. Qui mercurium vivum fecerit 19ies aqua graviorem esse, is aurum fecit.

*Hic*) Nempe in pulmone hominis adulti. Nam in foetu (*m*) aer omnino in pulmones non recipitur, neque major pars sanguinis eos perfluit, quam ea, cui respondet pulmonum ratio ad universum corpus, & cui trajiciendae robor dextri cordis sufficit. Hinc in foetu eae omnes efficaciae pulmonis deficiunt, quas enarravimus haecenus.

## §. CCX.

*Aeris*] Dicta sunt CCVIII omnia (*a*), quae Pulmo universo corpori bona praestat. Sed ea omnia explicata sunt CC. ex sola fabrica pulmonis, atque aeris admissione in alperae arteriae ramos, absque admissione aeris in sanguinem. Quare cum habeamus causas cognitae, quae suffi-

(*m*) DCLXXX. & seqq.

(*a*) Qui aerem admittunt, solent argumento uti ab analogia naturae desumpto. Nempe omnino neque planta, neque animal reperitur, quae careant efficacia aeris. In plantis propria vasa aerem deducunt, quorum rete bulbos cingens, & analogum reti aereo ovorum repetitis experimentis demonstravit *Stae-belinus*. In insectis, vix ullo excepto, arteriae multae, & magnae per omne corpus circumducuntur. }

Ipsae Chrysalides per stigmata sua respirant, & spem omnem recuperandae vitae deponunt, si oleo inunctae aeris praesidio excluduntur *Reaumur Hist. des Insect. I p. 401.* Subesse ergo existimant aliquid in aere, quod ad motus vitales animalium proxime pertineant. Verum videtur ibi, ab aere motus vitales suscitari, ubi cor deest, neque ergo ad homines transferri debere, quae aer insectis, & plantis boni praestat.

sufficiant effectibus cognitis, nihil est, cur alias causas quaeramus, quibus nulli effectus respondeant, & qui admitti non debent, donec effectus pulmonis aliqui cogniti sint, qui per expositam fabricam non possunt explicari.

## §. CCXI.

*Volatile* } Omne animal aut absque medio vegetabilibus vivit, aut intermedio unico animali, quod & ipsum vegetabili victu utitur [a]. Verum ea vegetabilia exusta dant omnia alcali fixum, cum omne animal, & ejus partes exustae dent sal volatile. Fuit virgo debilissima, chlorotica, quae ex consilio BOERHAAVII quotidie duas drachmas, & ultrasalis lixivi fixi adsumsit. In ejusdem virginis urina, & stercore nihil omnino nisi volatile repertum est. Passerculum, exiguum animal, folis granis alitur, quorum sal lixivus est, & fixus. Idem exustus totus cum stercore, mera volatitia dat elementa. Hanc adeo mirabilem transmutationem HELMONTIUS [b] ad aerem retulit, cum observasset sal fixum in aere relictum, humidum fieri, & resolvi, atque si igne exsiccatum, exponatur denuo aeri, idque repetatur decies, tandem omnino in volatilem naturam abire, & in auras exhalare (c). Nos vero efficacias, quarum concursu fixa omnia abeunt in volatilem indolem, haecenus assignavimus. Nempe omnia fixa valido adritu fiunt volatilia. Acidae herbae quaelibet in acervos congestae putrescunt, tuncque omnia principia praebent volatilia, quae prius fixa erant. Nunquam autem putrescunt, nisi calorem simul concipiant [d], vix manu sana tolerabilem. Sed calor oritur omnino ab adritu. Ergo ab adritu fit volatilis natura in particulis fixis. Sed adritus in corpore humano maximus est in pulmone CC. CCVIII. Adeoque ibi omnium potentissime fixum convertitur in volatile.

AR-

(a) Ad hanc quaestionem vide not. 18., & seqq. ad *Institut. Medic.* XCV. Et pisces, qui aerem non respirant, nihilofecius cibum suum vegetabilem vertunt in humores alcaliscentes, & vehementer putrescentes. Sufficit ad eam mutationem

mora, tritus, & calor.

(b) *Blas. human.* p. 45 &c.

(c) Dividi in terram & volatile principium *Boerb. Elem. Chem.* II. p. 58.

(d) *Boerhaave* l. c. II. *Prac.* LXXXVIII. p. 289. seqq.

## ARTERIÆ VIS, ET ACTIO

## IN HUMORES.

212. **S**ED ut porro intelligi queant ea, quæ sanguini, & chylo, in Aortam, ejusque ramos ultimos, pulso accidunt, affumi oportebit leges hydraulicas, quibus obediunt humores data velocitate, per canales cognitos, versus definitum terminum, circumducti: sunt enim hæ alibi demonstratæ, & communes cuilibet liquori, per vas quodcumque moto. Velocitates hic mensurantur ex causis, & effectis, sensu observatis, aut bono ratiocinio cognitis. Canales vero sensu, microscopiis, injectione, ratione, vel hac regula noscuntur: ut sensibilia, sic insensibilia, in corpore humano.

213. Iraque arteria descripta (132) impetu distendentis sanguinis expandi quidem, tamen, eo cessante, sua sponte se in priorem capacitatem restituere potest: nam digitum vi immissum valde premit, eo educto sponte se contrahit; in vivo animali plena, in cadavere hominis cum omni suo sanguine extincti parva, & fere vacua, cernitur; flatu distenta resistit, impulsamque aerem fortiter repellit; in minima diametro suæ contractionis haerens quiescit; quare contractilis potestas pendet a natura fibrarum, tam simplicium, quam concretarum omni modo, aut ex simplicibus fibris, aut ex vasculis cum densato suo liquore coalescentibus, tum & a repletis vasculis membranas arteriæ constituentibus.

214. Neque est in universo corpore particula ulla sensibilis, quin habeat arteriolam, ut docent vulnuscula, <sup>a</sup> microscopia, <sup>b</sup> injectiones; usque in medullia ossium, ubi & membranae, & vascula, & humores <sup>c</sup>. Hæ tamen omnes Aortæ sunt ramuli.

215. Sanguini pulso in Aortam resistit sanguis arteriosa vasa replens; conica arteriæ figura; curvatura ejus; visque elastica, ambientia corpora pondere prementia, & elatere suo; angustia denique vasorum ultimorum. Quare fluit per vasa excessu vi-

rium

<sup>a</sup> LeenvvenboeK ubique in suis Opuscu-  
lis.

<sup>b</sup> Rayssobius in omnibus Ep.& Thes.  
<sup>c</sup> Rayssob. Th. 10. p. 77. T. 3. F. 2.

rium a corde datarum supra resistentias aggregatas. Unde & per pulmones vi minori cordis pelli posse spectatur, quatenus ille absque respirationis exercitio, ut in utero materno, pars est corporis.

216. Inde tamen vis cordis ingens habetur; five impedimenta, five valorem excessus supputes; quin id sola docet movendorum copia.

217. Quia ergo omnis omnino sanguis tanta vi agitur, (216.) & ingenti adeo obstaculo (215.) repellitur, in canali pleno, conico, flexili, & fortiter renixo, sequetur necessario arteriae diastole systolae cordis synchrona, arteriae non naturalis, sed violenta, quum cordi naturalis sit; in corpore sano ubique, eodem tempore, fieri docet, vasculorum plenitudo; sentitur ubi maxima, nuda, dura basi fulta,prehenditur arteria.

218. Et dum huic diastolae [217] vis arteriae (213.) fortiter, in contrarium, renititur; simulque ambientium potestas [215.] renixum illum adjuvat; necessario arteria adjuta ambientium vi urgebit sanguinem, aliter quieturum, vi illa, qua se contrahit [213]; fluet inde sanguis fluore haud interrupto, saltuoso licet inprimis eo tempore, quo cor contrahitur; vocatur haec systole arteriae, quae cordis diastolae est synchrona; ipsique arteriae naturalis, non violenta, adjuvatur regressu valvularum Aortae, & arteriarum coronariarum inanitate flaccida. In puncto temporis, quo systole cordis perfecta, haeret intra arterias, venasque, ea sanguinis copia major; quam thalami cordis ambo expulerunt in vasa, & praeter hanc adhuc ea, quae vasis cordis expressa: contra, arteriis contractis, haec copia, in vasis minor: cavis cordis infusa. Hinc differentia capacitatis in arteriis in diastole harum, & systole, computatur.

219. Hi bini motus sunt, qui pulsus arteriarum Medicis dicuntur; in quibus robur, magnitudo, plenitudo, numerus, aequalitas, vel horum contraria, spectari solent quidem; sed ita, ut vix eadem binis sanis adsint communia.

220. Sanguis deinde corde pulsus, nisu obliquo, ad angulum valde acutum, in latera Aortae impingit; ea premit; tota fere mole sua in curvaturam ejus incurrit; a figura, & elatere ejus, ut & a mole resistenti, retropremitur; ergo momento quolibet tem-

temporis cuilibet sanguinis particulae conciliatur alius motus , nixus , rotatio , attritus perpetuus , attenuatio , densitas , angulorum detritus , homogeneitas maxima omnibus ; atque ex his sequitur totius massae fluor , calor , color , divisio in particulas omnibus vasculis accommodatas , pressio in hiatus laterales , evitatio obstructionis in capillaribus ; quae omnia juvantur per <sup>d</sup> anastomoses in arteriis tenuibus , ubi oppositi incurfus , recessus , commistio , separatio , quolibet fere momento accidens , apprehenditur . Proinde ad explicationem horum nulla alia causa scientia nostra indiget .

221. Si enim omnia , quae ei adsunt , retinet sanguis , sed solo motu cordis , & arteriarum caret , cito concrefcit , magis ad solidi indolem accedit ; sed , dum urgetur causis ( 220. ) , vitae aptus remanet .

222. Quia vero arteriae sensim augentur numero , & capacitate ; alibi arctiores , latiores alibi ; omni tempore , & loco , multa perdunt non reddenda ; in vasculis minimis resistentia magna , imo fere maxima est ; visque impressa multis communicatur ambientibus ; erit itaque , caeteris paribus , velocissimus circa cor , tardissimus remote a corde , motus humorum circumeuntium .

<sup>d</sup> *LeeuwenhoeK* ubique *Ruyfcb.* fere in omnib.

---

§. CCXII.

*Alibi* [ *a* ) Qui Physiologiam cum aliqua spe successus docendam suscipit , debet callere Mathematica , & ad arterias inprimis adfectiones fluidorum datae indolis , per datos canales motorum . Atque primo , in omni corpore *vis* dicitur , potestas generandi motum . Ejus fontes vero reperiuntur esse . *Vis inertiae* , qua omne corpus suae mutationi resistit , & , si quiescat , resistit motui , si moveatur , motum suum conservare  
niti-

( *a* ) Ad haec , uti generalia sunt , nimis longa foret commentatio , malo nullam addere , cum finem praefixerim , enarrandi veritates medi-

cas , quae rationem suam non habent positam in adfectionibus communibus corporum , verum in propriis corporis nostri attributis .

nititur. Haec omni corpori inest. II. *Vis gravitatis*, five nixus accedendi ad centrum planetae nostri: & haec in plerisque corporibus terrae nostrae familiaribus reperitur. Deinde determinantur eae vires. I. Ex ratione massae. Omnis enim vis inertiae, & vis gravitatis aequaliter est effusa per omnes particulas materiei, hinc vis inertiae, & pondus sunt in ratione massae. Corpus duplo gravius, etiam duplo tenacius sui motus est, & duplo immobilius. II. *Figura* corporum eorum potestatem mire mutat. Fortius certe inpingitur in alia, & motum suum conservat validius, si cum minima superficie habuerit massam eandem. Aurum ipsum, quod aqua decies novies gravius est, potest sola mutatione figurae ita mutari, ut aquae innatet, malleo nempe eductum in bracteas tenuissimas. III. *Vis elastica*, quae multis neque omnibus tamen corporibus concessa est, qua cedunt quidem pressioni externae, eadem vero se restituunt ea pressione remota. Atque haec quidem proprietas etiam motus regenerat. IV. *Fabrica corporis, & compositio*. Inde fit, ut eadem materies diversissimos possit effectus edere, & saepe phaenomena oriuntur, quae ex generalibus legibus explicari non possunt. Uti si contrarias vires ponderis, & magnetismi in unam machinam jungas. V. *Vires corporum monadicae*, quae neque a pondere, neque ab alio cognito principio pendent, electricitas, magnetismus &c. Haec omnia intelligere tenetur, qui actiones corporis humani est explicaturus. Ergo requiritur. I. Fabrica arteriae, repetenda ex anatomicis, & alibi proposita CXXXII. II. Natura sanguinis, tum quae propria est, & perpetua ejus indoles, tum ea, quam induit motus a corporibus ambeuntibus. III. Vires generales pendentes ab elatere vasis, & a vi inertiae. IV. Vires pendentes a pondere liquidi, nitentis, ut se in aequilibrium restituant. V. Vires hydraulicae, quae a vasis, & a liquido junctim oriuntur. Nempe, si fluidum moveatur per tubum, cujus omnia lumina sint aequalia, nihil est, quod minuat motum impressum, aut de velocitate demat, praeter frictionem. In canale [b], cujus sectiones perpetuo minores sunt, cum columna quaevis posterior incumbat in columnam anteriorem; columnae vero anteriores ob auctam continuo frictionem non ea velocitate fugiant, qua sequuntur posteriores, fit, ut quaevis columna inter antecedentes, recedentes tardius, & velociter insequentes consequentes comprimatur, & compressa cogatur canalem distendere. Cumque columnarum posteriorum ratio ad anteriores perpetuo augeatur, aucta distantia a basi tubi conici, augebitur ergo perpetuo & compressio, & resistentia in canale conico convergente, donec ibi sit maxima, ubi conus in punctum convergit. Eadem ratione in canale divergente resistentiae minuuntur perpetuo. IV. Debet tenere experimenta, quae de efficacis arteriarum facta

(b) Metuo, ne male sententiam Praeceptoris expresserim. Res ipsa di-

centur CCXVII. & omnino vera est.

facta sunt. Verum in iis magna opus est cautio. Ita v. g. conati sunt (c) dimetiri cordis momentum ex copia sanguinis, & altitudine, ad quam exsilit intra datum tempus ex aperta arteria canis, vel bovis. Verum tunc non advertunt animum ad decrementum velocitatis, quod perpetuo increfcit in sanguine profiliante ex vase incifo, ex diminuta preffione in cerebellum. Verum plerumque aut Mathematici fcribunt Physiologias, ignari anatomes, vel Anatomici, imperiti Mathematicum.

*Effectus*) (d) Quandoquidem per experimenta cognitum est, pulfus intra horam effe in fano homine 3600., & ex corde in arteriam Aortam quolibet pulfu prodire fanguinis uncias duas, facile poffumus aestimare velocitatem circumducti fanguinis, fi praeter ea cognita nobis fuerit quantitas liquidorum, quae in corpore humano circumducuntur. Omnis enim magnitudo motus cognofcitur ex quantitate ponderis movendi, composita cum fpacio, per quod movetur. Deinde gradus velocitatis etiam ex calore cognofcuntur. Sanguis mortui animalis non calet, idem motus vi cordis incalefcit, & quidem magis, fi velociter moveatur, mitius, fi motus lentior fuerit. Ita mortua etiam corpora, fi pondere preffa fuper fe invicem moveantur, incalefcunt a friftione, eo validius, quo motus agitans fuerit fortior, aut pondus incumbens majus (d\*).

*Canales*] Omnino debent exponi horum differentiae. Nempe alii canales funt immobiles, quales funt tubi lignei, arteriae offeae (e). In iis nulla actio eft aut liquidi in vas fuum, aut vasis in liquida, praeter unam fri-

G g

(c) Keil. de velocitate fanguinis.

(d) Cl. HALES ex vivorum animalium fectionibus longe ultra hos limites progressus eft. Atque cum columnam fanguinis determinaverit, quae ex fefta Aorta profilit, & fufinetur a ventriculo cordis finifiro vivi animalis, donec vires fuperfunt, erit haec columna in aream Ventriculi ducta pondus, quod elevatur a corde; velocitas vero fanguinis aestimatur ex cylindro fanguinea (quae fit reducta area ventriculi in Aortae partem aequicapacem ei areae) mota per certum numerum conftriktionum cordis. Quae velocitas, ducta in pondus fanguinis, dat impetum Cordis. Neque video,

quid in hac calculi pofitione carpi poffit. Conf. *Haemalitati* p. 21. 22. & paffim alibi.

(d\*) Apud Indos familiaris ratio Ignis producendi eft agitatio clavi lignei praeduri in fovea ligni fimilis. Molendinarum, quae vento agitantur, axes facillime ignem concipiunt, fi nudum peritrochium contingant.

[e] Quales ipfe vidi, arteriam nempe aortam ad imam tibiam ufque frequentiffimis squamis offeis ita interceptam, ut omnino diftendi non poffet, confer fimilia exempla NAISH. *Philof. Transact.* 369. CHESELDEN, HARVEI contra RIOL. *Exerc.* III p.m. 218. COVVER. *Phil. Transf.* 280.



frictionem demonstratam a Cl. DESAMONTONS [f]. Alii canales *mobiles* sunt, ut & cedant impulso liquori, & se restituant, uti arteriae sunt & venae, & ii denuo alii vel omnino liberi, vel adnexi ad ossa, & cartilagineae, ut Carotides, & Vertebrales arteriae. Neque in his concipitur alia actio, praeter liquidi compressionem a liquido, adtritionem utriusque. Porro ii canales mobiles vel convergunt, vel conservant eandem diametrum, vel continuo divergunt in amplius CXXXII. CXXXIII. Neque in cylindricis praeter actionem impulsu liquidi, & resistantiam vasis, quidquam contingit, & si quinque momentis sanguis in arterias impellatur, tribusque resistant arteriae, destruentur tria momenta contraria, & sanguis perget moveri duobus momentis, quibus accessit fortior. Qui vero convergunt canales, in iis resistantia perpetuo augetur (g), uti perpetuo imminuitur in canalibus conicis, quorum sectiones continuo augentur. Demum liquida etiam consideranda sunt. Ea enim si quiescant, nihil quidquam agunt in canale, nisi quod pondere suo valent. Si moveatur liquidum, tunc utique distendet canallem suum in omnibus punctis, & ab omnibus punctis tubi sui reprimetur.

*Injectione*) Inflatio aeris, quae species est injectionis, cognita fuit GALENO [b]. Perfectior videtur cognita fuisse EUSTAGHIO. Demum liquorem, qui fluidus in vasa impulsus quiete in coagulatum coiret, primus in usus anatomicos revocavit SVVAMERDAMIUS. Summam demum arti perfectionem addidit RUYSCHIUS, qui eos tubos, quos oculus humanus non attingit, circulis cereis refertos, demonstravit omnino similes esse majoribus.

*Ratione* [HERMANNUS [i]] demonstravit, omnem lineam rectam, si ab omni puncto aequaliter prematur; abituram esse in circulum.

Ita

(f) *Memoir. de l'Acad. des scienc.* 1699. p. 260. &c. aestimavit efficacias frictionum, quas invenit esse in ratione directa ponderum [atque aequare fere ponderum partem tertiam, in solidis], & velocitatum. In arteriis nostris, eadem frictio ideo minore est, quia parietes arteriarum sunt levissimi, augetur autem a glutinosa natura sanguinis in petu aliquo avellendi a canalibus. Quo ipso fit, ut in corpore humano frictiones non sint in ratione ponderum solum, verum in primis in ratione superficialium. Nam pressio pondere aestimatur, adhaesio superficie.

(g) CCXV.

(b) *Administr. anat.* L. IX. c. 2. confer. CXXXIV.

(i) *Phoronom.* L. II. p. 164. confer *Præceptorem* meum JOH. BERNOULLIUM de mot. muscular. §. 10. MICHELOTTI p. 58. seq. Et facile ipsa ratio dicitur, a pressionibus internis undique aequalibus nascituram curvam, quae a centro in omnibus punctis peripheriae aequaliter distet. Quare, cum & mechanica ratio consentiat, & omnia vasa arteriosa, quae vel oculis solis, vel microscopio solo, vel injectione, & microscopio conjunctis adparuerunt, omnino pro sectione circulum habeant, non videtur superesse, cur dubitemus de iis vasis arteriosis, ad quae nulla oculorum vis pertingit. De venosis alia res est. Ea enim & triangularia, & aliarum figurarum reperiuntur.

Ita vesica firmata inter duos orbiculos, & aqua distenta, tumet in sphaeram. Et in nostris tubis nihil est, cur non omnes, & conspicui, & invisibiles canales, aequaliter distenti a globulis, radiorum instar ad peripheriam nitentibus, & ipsi in circulares sectiones efformentur. Nulla enim ratio est, cur in quacunq; parte axeos alia, & inaequalis pressio nasci possit. Adeo vero tenaces sunt teretis naturae, ut ipsi duro cranio sulcos imprimant facilius, quam eam deponant (1).

## §. CCXIII.

*Expandi*) Vis cordis superat resistantiam arteriae Aortae, & in eam impellit eandem sanguinis copiam, quam cor a sinu venoso recepit. Quare arteria expanditur, & cum plena sit, atque unda undam trudat, in toto suo ductu simul, neque in longitudinem, cum ossa impediunt, verum in latitudinem [a].

*Restituere*] Arteriae sunt canales elastici CXXXII. Verum elasticitas est ea corporis facultas, qua se restituit in priorem statum, si quando inde dejectum est. Ita chorda elastica, si ex rectitudine fuerit incurvata in arcum quemlibet, erit ex elementis Geometriae is arcus perpetuo major linea recta, ex qua chorda illa in curvitudinem expulsa est. Quare omnes ejus particulae erunt distractae a mutuis nexibus in ea ratione, quae est arcus ad lineam rectam: quamprimum ergo recessit causa flectens chordam, resiliet utique adtrahentibus se elementis, donec facta fuerit quantum potuit brevissima, nempe recta. Haec vero communis est potestas arteriarum nostrarum. In arteriam vivi animalis insertus digitus premitur vi valida. Arteriam si fortiter infles, & postea filo constringas, distenta manebit, sed etiam post longum tempus, si pertundatur, expellit cum sibilo aerem, dum constricta causam, a qua patitur, nititur dimovere. Haec cum ita se habeant, arteria cedit quidem cordi, quoniam ejus vires superant resistantiam arteriarum, & fiet ejus sectio quaelibet, ex circulo in circulum majorem. Verum eadem actione, qua cor praevalet arteriis, amittit causas praevalendi CLXXXV. CDIX. Quare libertas fiet arteriae, ut possit se restituere. Idque faciet liberius, quia finis ultimus arteriae exit in canalem non resistantem, qui Vena dicitur CXXXIII. Quare contrahet se ad diametrum priorem usque, atque propulsabit sanguinem, a quo patiebatur extensionem, in eam partem, quae minus resistit

Gg 2

(1) Nempe ossa foetus sulcos non habent.

Dum puer incrementa sumit, arteriae potentius expanduntur pulsando, quam osseae substantiae vis nutrens possit comprimere.

[a] In latitudinem expanditur, quia sanguis in omnia ejus puncta juxta lineas ad tangentes perpendiculares nititur MICHELOTTI de separatis.

*fluidorum* p. 550. Extenditur tamen simul in longitudinem, docet id incrementum, docet reparatio unguium, epidermidis, detritorum dentium &c. INSTIT. MEDIC. §. CDLVIII. idque fit inprimis ob fabricam conicam arteriae, in cujus parietes ultimos necessario sanguis incurrit.

fistit [b]. Contractiones vero erunt in genere majores, quo arteria fuerit cordi propior. Nam & expansiones ibi majores sunt. Debent autem restitutiones fieri aequales distentionibus. Deinde robur tunicarum in arteriis ibi est maximum. Ita tamen, ut dentur arteriae cordi perquam vicinae, debiliores aliis etiam multo remotioribus. Coronariae, Intercoastales, possunt pro exemplis esse.

*Plena*] Nullum datur tempus, in quo arteria non plena sit [c]. Nam in ipsa sua contractione plena fuit, etiam prius, quam novus a corde adventaret sanguis. Neque unquam potest arteria ita evacuari, ut spacium nullum remaneat LXXXIII. not. 1. 2. Fibra enim circularis potest minui in minorem circulum, nunquam vero suum spacium abolere. Deinde in diastole plus quam plena fit, dilatatur nempe a duabus unciis sanguinis, quae a corde adveniunt. Eas expellit quidem vi elastica, & ad determinatam diminutionem diametri se contrahit, tuncque minus sanguinis continet, neque tamen eo minus plena est. In vivo cane, si aperueris abdomen, reperies magnum canalem eximie vibrantem, eo magis, quo plus vitae superest. Idem eo minus dilatatur, & eo contractior est, quo morti propior, donec & morte fiat exilissimus. Semper autem contractio arteriae, & sanguinis copia in eadem ratione procedunt. In Phthifico corpore saepe vix ultra aliquot sanguinis uncias reperimus, verum tunc arteriae in eadem ratione minores, & pene invisibiles sunt, & pellis ossibus haeret: cum tamen nihil de corporis substantia decesserit, praeter id, quod de pulmone consumitur. Atque ita arteria se ad sanguinis paucitatem diminuit in lento morbo. Si vero subita fuerit violentia arteriam evacuans, tunc vero diametrum suam non ita subito potest diminueri, sed partim plena manet, partim vacua fit, ut sanguis modo per subsultus exsiliat, modo fluere desinat. Quare cum unda undam premere non possit, deficit pressio in cerebellum, a qua vires cordis pendent DC., atque vel deliquium, vel ipsa mors succedit, nondum exhausto omni sanguine,

(b) Aequaliter ad utramque partem MICHELOTTI l. c. p. 95. & paulo magis versus cor, ubi resistentia minor est, nihil ergo addere putat viribus, quibus sanguis moveretur, neque alios esse arteriae effectus, sive elastica fuerit, sive immobilis. Verum, non video, quare concedam Viro clarissimo, non fieri contractiones Aortae, in eo ordine, ut incipiant a corde, progrediantur versus partes. In eo enim ordine esse, vel ex ipso impulsu sanguinis adparet, qui cum primum a corde adveniat, primam etiam ibi facit esse restitutionem. Quare contractio Aortae videtur successive san-

guinem persequi a corde ad ultimas capillares arterias, & ea ratione admodum adjuvare iter sanguinis. Quod ni fieret, tunc sanguis ex arteria expulsus evidentissime alterne subsideret. Verum id non observatur in experimentis HALESI, superest, ut elater arteriae motum sanguinis adjuvet.

(c) Fulse Borellus Propos. LXVIII. & Leeuwenboeckius motum in arteriis semper continuum vidit, etiam si tempore diastoles a corde acceleraretur. Continuae etiam sunt salutationes sanguinis in animalibus ab HALESI apertis, neque subsistit sanguis, dum arteria contrahitur.

guine , qui non minima copia in vasis reperitur (c\*). Unde etiam illa experimenta parum valent , ad demonstrandam mensuram velocitatis sanguinis , ubi determinatur ex distantia , ad quam sanguis profilit data copia ex data mole arteriae . Nam in eo experimento , quando copia sanguinis notabilis expulsa est , debilitatur actio cerebri [c\*\*] , & ipsa sanguinis erumpentis vis expulsiua . Ea retardatio in corpore vivo nunquam locum invenit , neque variatur , cum in omni parte sanguis anterior posteriori aequaliter resistit , & pulsus in omni parte corporis humani simul percipitur .

*Parua*) Animal vivum suffocatur , aperitur , exhibebit omnes arterias parvas , consistentes tamen , albas , exsanguies . Nempe arteriae (d) , etiam subtracto sanguine pergunt se contrahere , inde fit ut protrudant ad venas contenta sua , & manent ex ipsa indole sua vacuae . Venae minus elasticae non valent se evacuare , manent ergo plenissimae , & turgidissimae .

*Repellit* ] Resistit (e) aeri impulso , uti in vivo homine sanguini a corde adveniendi consuevit resistere . Neque videtur in vivo celura (f) , ni aperta esset in venas , quo cedit unda aequalis undae ex corde adveniendi . Et repellit eadem vi , qua sanguis adpulsus est , uti adparet , cum in systole diameter ad pristinam exiguitatem redeat , & ni verum esset , deberet arteria perpetuo augeri [f\*] .

Gg 3

Quic-

[c\*] Tuncque arterias sanguine vacuas , & aere venas plenas reperit LITRE *hist. de l'Acad. 1704. Obs. XVII. Memoir. 1714. p. 428.* cum absque ea conditione peculiari semper in arteriis sanguinem reperiat . Ego etiam absque haemorrhagia aeream frequenter in vasis reperio .

[c\*\*] Vide tabulam altitudinum successiue diminutarum HALES l. c. p. 11. Solent autem uti prima altitudine KEIL. l. c. Sed ea nimia est , cum sanguis in loco vulnerato , ubi nulla adest resistentia , majori vi erumpat . BELLIN. *de miss. Sang. Pro pos. I.*

[d) Arterias a morte nunquam vacuas reperio , neque in iis , qui strangulati perierunt ; dissectae enim , si majusculae fuerint , semper aliquem sanguinem fundunt . Confer MORAGNUM , & in eo quidem vera est sententia PASTAE . Venae tamen , & plus habent sanguinis , & evidenter eo congeritur ex arteriis BAGLIV. *Exper. Med. Pract. p.*

679. in ramis , & ex eo pellucet livent , idque perpetuum est , nisi singularis fuerit mortis causa .

[e] Fornicatae semper & cylindricae reperiuntur arteriae pleraeque . Aortae tamen truncus , ubi vertebri incumbit , complanatus est , forte a Pleurae tensae robore , & ab incumbentibus visceribus .

[f] Cedit vi vivae , vel percussiois , cujus etiam si minima fuerit , semper aliquis est effectus in resistentiam simplicem a vi inertiae BORELLUS *de mot. anim. II. Prop. LXXVI. fin. & c.* Neque solum ob venarum effugium , nam elevatur , & distenditur , ut adpareat , novam sanguinis undam in majorum arteriarum aucta diametro etiam locum reperire . Caeterum adeo resistit compressioni nimiae , ut omnem ligaturam renuat in trunco Aortae adulti hominis .

[f\*) Uti fit in arteria vulnerata , & aneurysmate vero .

*Quiescit*) A morte semper minor est, quam in vivo animale, nisi forte expandatur a putrescentibus humoribus [*f\*\**]. Caeterum non potest penitus contrahi, ut cavitas fiat omnino nulla [*g*], quia nulla fibra se potest reddere brevior, quam ad contactum elementorum usque.

*Fibrarum*] Quae validissime orbiculariter circa tubum arteriae circumducuntur, & se in minus spacium contrahunt [*b*].

*Vasculis*) Tunicae arteriarum fiunt ex meris vasculis, quae oriuntur vel ex Coronariis arteriis, vel ex aliis, quae vicine adsunt. Eae repunt per fabricam cellulosa, & si repleta fuerint cera RUYSCHIANA [*i*], constituere videntur omnem omnino arteriae substantiam. Exigua haec vascula sunt in diastole [*K*], quando arteria major in sua systole constituta est, tuncque turgendo adjuvant arctationem cavi tubi majoris. Eaedem in diastole arteriae principis exsanguis sunt, & vacuae. Omnino uti arteriae Coronariae cordis ad cor, ita se habent ad reliquas arterias corporis humani. Eandem arctationem potenter adjuvat elater omnium partium corporis humani, quas arteria dilatata repulerat, relabentes in eandem, postquam cordis impulsio deficit (*l*).

§. CCXIV.

[*f\*\**] Inde in putrescente corpore bullae aereae, & Pulmo foetus mortui innatans per summam putredinem. BOESSEL *Commerc. Lit. Norimb.* 1736. *bebd.* 1.

(*g*) Per regulam BERNOULLII dictam supra ad LXXXIII. not. 2. Videtur quaevis fibra exigua, quarum innumerae unum circellum Aortae faciunt, recta esse instar lateris polygoni infiniti lateri, & ubi ad rectitudinem pervenit, in contractionis gradu ultimo, nullam ultra contractionem admittit, cum elementa in se ipsa recedere nequeant, recta vero linea nulla in aliam mutatione fiat brevior.

[*b*] Ad haec fibras, easque pene solas refertur omnis vis arteriae cxxxiv. not. 2.

(*i*) Confer §. modo cit. not. 1. Verum exigua in arteriis majoribus videtur potentia horum vasculorum. Vidi in aorta, innatantia fibris muscularibus, neque visa sunt vel ultima distentione sua aliquid valitura contra validissimas fibras, aut additura eorum robori. In arteriis minoribus fibrae debiliores sunt, sed va-

fa ex eadem ratione diminuuntur.

(*K*) Confer SCHREIBER. l. c. p. 297. Nempe extenso cavo majori eliduntur minora vascula, & evacuantur. Unde toties in hominibus laboriosa vita, aut longiori vasa sua exercentibus validius arteriae callosae, aut ossae reperiuntur, delectis vasis tunicarum omnibus Musculari vero fabrica se contrahente, cum fabrica cellularis non possit ejus contractionem sequi, mollis tota, & iners, spacium augebitur cellulosa, cui tantum accedit, quantum deletur a musculosa axi versus contracta. Liberiora ergo vasa cellulosa sanguinem recipiunt uberius.

(*l*) Poplitem si inponas femori, succurietur totum femur a pulsatione arteriae popliteae, & adscendet, etiam magno pondere imposito, a sanguine vi Cordis impulso; alternis concidet, femurque delabatur, pondere partium. A morte omnes partes in arterias incumbunt, neque ulla redit alterna vis, qua repellantur.

## §. CCXIV.

*Ulla* ] Veteres (*a*) multas partes corporis humani ex sanguine esse posuerunt, quas industria RUYSCHIANA fere solis vasis ceram recipientibus factas esse demonstravit; uti ossa, cartilagineae [*b*], membranae, nihilo diversae ab aliis partibus, ubi arteriae vel maxime abundant, nisi quod ea vasa sanguinem non videantur vehere.

*Vulnuscule* ] Acicula tenuissima, nulli potest desigi, quin sanguis emanet. Verum is ex arteriis potius videtur profluere, quam ex venulis, quoniam venae, etiam majores, neque copiose, neque velociter sanguinem fundunt.

*Microscopia* ] In cauda, pinnisque piscium, quae pro membranis inter ossicula expansis habitae sunt, LEEUWENHOECKIUS vasa plurima vidit, per quae ipse ruber celeriter movetur.

*Injectiones* ] Injectio, nobilissima ministra artis Anatomicae, demonstravit totum, praeter epidermidem, corpus humanum vasibus refertum esse.

G g 4

In

[*a*] Membranas universas ex semine gigni de semine l. c. V. & XI. & ex sanguine esse GALENUS de Temperam. L. I. ad fin. Pilos, ossa, cartilagineas, partes esse corporis siccissimas. Et posterior aetas omne membranarum genus *spermatikas partes* vocabit, quod factae ex semine non alerentur sanguine.

[*b*] In ligamento femoris terete *Advers.* II. T. III. f. 3. In patella pueri, l. c. T. I. f. 1. & in ejus ligamento. *Tbes.* VII. T. 3. f. 1. In costarum cartilaginibus *Adv.* II. T. II. f. 3. In substantia muscolosa Cordis, & musculorum periosteis omnibus, membranis omnibus excepta Amnio, & Arachnoidea, variis locis. Ubiunque nempe cellulosa fabrica, ibi vasa. Vide in Tendinibus LEEUWENHOECKIUM in Vol. IV. multis locis.

[*c*] *Sensibilis, in Textu*) Post RUYSCHII felicem industriam recentiores Medici totum fere corpus humanum tubulosum fecerunt. Et licet RUYSCHII ipse in Amnio humana [in brutorum enim Amnio vasa reperit] & in Arachnoidea cerebri, vasa nunquam potuerit detegere. *Advers. Anat.* III. n. VIII. facile

excusabant argumentum negativum, vel ab exilitate vasorum, vel a difficultate aliqua in truncis vasorum inveniendis. Verum praeter eas membranas, in omni viscere, & in omni particula corporis humani, post repleta vasa quam felicissime, sola elotione, secedit muci, & furfuris specie longe major pars substantiae, in qua ars implendi, & microscopia nihil ostendunt vasculosi. In cartilaginibus, quod elasticum, idem & solidum est, & vasis perfoditur, non componitur. In ossibus, periosteum utrumque vasculosum est, & trunci vasorum per substantiam decurrunt, solida fibra ossea nihil habet vasculosi. Musculo eloto sua fibrosa materies superest, quam ambiunt vasa per cellulas distributa, sed exotica fibrae, & non nisi vicina. Laminulae tunicae cellulosae nunquam vasa habuerunt. Membranae depinguntur potius vasis, quam constant, & inter areolas retia excolora ad fatum retinent. Nempe neque potest ars detegere minima vasa, neque videtur ultima solida, & elementaris substantia partium cava esse.

In praeparationibus anatomicis; quarum felicitas perfecta fuit, membrana adnata oculorum, dura mater cerebri, & altera mollior, quae pro pelucidis membranis haberi potuerunt, apparent totae rubrae, materia ceracea repletae. Tendines durissimi, & albissimi, & ligamenta firmissima, si post injectionem in taleolas discendantur, videntur plenissimi arterioli. Ipsas demum cartilagineas replebat RUYSCHIUS, postquam ossa per octiduum in aqua maceraverat, addito salis marini momento, ne putredo fieret incommoda. In hepate possit aliqua exceptio fieri, quod ibi VERRA Petrarum maximam portionem substantiae efficiat. Sed demonstravit RUYSCHIUS [d], etiam in hepate magnam vim arteriarum esse, cysticohepaticarum, ligamentosarum, pericardio diaphragmaticarum &c.

## §. CCXV.

*Sanguis*] (a) Arteriae perfecte vacuae, exiguam sanguinis facerent resistantiam [b], & minima vi impelleretur a corde, raptus magna vi ad eas partes, quae recipiendo sanguini spacium praestarent liberum. Verum Arteria sani, viventisque hominis perpetuo plena est, nihilo inanius in systole sua, quam ubi turget in diastole. CCXIII. Si enim vas aliquod etiam minimum vacuum esset, rueret certe eo omnis ex corde sanguis, illudque difrumperet, si vero majus aliquid inaniretur, deferret sanguis viam ad Cerebrum, rueret ad locum non resistantem, & faceret deliquium animi [c]. Ergo sanguis ex corde propulsus reperit ante sanguinem replentem omnes vias, per quas ex corde meabit ipse: eum ergo sanguinem debet ante propellere, ut sibi spacium paret. Verum molem liquidarum partium corporis humani magna ratione excedere molem

[d] CCCXL. Adde, quem aliquoties videram magnum mesentericae CHESELDENI.

(a) Injuri sunt, qui totam hanc immensam certe resistantiam pro nulla habent, quod unda anterior suo motu fugiens posteriorem non expectet, neque moretur. Dixi alibi, etiam quiescentem massam sanguinis a corde promoveri. In vivo vero homine, siquidem motus a Corde sanguis fluit celerius, quam qui per vasa minima fugit, KEIL. de velocit. sangu. tot. superest, ut eum attingat, & impellat, quod vel ipsa LEEUVVENHOECKII, & MALPIGHII experimenta evincunt, ex quibus constat, accelerari etiam in

minimis sanguinis ad motum, in quavis cordis contractione. (CLX. not. p.)

(b) Vasa sanguinea animalium eleganter, & penitissime replentur sola inanitione, si tubulus recipiens ceraceam materiem in aere libero, viscus replendum in vacuo sit HOMBERG. Mem. de l'Acad. des Scienc. 1699. p. 232. seqq. ALBRECHT. diff. de administr. Anatom.

(c) Omnino uti in venae sectione maxima, & in haemorrhagia validissima, accedunt animi defectiones. Sanguis enim aequa vi pulsus ad partes omnes, tanto adlabitur copiosior ad partem minus resistantem, quanto ea minus resistit.

lem partium solidarum demonstravit KEILLIUS (d), & videtur sumi posse, si in homine, qui 200. librarum pondere est, solida omnia, curis, & pinguedo ponantur esse librarum 110. nonaginta tamen esse libras fluidorum, quae sanguini ex corde moto resistunt, & ab ejus impetu promoventur. Ex solea equina ipsa, adeo sicca, si faber profundius scalpserit, sanguis magno rivo effluit.

Conica (f) In canale conico convergente, consensu omnium, qui earum

[d] De quantit. sangu. conf. INSTIT. MED. CCCCXI.

(e) KEILLIUS l. c. p. 29. centum omnino libras sanguinis reperit, in corpore, cujus pondus est l. 160. Verum multum est in ejus positionibus arbitrarii. Multa possunt a morte distillari, igne, & putredine, quae cohaeserunt in vivo. Multa alternis vicibus alias quiescunt, alias moventur. Id vero certum est, 1. Omnem sanguinem resistere Cordi. 2. In vasis minimis, quae liquores recipiunt tenuiores, non videri peculiare esse vires, quae a corde non pendeant, id enim & teneritudini partium repugnat, & perpetuae uniformitati, quam videmus in ejus liquidi reditu in venas, quod per arteriolas minimas evehuntur, est, & quieti, quae in ipso liquido nerveo citissime respondet quieti cordis. Confirmant inflammations, in quibus aucto motu cordis impelluntur in vasa minora, & aliena, & rubri liquores, & tenuiores rubris serosi, exemplo erysipelatis utriusque Aphor. Pract. CXXII.; & injectiones Anatomicae. Probabile ergo videtur, etiam omnia minora vasa a corde, uti omnia sua liquida recipiunt, ita etiam liquidorum accipere motum.

(f) In omni arteria, trunci lumen junctis ramorum luminibus minus est. KEIL. de veloc. sang. p. 31. COLE de secret. anim. p. 28. ed. Genev. &c. eaque ratio non ubique eadem, sed circa sequalteram mihi visa est. MARTINE rationem ponit variabilem inter 100. ad 105. & 110. & 140. paulo minorem nostra (Edimb. Societ. III. §. XI.) ut sit diameter trunci aequalis radici eubicae summae luminum ramo-

rum. Quae ratio cum multiplicetur toties quoties nova accedit divisio, fit, ut in ultimis ramis lumen sit majus lumine trunci, in ratione communi progressionis, sed elevata ad potentiam, cujus exponens est numerus divisionum unitate diminutus. Et in ea ratione, quam admisimus, erit summa omnium ramorum divisionis septimae, ad truncum primum, uti  $\frac{729}{64}$  ad 1.

quae ratio est paulum supra undecuplam. Quare, siquidem divisionum multo certe est longior series, quam septem, efficitur ingens ratio sectionum capillarium ad aortae truncum. Quae fabrica efficit, ut revera sanguis in aorta patiatur effectus conii divergentis, qui pendent a solo lumine aucto, fluat nempe eo tardius per canales ultimos, quanto horum lumen est lumine Aortae majus. Eam rationem KEIL. modo ad 1448. modo ad 5261. posuit. Verum uti incerta diametro arteriae minimae nititur, ita neque experimentis respondet, confer not. b. ad CLXXXVIII. Magnam tamen rationem esse necesse est, & admittit MICHELOTTI l. c. p. 99. 100. Ratio vero TABORI l. c. p. 111. manifesto intra veram est quilumen omnium ramorum ad lumen aortae fecit uti  $8\frac{1}{2}$  ad 1. Etea quidem retardatio fit in veram resistantiam, siquidem, ut videtur, sanguis per vasa minima fluit celerius, quam ex ratione aucti luminis fluere deberet. Eam enim velocitatem habet a Corde: est ergo vera resistantia a corde superanda.



rum rerum gnari sunt, quo propior fit apici, eo major requiritur vis ad dimovenda latera, cum ea magis, & magis sibi vicina fiant. Solent duae objectiones proponi contra has propositiones. 1. Diametrum omnium arteriolarum corporis humani simul sumtarum longe esse majorem diametro arteriae Aortae, ubi ex corde provenit: arteriosum ergo systema adeo non convergentem conum esse, ut potius sit conus manifesto divergens. Verum nihilo secius habet adfectiones conii convergentis [g]. Dilatur enim magis ad Cor, quam ad partes extremas, quae proprietates est non divergentis certe conii, sed convergentis. Omnino vero experimento respondet, diametrum arteriae aortae prope cor in cordis contractione magna ratione augeri, minori vero ratione, prouti a corde remotiores rami sunt, omnium minime in arteriis minimis. Altera obiectio est, Arterias non omnes conica figura praeditas esse. Ita Carotis (b), quando ad cerebrum meat, contrahitur in canale osseo, & denuo adparet amplior in cavitate cranii, tuncque iterum contrahitur. Verum etiam de Carotide verum est, quod ad cor dilatetur ampliori differentia, quam quidem ad cerebrum. Deinde, si quidem alicubi deserit indolem convergentis conii, nihil repugnamus, quin etiam adfectiones ejus deleat: verum ea mutatio proprietatum de ea sola sede vera erit, ubi fabricae mutatio vera contingit.

*Curva*

(g) Eas nempe, quae pendent a frictione, & a resistentia canalii elastici. Nempe singulus tubus a corde ad punctum quodcumque corporis humani ductus, est conus convergens, licet omnes ii tubi simul sumti, referant divergentem conum. Quare, in origine conii paucissimae sphaerulae sanguinis tangent concavam parietem arteriae (eae nempe solae, quae ponuntur in circulo maximo cavi conii liquidi). Diminuta vero arteria ad quartam partem diametri prioris, erunt sedecuplo plures globuli, qui frictionem patientur ad parietes. Et demum, in COVPERI *app.* ad BIDLOO T. III. f. 4. 5. & LEEUVVENHOECKII toties citatis experimentis, singuli globuli, tota sua peripheria maxima contingunt parietem canalii, & adeo resistentem dilatant, ut etiam figuram mutant, atque in oblongam ovi formam educantur, confer KEIL. *de motu muscul.* p. 100. Id vero immensum incrementum frictionis etiam ex eo majus est,

quod particulae sanguinis valide adhaereant vasculo minimo, & a sola vi cordis divellantur. Est ergo haec fricatio, resistentia cordi nata in arteriis ex indole conii convergentis. Ut appareat, sanguinem in vasis minimis, & tardius moveri ob vas totale, quod perfluit amplius, & majori cum resistentia, ob frictiones immaniter auctas. Dudum enim vir prudentissimus I. A. VVEDELIUS, dum alia quaerit, invenit ex tubo longiore longe tardius profluere liquida quam ex eodem, postquam sola longitudo diminuta fuerat *de velocit. sang. a statu vasor.* XXX. & Clar. DESAGULIERS in canali 1000. ulnarum velocitatem liquidi ad<sup>1</sup>/<sub>12</sub> partem redactam fuisse *Phil. transact.* 393. Quae non ad solam frictionem quidem referenda sunt, sed manifesto tamen ab ea augentur.

(b) Confer ccxxx1, & de Vertebrali ccxxx11.

*Curvatura* ) Non defuit GEOMETRA [i], qui objiceret „ constare per experimentum, quod liquor impulsus per vasa vitrea datae longitudinis, ea omnino eodem tempore percurrat, sive flexa fuerint quocunque modo, sive porrecta in rectitudinem. Verum id verum esse potest in canalibus levissimis rigidis, non elasticis, ubique aequabiliter cylindricis. In corpore humano, canales flexiles ad angulos rectos vera plica intus eminent, quae moretur, & arctet canalem, & obstaculo sit itineri sanguinis. Deinde sanguis pergens juxta lineam directionis suae, in angulo curvaturae illabitur in parietem canalıs, & conatur, ut rectam lineam suam continuare possit, & in eo conatu partem sui motus amittit. Momento insequente arteriae renixus sanguinem reprimit, & ad oppositum parietem remittit. Ea ratione alterni flexus in arteria branchiarum non solum longitudinem augment, sed praecipue adtritum. Deinde & minimi tubi, & curvaturae innumerabiles repetuntur in eodem tubo, ut nulla particula possit ad finem arteriae pervenire; quin multislocis, modisque prius inpegerit.

*Elastica* ] Tanta certa est firmitas fabricae tuborum arteriosorum, ut majores arteriae vix ulla vi aqua possit distendi: & forte ea resistentia nun-

[ i ] In aliis codicibus plures numerat. Nempe MICHELOTTUS, caeterum non dissentiens a BOERHAAVIO, cum JOH BERNOLIO observat, liquorem fluidissimum nihil quidquam remorae a plicis passurum l. c. p. 139. 140. Deinde *Vedelius* l. c. etiam per experimenta demonstravit, canalem ejusdem longitudinis, nihil quidquam diversitatis exhibere in effluentis aquae copia, sive angulosus, sive curvilineus is tribus fuerit. Quae videntur contra *Præceptorum* facere, longeque validius contra *Bellinum*, qui festinus admiserat, quamlibet plicam eam partem velocitatis destruere, quae sit ad velocitatem totam, ut unitas ad numerum plicarum *de ferm. & Gland. Prop. XL*. Mihi multiplex hic occurrit animadversio I. Alia est retardatio a plicis, sive eminentibus intra cavitatem canalıs, eductis introrsum parietibus, quales ad ortum Arteriarum in arcu Aortae sunt, dictae *Louvero*, & *Agricolae in Comm. Lit. Nor.* & passim ad infertiones ramorum. De iis plicis, quae verum obstaculum faciunt, nemo, puto, nega-

verit facere eas ad retardationem fluenti. II. Alia est retardatio a sola mutatione directionis, sive ex flexione canalıs repetita: qualis observatur in arteria splenica, & linguiali, in arteriis cerebri, in vasculis remis, & omnium maxime in vasis uterinis, quae serpentum simillima repetito flexu serpunt. De hac disputatur. Verum mihi videtur satis certum esse, augeri fabricationem ex ipsa flexione tubi sola. Nempe liquor rectilineo motu per axin orificii in tubo moveri potest parallelus circumferentiae, soloque circulo maximo fricationem patiens ad parietes tubi, idem in canale flexo impulsiones in parietem tubi sui multiplicat, integrisque columnis superficiem ferit, atque angulis reciprocis a se de obposita ad obpositam illabitur, confer not. *b.* ad CC. Ea retardatio, adhibita aqua minime glutinosa, in canali brevi & rigido, & ubique amplo, vix percipitur. In corpore humano, ubi angusti canales sunt, & flexiles, & viscidus sanguis, longe major esse potest, minime renitente *Michelotto*.

nunquam superaretur a corde, nisi continuas cum venis impetum sanguinis in parietes minaret (K).

*Pondere* ] Quanta fit ambeuntium corporum pressio in arterias nostras, vel sola docet gangraena partium corporis humani, certo accedens, quoties eidem parti corpus nimis diu innititur, quales in calcaneo, & omnium maxime circa sedem ossis sacri in morbis diuturnis adeo frequentes sunt. Deinde ipse etiam aer universum corpus ad interiora propellere conatur, & resistit propulsioni, quae ex corde adveniens, per arterias humores propellit versus exteriora ea vi, quae est columnae 32. pedum aquae. Fuit Geometra, & idem etiam negaverat resistantiam plicarum, qui negaret aerem comprimere corpus nostrum, cum neque sensuum testimonio ea vis percipiatur, neque premat externus aer vi majori, quam quidem est renitens vis aeris interni. Verum certum est, in eam partem corporis humani, a qua removetur aeris compressio, vi magna ruere humores nostros (l). In Antlia pneumatica [m], animalia quaelibet in-

tume-

(K) Novi *Michelottum* pronunciavisse, nihil ad mutandum sanguinis motum conferre elasticam naturam arteriae. Neque videtur negari posse, quod is elater paulo post tantum motus sanguini sit redditurus, quantum cor in penderat in distendendam arteriam. Verum quando de resistentiis cordi oppositis agimus, id omne debet haberi pro resistentia, quodcumque absorbet aliquid de ea velocitate, quam Cor impertit sanguini Aortae. Absorberi vero magnam partem in distensione Arteriae, docet ejus durities alibi dicta, altitudo ad quam elevatur, ipsum denum robur contractionis arteriae, id enim nihilo majus est ea vi, quae prius dilataverat. *Michelottus* deno stratur, motui sanguinis nihil per elaterem decedere, non demonstrat, nihil decedere velocitati cordis.

[l] Vis atmosphaerae comprimit aequaliter omnia corpora, eaque propria vi inertiae resistunt facile, neque magis cadaver comprimatur, aut cedit, quam corpus vivum. Verum in diastole arteriae totum corpus crescit, propellit undique, & aerem resistentem, & quaecumque corpora, quibus oneratum fuerit. Debet ergo aliqua vis impendi, quae aerem aut aquam, aut ambeuntia corpora repellat. Contento solo spiritu, nervos fronti circum-

ductos disruptit *Milo Crotoniates* apud *Pausaniam* in *Eliacis* p. m. 341. sola certe arteriarum Carotidum pulsatione, auctiore ob impeditum sanguinis regressum per venas. Pondera femori inposita, etiam majora, & quaecumque manu sustentantur, elevantur omnia in diastole arteriae. Et ea vis procul dubio a corde impenditur, estque ex iis resistentiis, quae a Corde superantur. Quam auget adeps, circumfusus ubique arteriis, & musculofo caro, & quidquid non est arteriosum; id enim omne comprimitur ab arteria dilatata, eique spacium praebet. Quare maxima pars corporis humani potest haberi pro pondere elevando a sanguine per arterias expulso, & adnumerari resistentiis: quae cordi superandae sunt.

Cucurbitulae, ignis, fuctio, tepor aquae, sola inmensas possunt efficere partium dilataciones, ruboresque, irruente sanguine in vasa minora sanguineis, quamprimum ibi aeris aufertur resistentia. Aderat ergo prius, & cordi renitebatur pressio externa. Haemorrhagia lethalis a cucurbitulis *RHOD. cent. III. Observ. 85.*

(m) In omnibus experimentis *BOYLEI*, confer *Philos. transact.* 62. 63. & alibi, multis locis.

tumescunt mirifice, quam primum aeris externa resistentia demitur, pulsus ad peripheriam non resistentem liquidis animalis. Neque praeter Pulmonem sedes ulla est in corpore humano, quae elasticum aerem contineat (*n*): qui vero non est elasticus, idem non potest resistere aeri externo pondere totius atmosphaerae in corpus nostrum innitenti.

*Angustia* ] Si pro magno numero (*o*) fistularum capillarium ponerentur paucissimae fistulae, amplae, & ejusdem luminis cum summa lumen minorum, mirifice certe augebitur velocitas liquidi. Docent enim hydraulici, centum vasa minora, ut distendi possint, egere vi longe majori, quam unum vas majus, omnibus aequivalens. Neque difficulter explicatur ratio phaenomeni. Sit sectio cylindri quaelibet: per eam fluentes in lineis parallelis globuli centum. Eorum globulorum ii demum contingunt parietes canalis, qui fluent proximi, reliqui velocitate eadem pergent meare juxta Axin (*p*), nihil passi a parietibus tubi. Eadem cylindrus excavata resolvatur in centum tubos minores, eos certe singulos singuli globuli perfluent, non sine mirifico fricationis augmento. In corpore vero humano angustia singulorum tuborum cum magna diametro omnium conjungitur.

*Excessu* ) Resistentia sanguinis, quo aorta plena est, insignissima retardatio facta a figura conica, plicae & curvaturae arteriarum simul sum-

(*n*) De ea lite vide CCL.

(*o*) Non agimus de ratione lumen minorum totali ad lumen Aortae. Verum Praeceptor considerat, quod arteriarum capillarium parietes sibi admodum vicini sint, fiatque in iis fricatio longe major, quam in canale unico, cujus lumen sit aequale lumen minoribus simul sumptis. Non adeo Mariotti experimenta hic citamus: sed Hales in haemastatiKs Exp. IX. ex quo constat, aquam puram, ex arteriis dissecti intestini ter effluxisse lentius, quam ex trunco arteriae Mesentericae. Quod uti mire a Keilio dissentit, nostram tamen propositionem confirmat. Majorem vero liquet esse rationem retardationis in sanguine, & sanguine fluente per canales longe minores, quam sunt disiectae in intestinis, nondum minimae arteriae. Neque tamen ea retardatio tota potest inputari resistentiae cordis: cum non tota superetur, & certum sit, tardius in minimis fluere sanguinem ccxxi. Aliqua tamen pars a corde superari debet, & ea quidem, qua mi-

nus retardatur sanguis in vasis minimis, quam deberet retardari ex legibus fricationum. Eamque non exiguam esse conjicimus, licet numeros mensurasque adferre non liceat. Conf. CLXXXVII.

(*p*) Haec Belliniana consideratio non quidem penitus vera est. Demonstravit enim Michelotti non parallele parietibus fluere liquores nostros, sed vorticosae, & varie, & premere parietes ad perpendiculum. Verum quaecumque sit rotatio globulorum, & licet alii excipiant alios, manet tamen, quod ponit Praeceptor, in magno canale crustam tantum extimam liquidi, aut certe crustarum partes crustae extimae aequales contingere parietem. In minimis vero singulorum globulorum totos circulos maximos. Deinde Malpighius in postb. p. 123. & Baglivius viderunt, in vasis minoribus vere motum per axin celeriore esse, & sanguinem relictis, atque parallelis lineis ferri. Vide consentientes Radaux de secret. anim. p. 5. 20. Gorter l. c. I. §. 24.

sumtae, elater resistens arteriae, aeris & ambeuntium pondus, arctitudo vasorum minorum faciunt summam resistentiarum, quibus omnibus debet aequalis esse vis cordis, & praeterea major ea tota celeritate, qua sanguis revera fluit per arterias, si enim non nisi aequalis esset, perfectum fieret aequilibrium, & sanguis quiesceret (q).

*Pulmones* ] (r) In pulmones tantumdem sanguinis expellitur, quantum in totum corpus humanum. Verum ventriculus sinister insigni ratione dextro est robustior CLXXXIV. Nempe in Pulmone resistentia longe minor est, partim beneficio aeris sustentis vasorum fines, partim ob vasorum paucitatem, & flexiones non ita numerosas, & pressio- nis externae defectum. Quare per pulmones potest moveri vi longe mi- nori tantumdem sanguinis, quantum vi majori per corporis ambitum ur- geri debet. Et in foetu, ubi aeris beneficium deest, vi cordis dextri ea tantum sanguinis portio per pulmones fluit, quae requiritur ad nutri- tionem.

## S. CCXVI.

*Ingens* ] Unde etiam fit, ut in corpore humano generetur calor [ a ], quum aqua non incalescat in aquae ductibus, & machinis Versalianis, regia magnificentia a LUDOVICO XIV. extractis.

Moven-

(q) *Keil, de veloc. sang. p. 44.* adfirmat, vim cordis aequalem esse resistentiis, quas sanguis in cursu invenit, & nihilo majorem. Male certe. Neque enim utcumque movet sanguinem contra summam resistentiarum, verum movet velociter & expedite. Quae velocitas, & ipsa impetum requirit, & praeterea auget fricationem observante *Desfontons* l. c. omnesque resistentias.

(r) In Rana sanguis eadem vi pellitur, & in Corpus universum, & in Pulmones; movetur tamen 43es velocius per Pulmonem, argumento, quod resistentia ibi toties minor sit. *Hales* l. c. *Exper. X.* In homine, ne forte nimis in pulmone impellitur. *Conf. not. o. & q. ad CC.*

(a) Dicitur est alibi, calorem in humano corpore generari, qui nullus generatur in machinis aquas ducentibus, tum quia aqua incompressibilis, fluidissima, longe facilius canales permeat, sicque frictionis,

& adhaesionis pene expers est, tum quia hydraulici canales amplissimi sunt, ut denuo paucissimae particulae liquidi parietes contingant. Quae in homine contraria sunt. Unde, qui puer frigidissimus ex aqua extractus est, mortui simillimus, & pulsus expers, cujus liquores quiescebant penitus, sola stimulatione per acerrima quaelibet, deinde frictione, & motu, priorem calorem recuperat omnem; ex sola vi cordis liquida viscida urgentis per canales minimos. Vide *Clar. Martine Essays of Edimb. Soc.* III. §. XI. qui posuit, calores ex adritu ortos, esse in ratione directa celeritatum, & circumferentiarum orbiculorum arteriae, reciproca vero arearum. Nam in magno canale exigua, in parvis magna pars liquidi adtritum patitur. Inde etiam oritur aequabilitas caloris per omnia vasa. In minimis enim vasis motus lentior, sed superficies adtritum major est.

*Movendorum* ) Singulo minuto secundo horae expelluntur ex corde humano unciae duae in Aortam solam : adeoque per fistulam vix uncialis diametri intra unam horam librae medicae 600. Alia ratione constat ex JACOBI KEILII (b) experimentis, esse in corpore humano ad minimum novem decimas partes liquidas , cum unica decima sit solida . Ex quo conficitur , etiam si immobilia liquida aestimemus ad dimidium , ut in homine 200. librarum, nonaginta omnino librae liquidi moveantur a sola vi cordis .

## §. CCXVII.

*Repellitur* ) Si resistentia nulla esset [ a ] in arteriis , moveretur libere per eas sanguis, transfret in venas, neque arterias distenderet . Verum , cum iter sanguinis expeditum non sit, debet niti sanguis, ut dilatet ( b ) arterias, donec novam undam a corde advenientem capiant, atque adeo debet vim inferre elasticis fibris arteriarum , ut ex orbiculis minoribus migrent in majores : neque interim brevior redditur, cum adtensa ossibus longitudinem habeat inmutabilem .

*Flexili* ) Si arteriae fuerint rigidae , fiet mors , quia cor earum resistentiam superare nequit, & haec ipsa est mors senilis hominum, & brutorum , quando arteriae , & tendines , & cartilagineae , osseae fiunt . CCCCLXVIII. CCCCLXXV.

*Non* ] Pendet nempe a sanguine a corde impulso . Arteria vero sibi relicta ex elatere fibrarum suarum se contrahit, & quiescit in contractione maxima CXXXII.

*Cordi* ) Id enim sibi relictum flaccidum est, & dilatatum, uti omnes muscoli sibi relicti quiescunt . Idem vi influentium spirituum nervosorum, & sanguinis ab arteriis coronariis impulso, ex causis adeo non indigenis, contrahitur . CLXXXVII. CXC.

*Eodem* )

( b ) De quantitate sanguinis .

[ a ] Sanguis incidit in omnia puncta arteriae juxta lineas varias, & inaequabiles, ob vorticosum motum, quae vero in universum aequivalent pressioibus ad perpendicularum in omnia puncta canalis nitentibus . Cedat ergo necesse est, si cedere possit, & diametri debent mutari in majores diametros . Est ergo vis pulsifica non aliqua, ut GALENO visum est, arteriae vis, & quasi adtractio, sed mera passio cedentis arteriae . Unde arteria, cujus pars aliqua ossea est, ea in parte non pulsatur, cum pulsaret infra partem osseam HARVEI . *Exerc. de circ. sang.* Ill. p. m. 218.

Venae non pulsant, tum quia resistentia sanguini perpetuo diminuitur, tum quia duplicem habent impulsus, primum a Corde & protinus subsequenter ab arteria . Pulsant autem, quoties obstructae sunt, & sanguinem suum effundere non possunt, quod rarum est HOMERGI . *Mem. de l'Acad. des scienc.* 1704. p. 218. vel se evacuari non possunt ob auricularum cordis obstructionem MORANDI . *Memoir. de l'ann.* 1732. p. 569.

( b ) Experimentum VIEUSSENI, quo demonstrat in vivo animale a solo impulsu sanguinis pulsationem fieri, vide de cerebro, & nervis . L. I. c. IV.

*Eodem*) Necessè est, ut aliqua adsit successio (c) temporis, si mathematicè rem consideraverimus. Et in moribundis cor atque magnae arteriae pulsant, dum in partibus inferioribus, & a corde remotis, pulsus vix percipitur: verum ea successio adeo est exigua, ut humanae mentis observationem non admittat. Debet enim una ter millesima sexcentesima pars unius horae dividi in spaciola innumera, quae exprimant ad lapsum successivum sanguinis ad puncta arteriae Aortae, magis minusque propinqua cordi. Quare ea diversitas tempusculorum ex nostro sensu omnino aufugit, ita, ut manu una cordi applicata, altera admota carpo, aut popliti, non possimus distinguere duo diversa tempuscula pro duobus pulsibus.

*Nuda*) Quia nempe tunc tota diastole arteriae nititur contra digitum tangentis medici. Tales sedes sunt ad tempora, latera laryngis, Carpum (d). Ubiunque vero molli pinguedine circumdatur arteria, ibi suffocatus in corpore non resistente ictus arteriae non potest suam impulsione inprimere digito medici. Inde etiam fit, ut pulsus hominis macilentus sit quadruplo fortior pulsu hominis obesi, aequè valentis, & senilissimi.

## §. CCXII.

*Nititur*) Potest arteria comparari chordae musicae, sanguis arteriam distendens ponderi, a quo chorda trahitur. Sit id pondus decem partium. Removeatur una decima, resiliet chorda, fietque una decima parte brevior. Si & altera removeatur particula ponderis, jam una quinta parte suae longitudinis chorda fiet brevior. Ea ratione arteria subtracto conatu cordis, a quo tanquam pondere fibrae ejus extenduntur, protinus nititur in contractionem, & quamprimum aliquam sanguinis partem expref-

(c) Pene nulla, quia sanguis canalem replens adfectiones habent solidi corporis, sive seriei globulorum, quorum primus fugit impulso ultimo. Non semel tamen aliquam successione percipi, exquisita facta adtentione. Et ea videtur adscribenda tum motui vorticoso, qui columnae successione utunque turbat, tum aliquo intervallo, quo sanguis cor percussit, inque ostium aortae irrumpit. Caeterum certum est, apicem paulum recurvatum cordis in systole pectus ferire, & satis imperite id ab Aortae pulsatione esse propo-

suit RIOLANUS.

[d] Angulum maxillae inferioris juxta glandulam VVHARTONI; angulum internum oculi, spacium inter Bicipitem Tibiae, & obpositos musculos chordae interioris &c. Sed & minimae arteriolae pulsant in inflammatione, quod tunc & plus liquidi accipiant, & impulsus valentius. Eadem ratio facit, ut aliquando pulsus percipiuntur, quos communis observatio non distinguit. Pulsationes arteriarum percipit VVINSLOVVUS, & forte TULPIUS, quando lienem pulsare credidit *Obsf.* 28. L. II.

expressit, duplicata vi [ *a* ] nititur in reliquam, eo validior, quo spacia inter obposita puncta tubi minora erunt. Et perget se contrahere, donec omnis omnino expulsus sit sanguis, qui in ultima diastole arteriae ex corde advenit, & eodem etiam tempore rediit arteria in diametrum naturalem, quae fuit ante adventum sanguinis. Debet ergo unda ea, quae ex corde advenit, viam invenire. Eam quaerit & in cor, & in eas partes, quae a corde sunt remotissimae. De priori proxime. In alteram partem, remotam a corde, si in coecos fines exiret, nunquam posset eum sanguinem propellere; atque constricta circa sanguinem, tamquam circa corpus solidum, compingeret sanguinem [ *b* ], & quiesceret tum sanguis, tum arteria. Id autem ne fiat, efficit laxum receptaculum venarum, in quod ex arteriis apertum iter est sanguini. Neque tunc contractio arteriarum fieri posset, si cor ( *c* ) continuo in contractionis statu maneret, resisteret enim sanguis venosus adventanti arterioso, atque totum systema vasorum rediret in conditiones tubi coeci. Verum eodem tempore, quo contrahitur arteriosum systema, relaxatur cor, & paratur in corde dextro tantum spacii, quantum requiritur ad recipiendum eum sanguinem, qui ex arteriis in venas advenit, cui ea ratione spacium quasi inane se aperit in venis. Fluit ergo sanguis ex arteriis in venas, ex venis in auriculam, & cor dextrum.

*Naturalis* ] Nempe status, quem ex propria sua natura arteria induit, cum diastole arteriae a causa oriarur, quae ab arteriis abesse potest, a sanguine nempe vi cordis in pulso.

H h

Val.

[ *a* ] Nempe omnes simul diametri imminuuntur aequaliter, fiunt ergo angustationes tubi arteriosi in ratione duplicata diminutorum radiorum.

[ *b* ] Omnino uti coalescit cum suo sanguine arteria umbilicalis, quam primum ligatura facta coecos fines in ea arteria fecit.

[ *c* ] Quoties contemplor eximiam illam auris dextrae ad sinistram rationem, quae cum SANTORINO non minor mihi visa est, quam 5. ad 3. confirmor in ea opinione ut habeam aurem dextram pro receptaculo subsidiario in motibus muscularibus, non semper, neque in quierio homine capiente quinque uncias, sed ita dilatabile, ut quinque recipere possit, quoties vel ni-

xu eximio obstructa via pulmonis cor dextrum vix se exonerat, vel sanguis venosus subitaneis accelerationibus, a terrore, aut frigore, aut motu musculari ita subito adfluit, ut cor non sufficiat expediendo omni sanguini. Eademque auris, potest in communibus motionibus sanguinis, tribus etiam uncias repleri, licet in maximis etiam quinque recipiat. Neque enim totus ad  $\frac{2}{3}$  videtur sanguis in pulmonibus compingi, quanta certe condensato in liquidis rarissima est, neque eadem ratio est ventriculorum. Et horum non valde dissimilia philosophatur SANTORINUS l. c. c. lxx §. V.



*Valvularum*) Quando se arteria Aorta contrahit, sanguis nititur & versus cor ( *d* ), & versus partes extremas. Sed versus cor etiam major pars nititur, tum ob amplitudinem canalis, tum propter arcum aortae, qui progredientem undam repellit. Neque tamen debet quidquam intra cor redire, quod si fieret, funesta oriretur confusio in motu cordis, & si una gutta rediret singulis pulsibus, cito cor obrueretur. Id ne fiat, faciunt valvulae femilunares, quae efficiunt, ut repulsus ab ostio cordis sanguis omnis nitatur juxta progressum Aortae, unica fere drachma excepta, quae recipitur in patula oscula arteriarum coronariarum.

*Inanitate* ] Quando cor contrahitur, expellit omnem sanguinem arteriarum coronariarum in aurem, atque ventriculum dextrum, & pulmones [ CLXIII. CLXXXIII. ] Verum repetivimus saepiuscule, quod musculus omnis destitutus sanguine arterioso resolvatur protinus. Quare nascetur in corde, quod omnem suum sanguinem arteriis impertivit, vacuum non resistens spacium, BOYLEANO simile [ *e* ]. Quo ipso mirifica nascitur facilitas, ut systema arteriosum continuis undis omnem sanguinem venosum ante se propellere, undamque demum vicinam cordi dextro, in ejus vacuum cavitatem expellere possit ( *f* ). Verum, cum & arteriae Coronariae inanitae sint in cordis contractione, nascitur in earum systemate spacium, quod & ipsum partem quamdam sanguinis ab Aorta expeditissime recipit. Unde denuo duae causae restitutae sunt, quae cor relaxatum cogent in contractionem redire.

Flac.

( *d* ) Id & BELLINUS de motu cordis, & MICHELOTTI demonstravit: nos autem alibi diximus, videri arteriae Aortae contractiones a corde incipere, & successive progredi, sicque pergere ad venas usque: Prouti nempe etiam ad cor omnium primo irritatur, deinde ad partes reliquas, ex quo oritur magna in motu sanguinis acceleratio. Verum quia non aequè cito fugit sanguis anterior, quam quidem supervenit ab ortu Arteriae, omnino aliqua particula determinabitur versus Cor. Non maxima: nam de uncis duabus ex aorta expulsis, multum in venas transit ipso cordis impetu ( CLX. not. p. ccxv. not. e. ) & pars alia infunditur in dilatationem arteriae, quam HALES ad duas tertias ae-

stimat, sive drachmas X. cum  $\frac{2}{3}$  p. 24. reliquum in cor renititur. Valvulae obstant, quas, dum scribo, in corde humano video infusa per Aortam aqua pulcherrime repleti, & nequidquam transmittere. Id omne ergo, quod versus cor retrocessit, videtur arteriis Coronariis recipi.

( *e* ) Vel, si quidem potius parietes parietibus contiguos esse ponamus, factem nihil adest in corde, quod moretur ejus repletionem.

( *f* ) Arteriae Aortae contractio videtur sanguinem in ipsam usque auriculam propellere, eamque replere; Cor vero repletur, non arteriae, sed auriculae contractione CLIX.

*Flaccida* ) Potest adjici, quod arteriae Aortae vascula, repleta per arterias coronarias, & ipsa tumida sua dilatatione nitantur in cavitatem majorem arteriae, eamque aliqua ex parte imminuant.

§. CCXIX.

*Pulsus* ) ( *a* ) Ita, si accurate loqui velimus, dicenda est diastole arteriae, eo enim tempore arteria digitum tangentem repellit. In systole subripit se sub digito, & minor fit.

*Robur* ) Vis valida, qua digitum tangentem repellit.

*Magnitudo* ) Differentia magna inter arteriae diametrum maximam in diastole, & minimam in systole. In homine sano magnus pulsus denotat magnam dilatationem aortae, a sanguine copiose impulso.

*Plenitudo* ) Pulsus plenus ( *b* ) dicitur, quando & diastole magna est, & in systole diameter arteriae non valde imminuitur. Eum a magno vix distinguo.

*Numerus* ) Pulsuum intra datum tempus ( *c* ). Eum in Principibus suis exquirite debent addiscere Archiatri.

H h 2

*Aequa-*

( *g* ) *Differentia, in Textu.* ] Arteria Aorta plenissima recipit ultra sanguinem quo plena fuit, eum omnem, qui fuit in sinistro ventriculo, & cujus pars aliqua in arteriis coronariis fuerat, non eo, sed priori momento temporis, demto eo omni sanguine, qui ab ipsa cordis efficacia in venas usque propulsus est *not. d.* Arteria Aorta maxime vacua, sive in summa systole, hunc omnem expedit penitus. Diversitas certe non plenarum duarum unciarum, ut arteria in diastole non adeo magnitudine major sit arteria eadem constituta in diastole.

( *a* ) Pulsuum historia solet in *Semeioticis* exhiberi, quae vide *INST. MED. DCCCCLVIII. & seqq.* Eo primum usus aut *AEGIMIUS*, aut *HEROPHILUS*, *GALEN. de diff. puls. l. c. 2.* *HIPPOCRATES* enim, etsi passim pulsuum adnotavit *Coac. praen. 130. 131. 134. 145. τρεπι τροπον Epidem. II. Sect. V. Epidem IV.* non tamen pro signo aliquo principe usus est, contentus respiratione, cujus pene eadem est significatio. *GALENUS* divisit, & composuit ita eorum historiam, ut

nemo nostri aevi satis *Muficos* digitos habeat, qui possint eos gradus distinguere. Simplicissime nunc distinguuntur solent. Vide *HOFMANNUM Med. rat. system. l. p. 113.*

( *b* ) Potest pulsus plenus magnus esse, si cum magna copia sanguinis magnus impetus cordis conjungatur: potest & parvus esse, si cum plethora conjungantur debiles vires cordis *Bellinus p. 72.* Caeterum plenum pulsuum multi recentiorum resutant, ut *Schelhammer. de pulsu p. 51.* & ipse pridem *Galenus c. 3. c. 6.* eumque cum robore ad magnum, cum debilitate vero ad parvum referunt.

( *c* ) Eo sensu frequens dicitur, qui intra minutum primum ultra 75. ad usque 100. & ultra reperitur. Rarus qui infra 70. aut 60. est. Quaequidem ratione distinguitur a *celeri*, cujus definitio est in brevissimo tempore ictus, uti *rarus a rardo*, cujus ictus aliquo tempusculo superest. *Bellin. l. c.* Vulgo vero frequenti nomen inponunt *celeri*, cum in primis *celeri* modo definitus aegerime possit sensatione distinguuntur *Hofman. l. c.*

*Aequalitas* ) In robore, magnitudine, plenitudine, numero, uno, vel omnibus. Et ea aequalitas exoptatissimum signum est in omni morbo, index individuus sanitatis, qui ea renascente redditur, uti fugerat sanitate infracta.

*Binis* ) Quod recte vidit BELLINUS [ *d* ]. Imo vero neque eidem homini pulsus erit idem, longeque alius irato, dormienti, exercenti corpus, meditati, jejuno, pranso &c. Cum enim incitatio cordis perpetuo alia sit, & resistentia etiam arteriarum varia esse possit, superest, ut pulsus varietatem insignem admittat.

## §. CCXX.

*Acutum* ) Sanguis ex corde propulsus dilatat arteriam Aortam, & dilatat magis [ *a* ], quam arterias reliquas, in ea parte, quae cordi proxima est, exiguo etiam tempusculo prius, quam reliquas, licet ea successio obscura sit, & minima CCXVII. Inde etiam omnium primo nascitur figura [ *b* ], vasis arteriosi conica. Inpingunt autem globuli sanguinis in arteriae parietes nixu obliquo, ad angulum valde acutum. Quando vero corpora elastica [ *c* ], qualia sunt globuli sanguinei, inpingunt in chordam pariter elasticam, quales sunt arteriae, fibrae musculares, ad angulum qualemcumque, reflectentur ex lege universali ad angulum aequalem ei, quo inpegerunt. Ergo tota massa globulosa, quae oblique inpegit in parietes arteriae Aortae, pari obliquitate reflectetur, & inpinget in latus obpositum. In secundo hoc inpullu eadem omnino sunt, quae in primo; reflectetur ergo denuo, & tertio inpinget ad parietem obpositum: Est adeo perpetuo, in omni particula sanguinis, alia directio motus,

(*d*) l. c. p. 70. 71. vide exemplum apud de MOOR. *de Instaur. Med. II.* p. 171. imo vero neque in ejusdem hominis utraque manu semper similis HOFMAN. l. c. p. 115. ALBERTINI *Comm Bonon.* p. 387.

[*a*] An satis certo? Certe vis impellens validior est. Sed & major membranarum resistentium crassities. An id arguunt aneurysmata, frequentissima in Aortae initio, in progressionem rariora?

[*b*] Ea nascitur ex ramorum origine, omnino ut in arboribus, uti recte Bellinus *Prop. xxvii.*

(*c*) Plura ccxxvi. Globuli sanguinei, per LEEUVVENHOECKII. experimenta & ipsa phaenomena san-

guinis, in placentam subsidentis, molles sunt, & compactiles in majores moleculas. Quare ea omnia, quae sequuntur, mitius sumenda sunt. Globuli enim sanguinis in tactu in parietes arteriarum, non videntur adfectiones habere sphaerularum durarum, sed partem sui motus omnino amittere, qui insumtus in mutationem figurae non restituitur. Mutari revera, atque ovales fieri sphaeras in vivo animale Leeuwenboeck. *II.* p. 162. *Couper. app. ad Bidl. ad T. III.* &c. *Keil. de mot. musc.* p. 100. Deinde dissilire majorem globulum, & in minores dividi diximus alibi.

tus, & nixus alius ( *d* ). Adfricabitur globulus quilibet, & ad arteriae latera, & ad vicinos globulos omnibus suis punctis. Nam globulus, qui directione rectilinea ex corde prodiit, post illapsum in parietes arteriae feretur alia directione, denuoque alia, aliaque. Omnis globulus innumerabilibus vicibus impinget in globulos alios, inque alia puncta arteriae. Neque poterit vel unicus globulus in venae initia venire, nisi prius alicubi ineperit in latus arteriae. In ipsis vero finibus arteriae totus globulus incidet in totam concavitatem arteriae, pene tota sua superficie. ( *e* ). Nulla ergo est particula sanguinis, cui non contingat impingere, reperi.

*Curvatura* ] Arteria Aorta [ *f* ] quamprimum ex Corde egressa est protinus fornicatur in arcum magnum. Inde fit, ut ne quidem is sanguis libere directionem suam servare possit, qui per axin arteriae fluit [ *g* ] ; & omnis omnino, projectus vi contracti cordis, impingat, & resiliat. Verum simillimae sunt in omni ductu arteriarum curvaturae, a corde ad initia usque venarum, ubique ergo sanguis patietur, quae ad primum in latera Aortae incursum passus est, rotationem nempe, adtritionem laterum &c.

*Retropremitur* ) Quando Aorta expellit sanguinem a corde acceptum, exprimit eum & antrorsum, versus venas, & retrorsum versus originem accepti motus, nempe versus cor sinistrum. Verum ad eam originem sunt tres valvulae sigmoideae, impediturae sanguinis regressum in cordis caveam; sub ipsis valvulis aperta sunt oscula arteriarum Coronariarum: In ea oscula videtur non minima particula sanguinis inPELLI, fere ad tres drachmas ( *b* ), cum vis ibi maxima, & retroprementis arteriae impetus validissimus fit. Reliqua pars sanguinis a corde expulsi pergit vi contractae arteriae versus fines arteriarum. Quod si nunc projiceretur sanguis per tubum vacuum,

H h 3

ple.

( *d* ) Ne nempe aliquis credat, moveri sanguinem per arterias per lineas aliquas parallelas tangentibus & axi, ut *Bellinus Prop. XXV. XXVI.* & alibi.

( *e* ) *Bellinus* ab illapsu excipiebat in canale conico imaginariam quamdam cylindrum, aequalem differentiae inter luminis minoris semidiametrum, & semidiametrum particulae fluidi unius *Propos. XXV.* Repugnat equidem ea cylindrus motui vorticoso sanguinis, uti recte observat *Michelottus* l. c. p. 74 Neque tamen eo minus demonstrat adlapsum in minima arteria, quae globulum sanguineum unicum tran-

smittit, ubi haec differentia pene nulla est, cylindrus enim ad axin nulla erit, & nihil impedit adlapsum, demonstratum alibi *CLX. not. p. cc. not. b. Bellin. Propos. XXVI.*

( *f* ) Vide *ccxxx.*

( *g* ) Contra theorema *Bellini Prop. xxv.*

( *b* ) Conf. *ccxix. not. d.* videtur autem ea portio nimia. Si enim ex corde sinistro prodeunt unciae duae per *cxc.* earumque duae tertiae partes impendantur dilatarandae Arteriae, supererunt *32.* scrupuli. De iis maxima portio ipso cordis impetu effunditur in venas, reliquum arterias coronarias subire potest.

plenum fluido non resistente, percurreret utique spacia aequalia temporibus aequalibus, neque plus itineris conficeret primo tempusculo, quam conficit aequali tempusculo secundo. Idem pergeret moveri juxta directionem semel acceptam. Verum in corpore humano longe minus adest uniformitatis. Hic autem primo inpingit sanguis in parietes. Notum est corpus elasticum, quando inpegit in aliud corpus elasticum, moveri in partem diversam cum eadem quantitate motus, cum qua inpegerat (i). Tales impulsiones etiam in nostris arteriis fieri necesse est, pauciores in primis Aortae sectionibus ideo, quia amplior est sectio. Deinde perpetuo augentur impactiones globulorum, quia lineae per centra gravitatis globulorum transeuntes ab incurſu aliorum globulorum perpetuo mutantur, ut directionibus mutatis cogantur inpingere in parietes canalıs. Quando nunc inpingit globulus perfecte elasticus in chordam flexam pariter elasticam, coget globulus chordam in arcum circuli minoris; sed cum pares sint actioni reactiones, restituet se chorda in arcum breviorē, & rejiciet globulum, eique restituet omnem quantitatem motus, cum qua in chordam elasticam inpegerat. Idemque fiet decies, simillima ratione, si decies globulus inpegerit, neque quidquam mutabitur, praeter directiones motus, quae contrariis alternationibus mutantur ab impulsu, & renixus efficacia. Quae dum contingunt, ubique fit *Rotatio* (κ). Ab ipsis enim impulsibus mutatur perpetuo centrum gravitatis globuli, in qua ipsa re natura posita est rotationis, inprimis cum duplices, & contrarias impulsiones globuli sanguinis accipiant, aliam a corde rectilineam, aliam ab arteria ad hanc ipsam perpendicularem. Eaque rotatio in sanguinis particulis eo nascetur facilius, quod sphaeroideae sint. Ita in Mechanicis ex quocumque ligno tornatur globulus, si lignum inter duos axes positum perpetuo circumagatur efficacia aliqua, fune nempe ad rotam applicato, atque simul adsit instrumentum acutum, quo inaequalitates abscindantur (l). Porro eadem ratione, omnes particulae, quae solitariae eminent ex superficie massularum sanguinis tolluntur, & deteruntur. Atque porro *densitas* contingit, quando & cordis vi projiciente, & arteriae repercussione particulae conpinguntur aequabiliter. Accedit, quod unda anterior sustineat undam posteriorem, atque globuli insequentes inpingant in globulos priores, quos adtingunt, cum sint velociores ex CCXXII.

Mo.

(i) Verum ea lex non pertinet ad globulos nostros, molles, & compressiles.

(κ) Non vera, qualis est in corporibus coelestibus, sed vertiginosa aliqua volutatio, in qua alia semper & alia hemisphaeria anteriora fiunt, & praecedunt, prout jusserit impulsus globulorum aliorum, aut novus a parietibus motus.

(l) Haec tota tractatio ita se habet, ut

partim ab ipso loquentis non meditato impetu debeat excusari, majori vero parte inputari forte codici discipuli non satis adsecuti *Praeceptorem*. In eo similis est haec comparatio. Artificis lignum accurate rotatur, & semper alia hemisphaeria ostendit ferro scalpri, donec nullae sint.

*Motus* ) Globulus sanguinis, qui per ipsum axin Aortae fluebat, non servat eam directionem, sed inpingit lateribus aut incurvati trunci, aut rami alicujus, in quem ejectus est, indeque in axin repellitur, atque denuo ab axi ad latera projicitur. Id intra omnem millesimam particulam minuti primi horae unius repetitur. Ita obtinetur, ne unquam ullo tempore memoriae digno duo globuli vicini maneant, ne unquam ullus globulorum extra compressionem positus sit, neque possit a resistentia ambeantium liberatus diffilire in glebularum minores.

*Nixus* ] Ita vocamus in corpore, conatum conservandi directionem motus rectilineam, juxta quam cum accepta velocitate primum cepit moveri. Verum haec directio in globulo sanguineo perpetuo alia est, tum ob angulos reciprocos incidentiae, & reflexionis, tum ob illabentes globulos vicinos, in eum qui per aliquam lineam rectam movetur (*m*).

*Rotatio* ) Globus omnis projectus, etiam super levissimum planum, circa axin suam provolvitur, & cycloidem describit: Inde fit ut aliud, & aliud latus perpetuo obvertat vicinis, neque ullum latus superfit, quod non adteratur, & levigetur.

*Adritus* ) Globuli sanguinei sunt, & compressibiles, & expansibiles. Quare, cum eorum quilibet conetur iter suum urgere in linea recta, neque possit, sed aut parietibus canalium occurrat, aut aliis globulis: ergo occurrens quilibet alteri comprimitur ab eo, eum comprimet, denuo secedet, & feriet alium, aliumque. Deinde canalis elasticus impellitur a globulis, globulosque repellit, idque perpetua varietate, celeritate incredibili. Siquidem intra duo minuta [ *o* ] prima, & dimidium tertii, sanguis omnis a corde per vasa capillaria innumera, atque millies minora subtilissimo capillo in circulum motus e sinistro in dextrum cor redit. Quo tempusculo infinitos impulsus globulorum inter se, & ad parietes facile concipimus. Nequa alia est caloris causa.

H h 4

Ad-

(*m*) Et haec ipsa confusa rotatio globulorum in plenis arteriis, & illis reciprocis, & vorticosis motus, efficiunt motum Intestinum *Cartesianorum*, quem iconibus suis

expressit *Bartholomaeus de Moor*.

(*o*) De eo tempore dicitur accuratius ad CCCCLXXIX.

*Aatenuatio*) Globulus sanguineus fit solidior (*p*), dum ad angulos orientium ramorum diffilit in minores: dum conpingitur ex pluribus in unum, & asperitates minuuntur.

*Densitas*] Diminutio superficiei, dum interim massa conservatur, facit densitatem, atque pondus specificum auget. Id in sanguine nostro fit detritis angulis, & conpactione. Inde eximius ille effectus sequitur, ut lac, & chylus, quae aqua leviora sunt, mutantur in sanguinem, qui pondere specifico superat aquam differentia fere unius duodecimae partis, etiam si extra vasa effusus, atque rarior ponderetur (*q*). Intra vasa vero corporis humani compactus, & densior, videtur etiam gravior esse, & forte tota decima parte ponderis aquam superare. Diffilit enim effusus, & rarefit.

*Detritus*) Sphaera mota inter corpora quotcunque resistit aequaliter in omnibus punctis superficiei suae. Si vero in sphaeroideo corpore fuerit eminent aliqua particula, longius a centro distans, quam reliqua puncta superficiei, obstabit utique provolutioni sphaerae, & praeterea omnis conatus vicinarum particularum in illud ipsum inpingit, sicque defringit, & deterit obstaculum. Quae dum undique fiunt, sphaera perfecta nascitur, potestque libere in omnes partes moveri. Inde fit, ut omnia, quae in cibos adiuncta abire possunt, induant naturam globosam, praeter venena, & salem marinum, cujus spicula fero sanguinis innatantia vidit LEEUVVEN-

HOECKIUS

(*p*) De conpactione globulorum *Leeuvvenhoeciana* vide *ccxxvi.* & *cc.* not. *e.* Ea vero densitatem auget. Nam I. sphaerarum superficies sunt inter se in ratione quadrata radiorum, pondera ut cubi. Quare sex globuli in unum compacti servabunt quidem pondus suum, superficiem vero imminuent insigniter. Erit enim cubus majoris ad cubum minoris sextuplus, superficies vero majoris ad superficiem minoris cuiusque non nisi uti radix cubitalis numeri 36. ad 1. nempe paulo plus quam triplus cum una quarta, ut superficies pene duplo imminuatur, quando sex globuli compinguntur. Sit enim cubus radii majoris *a* sex cubi aequalis radii minoris *b* nempe

$$\frac{3}{a} = \frac{3}{b}, \text{ erit superficies sphaerae}$$

majoris ad superficiem sphaerarum

minorum uti  $\sqrt[3]{6b^3}$  ad  $6bb$ . sup<sup>2</sup>

ponendo aequalem  $\sqrt[3]{6b^3}$  loco *aa*

Est autem  $\sqrt[3]{6b^3} = \sqrt[3]{36}$  si *b* fuerit unitas, quae est major quam

$\frac{13}{4}$  minor quam  $\frac{10}{3}$  Erit ergo su-

perfacies majoris sphaerae ad junctas minoris superficies, uti  $\frac{10}{3}$  ad

6. Altera ratio augendae densitatis, quae fit dissilitione in particulas minores, non vera est, nisi fuerint in majori concreto pori magni, qui dissilendo elidantur.

(*q*) Confer *ccxxvi.*

HOECKIUS (r); Tanta enim ejus est in retinenda figura constantia, ut in urina per tres annos solidos putrefacta nihil mutata superstes sit [ s ].

*Homogeneitas*) Quamdiu massulae figurarum sanguinis scabrae sunt, possunt diversae esse infinitis modis. Detritis eminentibus angulis generantur globuli, qui inter se omnes simillimi sunt. Eo refertur magnum illud phaenomenon, quod omnes homines ex diversissimo alimento simillimum sanguinem faciant. Ea autem apparitio partim referri debet ad copiam insignem liquidorum inquilinorum, quae adfunduntur peregrinis [ CXXVI. ] partim ad efficaciam pulmonis, & arteriarum, quae ex omni alimento globulos faciunt ( t ), simillimo cum nostris pondere, & soliditate, & colore praeditos. Duo enim liquores fient similes, si ex eadem parentur materia; sed alimenta nostra eadem fere sunt, & sanguis anni vicesimi paratur ex iisdem, ex quibus paratus est sanguis anni decimi ex vegetabilibus, & animalibus, & aqua. 2. Si massularum magnitudo reddatur eadem. Id obtinetur, dum liquida humana urgentur per vasa definitarum diametrorum, quae crassiores moleculas excludunt, 3. Si soliditas sit eadem. Ea fit a materia, & a vi comprimente. Utraque in omni homine pene eadem est. In omnibus enim & pulmones iidem, & muscoli sunt. 4. Si figura similis efficiatur. Sed vasorum nostrorum oscula faciunt, ut omnes moleculae fiant sphaericae.

*Fluidi-*

(r) Salem marinum in sanguine, & humore chrySTALLINO I. p. 8. & in cancri sanguine II. p. 451. in bubulo vero BORRICHIVS in *act. Hafn. Vol. II. p. 186.* vide etiam LISTERUM *de humor.* p. 158. Alias praeterea salinas figuras in squilla, & humore aselli majoris (IV. p. 10. 12.) in sudore humano I. P. II. p. 100. II. p. 390. & in sanguine humano varii generis, GUILIELMINI. *de sang.* 52.

(s) *Elem. Chem.* II. Proc. CI.  
[t] Dixi ad CXXVI. cibum, qui diversissimus videtur, non admodum

esse diversum, vel enim ad globulos farinaceos vegetabiles referri potest, vel ad liquores animales, qui & ipsi ex globulis farinaceis nati sunt. Quare cum primum alimentum passum vires determinatas corporis humani in sanguinem rubrum sit elaboratum, superest, ut tota vita in simillimum sanguinem mutetur a similibus viribus. Eadem enim adfunt efficaciae pulmo, arteriae, muscoli. Idem expectandus effectus.



*Fluiditas*) Difficile (*u*) videtur explicatu, qua ratione sanguis conserveretur fluidus, cum adeo viscidus sit, ut & sibi permixtus sponte concresecat, & quiete sola cum ipsis vasis suis in solidam naturam cogatur. Verum tota ea ratio quaerenda est in situ molecularum sanguinis perpetuo ita variabili, ut nunquam duobus continuis temporis momentis unum punctum globuli alicujus eidem puncto cujuscunq; globuli alterius continuum maneat. Porro nihil recipiunt arteriae, nisi quod vel prius in circulum sit motum, vel per lactea vasa pulsam, uberrima lympham dilutam, deinde per pulmones trajectam, subactam sub prelo aeris, & adtenuatam sit. Quaesiverunt Veteres in arteriis fermentum aliquod (*vv*), per quod has apparitiones explicarent. Verum data ratione sufficienter manifesta nihil est, cur aliam, & obscuram quidem quaeramus. Et sola conica arteriae figura plus potest utrique ad conservandam fluiditatem, quam fermentum quodlibet, etiam si ociose ad hypotesin excogitatis dotibus ornatur. Extra vasa vero effusus sanguis coalescit in massam, quia neque quidquam adfunditur diluentis liquidi, neque agitur perpetuo, ut massulae ejus a mutuis contactibus removeantur. Et in syncope saepe unico momento temporis generantur Polypi.

*Calor*) Hic multis modis debetur Arteriarum efficaciae, siquidem homo frigidissimus, cujus sanguis pene in glaciem abiit, solo motu musculari calorem recuperare potest. Oritur vero in corpore humano a densitate sanguinis (*x*), conjuncta cum adritu, & velocitate motus. Mensuram

(*u*) Sanguis ad ea liquida pertinet, quae facillime fluiditatem cum firmitate commutant, atque inter utramque naturam ambigunt dicta BOYLEO. *hist. fluid. & firmit.* p. 266. 357. Nempe in vasis fluit, emissus quiete, & frigore cogitur. Calore modico, qui infra ebullitionem sit a gradu 33. ad 100. servatur fluidus, & si quam maxime compactus fuerit, resolvitur denuo Calore, quo aqua ebullit, graduum 100. ad 220. & conquassatione validiori denuo coagulatur, ut & febres inflammatoriae arguunt, & experimentum RUYSCHIANUM *Thef. I. Aff. I. no. 3. Thef. max. CLVIII. Cur. renov. xxxiv.* Majori gradu denuo resolvitur. Non ergo sola conquassatio sanguinem fluidum facit. Ea enim, ni aqua intercedat, compingit massulas, ut auctis contactibus se trahant. Sed

conquassatio cum sufficiente aquae non concresecibilis copia, qua elementis viscidis elementa fluidissima continuo interjiciuntur. Argumento est HIPPOCRATICA illa aquosa diaeta in febribus adeo egregie descripta in *lib. dei. diacrisis oegor.*

(*vv*) Non Galenus certe. An Helmontias? qui cruorem a cordis fermento, & a fermento arteriarum cordis vicario fieri in volatilem spiritum, & sanguinem adfirmat *Spirit. vit. 13. &c.*

(*x*) Calor sanguinis debetur globulis rubris *Hales exp. XIII. 3.* Inde fit, ut globulorum rubrorum copia aucta calor augeatur in animalibus. Et piscibus sanguis frigidus, quorum globuli plani, serique ratio ad globulos multo major *Leeuwenhoek II. p. 202. & epist. 86. IV. p. 11. III. p. 358.*

furam ejus praeber Thermoscopium FAHRENHEDEI, Mechanici Amstelædamensis industria fabricatum (*y*). Id primo observatur loco mediocriter calido, & notatur gradus, in quo liquidum tinctum subsistit. Tum vero ori sani hominis inferitur, qui dum experimentum capit, aerem per solas nares ducit, ne frigus externi aeris eventum turbet. Exemptum subito observatur, & habetur gradus caloris, quo sanguis humanus superat aerem atmosphaericum. Is caloris gradus si augeatur, destruit intra breve tempus corpus humanum excitata febre, & inflammatione, quae in gangraenam exit. Inde fit, ut febris acutissima vix feratur ultra triduum, & eo tempore cerebrum quasi coquatur, atque liquida humana putrescant [*z*], ut a febribus saepe hydropes orientur dissoluto sanguine in serosum laticem. Quod si vero calor sani hominis minuatur, [*aa*] etiam tunc sanguis serosus fit, & aqueus recedente sero, & globulos deserente. Novi obponi posse, expertos esse claros viros augmenta caloris non respondere aucto pulsum numero. Sed facile consentit BOERHAAVIUS, cum celerrimi pulsus cum minimo sanguinis conjuncti esse possint, uti fit in morientibus.

*Color*) Certum est non aliam esse causam ruboris, qui in sanguine sano est, praeter eas, quas recensuimus, arteriarum vires, quibus efficitur, ut omnes particulae sanguinis aequae densae, aequae magnae, & aequabiliter atque levissime [*bb*] sphaericae fiant. Quamprimum imminuantur vires arteriarum, fugit etiam rubor de sanguine. Si quis homo perfecte sanus fuerit

rit

(*y*) Brevia sunt gradibus notata 112. quae citra ebullitionem terminantur inclusa vasculo vitreo. Saepè monuit Praeceptor, ut ea machinula febres exploraremus. Sed insolentia experimenti male terret non adfectos. Aliqua habet BOYLE *app. ad hist. sang. hum.* sed gradus non notat. Verum confer BOERHAAVIUM *Chem. II. p. 378.* ubi adparet,  $\frac{8}{100}$  tantum differre calorem sanguinis vivi hominis a calore, quo coagulatur ab igne.

(*z*) Initia febrium acutarum sanguinem coagulant, fines resolvunt. Inde floridus in peste sanguis: & in acutissimis morbis eo terribilior sanguis, quo sano similior: & a morte erumpens per os, naresque cadaverum sanguis fluidus, vide *Hildanum Centur. III. Obs. 12 p.*

193 unde terrificata nata est fabula Vampytorum, quos dudum irriserat *Tournesortius voy. au lev. I. L. III. p. 159.* & ego, absque ullo mortuorum ministerio, vidi toties. Nempe motus auctior densat sanguinem, putredo resolvit.

(*aa*) Si deficit calor, defecit prius adritus, a quo solo expectari debet densatio alimenti in verum, solidumque sanguinem. In anguillis captivis globuli evanescent *Lesuurvenboeck III. p. 358.* Ex haemorrhagiis cachexia *Hildan. Cent. II. Obs. 18. &c.*

(*bb*) Densitatem ad rubedinem facere & ex tabula *Newtoniana* adparet *Optiks. p. 206.* & ex *Lesuurvenboeckianis.* Est conditio utique, sed non sola. Solo adritu in vase vitreo sanguis venosus fit undique similis arterioso *Hales p. 105.*

rit, deinde quamcunque ob rationem debilitetur, ut diminuantur adtritius, & calor; certe & ipse pallebit, & sanguis fiet decolor. Puellae, circa primam mensium adpartitionem, saepe expalescunt, fugit roseus genarum nitior, languor artus opprimit, friget corpus, atque subviridis ex pallido color omnem cutim occupat. In iis puellis sanguis ruber nullus omnino superest, sed loturae carniū simile (cc) liquamen, ut adparet, si ex vulnuscūlo aliqua manaverit. Ea ipsa puella, vel solo exercitio corporis, saltatione, & vita agili, vel chalybis usu, si robor fibrarum restauraverit, is ipse pallens, & male fluidus sanguis, adtritius ad vasa & actus velocius, calorem, & colorem suum recuperabit, pristinasque gratias formae reddet. Nihil quidquam hic potest effervescentia acidi chyli cum sanguine; aut BOYLEANA mistio [dd], aut lactis cum sanguine alcalino cocti rubor (ee), qualis ex lacte cum sale tartari cocto observatur.

*Accommodatas*] Id ut fiat, requiritur unice, ut fiant sphaerulae diversarum magnitudinum, quae respondeant osculis vasorum diversarum serierum. Verum per experimenta certum est, humores nostros per solum motum in circulum repetitum ita successive adtenuari, ut volatiles avolent. Quod ut fiat, debet unus globulus ruber, quales conpinguntur per efficaciam Pulmonis [ff], fieri in sex serios: inde sex minores lymphatici, atque ex ordine reliquae series globulorum minorum, qui subeunt vasa diametris sibi respondentia, quamprimum ad eorum oscula appelluntur.

*Lateralia*] Sit vas conicum, sive arteria convergens exigua. Versus apicem conii educatur ex ejus pariete fistula capiens sola liquida minora rubris. Dico eo secessura omnia liquida, quorum massulae vel aequales sunt osculis minoribus, vel minores (gg). Reliquus liquor crassior, qui pondere suo

(cc) Quale vidi in morbis diuturnis etiam aliis & febribus intermittentibus brevi reparatum restituta sanitate. A paucitate globulorum frigus. *Hales* l. c. p. 113.

(dd) Ex oleo cum alcali intime nupto *Hofman. med. system.* I. p. 95. 96.

(ee) *Boyle. appar. ad bist. sang. human.* p. 73.

(ff) Id fieri posse non solum dissilitio illa LEEUVVENHOECKIANA demonstrat, toties observata, quando sanguis per vasa fluctat rubris globulis impervia I. p. 11. p. 38. II. p. 8. 15. III. p. 229. Si quis fidem negaverit LEEUVVENHOECKIO, resolutio sola placetae rubrae in aquam flavam, &

hujus subsequens perfecta evaporatio demonstrant, ex natura sua rubros globulos resolvi in massulas minores, flavasque, ex quibus aliae volatiles, atque decolores generantur. Atque si quidem exigua parte excepta totus sanguis sani hominis coagulatur in massam scissilem, videtur omnino, omnes liquores tenuiores generari successiva imminutione crassiorum globulorum, Ea vero diminutio fit ab impulsionibus in parietes, in angulos venarum &c. Vide experimenta LEEUVVENHOECKII.

(gg) Ob pressionem, quae in fluidis ad latera tubi perpendicularis est. confer MICHELOTTI l. c. p. 65.

fuo subtiliorem inpulit in vasa lateralìa, pergit folus ad apicem coni ulque. Hinc eo plus in trunco erit liquidi, quo maior in ramis eft refiftentia.

*Reticulares*) Non alia fere ratione praefentiffimum periculum [ *bb* ] obftructionis in apice coni evitari poteft, ubi motus tardiffimus cccxii, refiftentiae maximae cccv. calorexiguus, diluentis liquidi inopia, fumum merum faciunt & quietis, & coagulationis globulorum fanguinis, quam iis reticularibus plexibus, quos in pulmone maxime NATURA difpofuit. Cum nempe arteria quaelibet dividatur in numerosos ramulos, coeuntes denuo, atque fecundo coeuntes cum fimilibus plexibus arteriae vicinae cujuslibet, mirifice augetur adtritus, atque adtenuatio molecularum, atque continua mutatio directionis in qualibet fphaerula, & in puncto, in quo uniuntur rami, qui ex uno ramo orti divergebant, fit concursio globulorum e contrariis itineribus occurrentium, qua nihil ad adtenuationem validius eft [ *ii* ]. Deinde fi quam maxime obftructa fuerit arteriola aliqua hujus textus, neque poffit canalis ab innitente fanguine diftensus transmittere maffulam, quae fubftitit, non ideo aut quiefcet maffula, aut canalis diffringetur. Sed retrocedens ( *KK* ) fanguis ex alia arteria communicante impellet maffulam coactam, eamque aut comminuet incidendo, aut repellet in alium ramulum latiore, ficque reftaurata erit fanguinis circulatio. In gravedine, vel coryza innumeris locis obftructae funt arteriolae, in quibus omnino fanguinis iter liberum fupprimitur. Verum non ideo gravius aliquid contingit. Nam diluente victu, frequente potu calidae, & abftinentia duodecim horarum fanatur, & tollitur quidquid adfuit obftructionis, comminuto eo fanguine, qui inpaetus in arterias minimas fiftebatur.

*Caufa*

( *bb* ) Tum in conico canale BELLIN.

*Prop. XXVI.* tum in cylindrico, fi fit minor globulo inpaeto, quod infortunium errorem loci vocat PRAECEPTOR.

( *ii* ) BELLINUS *de ferment. propof. XXXII.*

( *KK* ) Pulcherrimae funt obfervationes *Leeuwenoeckii*: ubi narrat fuiiffe, modo calore reftitutum motum maffulae coagulatae, donec integra circulatio reparata effer. II. p. 207. modo motu alterno ex conftrictione, & dilatatione arteriae compofito refolutum fanguinem, & redintegratum ejus motum III. p. 111. 117. modo fola, retrogref-

fione particularum, quae obftaculum invenerant II. p. 164 165. 186. III. p. 163. Qua vero ratione fanguis retrogradus ex canale communicante ardet in obftaculum arteriae, quae plexum facit, & obftructa eft, injectio demonftrat in mefenterio. Si enim ligatura cuicumque vaforum mefentericorum injecta fuerit, tumebit arteria inter inteflinum, & ligaturam retrogreflo liquore, & nitente in vinculum. Confer *Illuftrum Praeceptorem meum Albium de vafis inteflinorum*, & autoptam in ramis, *Malpighium poffib.* p. 122. & *Baglivium* p. 679.

*Causa*) Ea debet perfecte aequivalere effectui, a quo non ipsa natura sua, sed solo cognitionis ordine differt. Dicimus vero causam, qua posita ponitur effectus, mutata mutatur in eadem ratione, sublata tollitur. Verum certum est, quod sanguinis fluiditas, rubor, calor, & reliqua adsint, quando ponitur arteriarum integritas, & vis comprimens, adritusque sanguinis ex motu in circulum ortus. Eadem in sanguine inminuuntur robore arteriarum, & adritu imminuto, & tolluntur his sublati. Reliquae causae, quas varii scriptores adlegarunt, non magis fictitiae sunt, quam superfluae. Ita in homine sanissimo sola suffocatio in aqua tollit calorem, fluiditatem, reliqua sanguinis adtributa. Manent in ejus hominis cadavere, quodcunque in eo adfuisse potuit fermentationum, salium, sulfurumque; solus sublatus est motus sanguinis in circulum. Liquet ergo, omnia, quae deficiunt cadaveri, referenda esse ad effectus hujus circuli sanguinis.

## §. CCXXI.

*Concrefcit*] Globuli (a) sanguinis humani non servant figuram sphaericam, nisi dum aequabili vortice continuo in gyrum aguntur. Quam primum incumbendo focis abeunt in solida multilatera, protinus adtrahunt vicinos, & a vicinis adtrahuntur, & abeunt in corpus solidum. Guttulae sanguinis, quae per nares stillant ex dilatatis finibus arteriae Carotidis, in juvene, observante BOERHAAVIO, etiam si singulae diversis vasis excipiantur, coguntur in tot placentas, quot guttulae fuerunt. In bove mactato, qui momento priori sanissimam vitam vixit, si aperiatur, polypi in corde reperiuntur. Ab animi deliquio saepe per totam vitam polypi relinquuntur. Adeoque sanguis ex propria indole solidorum classi debet adtribui, cum nonnisi externis conditionibus, & motu perpetuo inter fluida retineatur. Atque denuo ex fluiditatis absentia, & caloris, & reliquorum phaenomenorum sanguinis, quae omnia evanescent sublato solo motu cordis, & arteriarum, adparet, ea ipsa phaenomena non esse nisi effectus ejusdem motus cordis & arteriarum CCXX. *fin.*

*Augen-*

(a) Molles nempe globuli multis seriebus sibi incumbunt. Pressi ergo inferiores pondere superiorum comprimuntur, figuramque mutant, & qui punctis solis se contigebant, nunc junguntur superficiebus.

Sunt autem adtractiones in ratione superficieum contiguarum. Quare se trahent, ibuntque in massam solidam, qui fuerunt fluidum, dum perpetuo motu se effugerunt solis, iisque aliis, & aliis punctis contigui.

## §. CCXXII.

*Augentur* ] Diximus ad ccxv. (a) ramos omnes aortae simul sumptos efficere lumen multo majus lumine arteriae Aortae [ *cod. FELDM. vet.* Ita certe habetur in experimento Britannorum, & Gallorum academicorum, de quibus tamen non absque dubio est BOERHAAVIUS, quia Aorta in vivo animale, multo quam in mortuo amplior est, neque aequaliter minima vasa se contrahant). Neque id debet dubium esse, siquidem ipsa summa luminis solius descendens Aortae cum luminibus Carotidis, & subclaviae major est lumine Aortae prope cor [ *b* ]: & multo plures rami certe supersunt ex Aorta prodeuntes, quorum denuo quilibet minor est junctis luminibus furculorum, quos emittit. In tubos ergo adeo latiores effunditur perpetuo sanguis, & urgetur velociter. Verum ea ipsa velocitas debet inminui in canalibus amplioribus, & videtur tandem evanescere ad initia arteriarum (c). Demonstrat & RUYSCHIUS, & LEEVVVENHOECKIUS, esse in cute prope epidermidem tantum vasorum exhalantium numerum, ut nullibi possit figi cuspis aciculae, quin osculum feriat alicujus arteriolae: ita ut pene tota cutis haberi possit pro lumine vasorum exhalantium, adeo eximie certe majori lumine Aortae. Deinde ductus excretorii, eorumque radices, viscera, demonstrant arteriarum ubertatem.

*Perduat*

(a) Confer not. f. Adduxi vero veterem Praeceptoris dubitationem, quam videtur deseruisse post seriores cogitationes.

(b) In puero nuper reperi lumen aortae ad cor partium 0 00 4500. lumina vero trium ramorum 0,00 3866. & descendens trunci 0 00 2209. sive truncum ad ramos uti 4900. ad 6075. In alio experimento rationem inveni luminis trunci aortae ad lumina ramorum, & trunci descendens, uti 3789. ad 4659. In recens nato vero truncum ad ramos uti 3521. ad 2550. Hel-

*vetius* rationem facit 64. ad 71. nimis parvam, ut ex meis videtur. *Histoir. de l'Acad. des scienc. 1725.* p. 32.

[c] Erit enim Aortae tubus exiguus insertus tubo maximo, qui repraesentat tubos simul sumptos arteriarum omnium. Quare in ea ratione, quae erit tubi majoris ad minorem, decrescet velocitas; & si ea ratio, uti par est, magna fuerit, poterit velocitas penitus nulla fieri: exemplo fluminum, quae in lacubus impetum omnem amittunt.

*Perdunt* ] Lympham, spiritus, perspirabile Sanctorianum, cujus quinque quotidie librae exhalant demonstrante SANCTORIO [c\*], salivam, lacrumam, liquores alios fluidiores sanguine, qui vel decedunt omnino corpori, vel certe non redduntur arterioso sanguini. Superest, ut massa reliqua pigrior fiat, motuique validius resistat.

*Magna* ] Quia minima vascula curva, flexa, complicata, adeo demum arcta sunt, unicum globulum sanguinis transmittant [CCXII. not. g. &c.)

*Ambientibus* ) Corpus quodlibet motum, si solum poneretur in spacio inani, pergeret in aeternum moveri juxta lineam rectam velocitate eadem, quod nihil offenderet, unde aut directio, aut velocitas mutaretur. Idem corpus, si occurrat in obstacula, propagabit in ea aliquam partem sui motus, donec omnem impertiendo consummerit. Inde lapis ex funda projectus in aerem cadit, velocitate absumta accepta in resistantiam aeris, donec sola vis gravitatis ei reliqua fiat. Eadem ratione pars magna motus arteriarum nostrarum perit, dum pulsant, impingunt in pinguedinem, nervos, musculos, aerem externum, atque quolibet pulsu aliquam sui motus partem in ambeuntia corpora impendunt. Neque alia corpora motum suffocant potentius, quam quae perfecte mollia sunt. Si duo globuli aequales ex argilla ad ignem cocta, & indurata facti, suspensi ex duobus filis dimittantur, atque oscillando concurrant, redibunt in diversa momentis commutatis, & nihilo minoribus. Idem si ex argilla fiant non cocta, in ipso puncto contactus quiescent destructo omni motu utriusque. Ea ratione magna pars motus arteriosi perit in pinguedine nostra, & in obesitas etiam major. Inde fit, ut in extremis finibus arteriarum pene pereat motus omnis, aliunde debilitatus, & obrutus circumpositis oleo, adipe, aut musculosa carne. conf. CCXV. not. l.

*Velo-*

(c\*) Si octo librae adsumtae fuerint. Vide *Instit. Med.* CCCXXVII. Omnia liquida, quae secedunt e sanguine videntur in ipso ortu fuisse sanguine fluidiora. Mafulae enim globulo majores nondum viscae sunt, neque viscidior sanguine est bilis, semen, mucus, quando recenter effusa sunt. Ergo transeunt in lateralia vasa pene omnia liquida minora sanguine. Id denuo confirmatur experimentis *Leeuwenboeckii*, *Covperi*, *Hales* &c. ex quibus constat solos globulos sanguineos, qui tota vasa replent, su-

bire arterias ultimas. Verum sanguis etiam quando omnia liquida subtiliora continet, in coagulationem mirifice propensus est. Atque quando caret diluente liquido, motu potius cogitur, quam diluitur. Superest ut summum sit periculum coaguli in vasis minimis. Quare in ipsis vasis, & in vivo animale, quoties quiescit sanguis, toties coagulatur *Leeuwenboeck* K. II. p. 178. 179. 183. 186. 205. 208. II. P. 2. p. 111. neque unquam moritur animal, nisi praecesserit quies, & globulorum coagulatio, id.

*Velocissimus*) Rationem expressit numeris JACOBUS KEILIIUS, atque fecit, uti velocitas sanguinis, cum qua ex corde in aortae ostium propellitur, ad velocitatem sanguinis in arteria capillari, ita 44507. (d) ad 1. In corde certe velocitas integra est, & maxima. Deinde proxima est velocitas, in qua fertur in arteriis coronariis. Eae enim sanguinem suum accipiunt in diastole cordis, effundunt in ea systole, quae proxima est: atque totus ille circulus per cordis carnes absolvitur intra termilliesimam sexcentiesimam partem unius horae (e). Proxima est circulatio per vasa Bronchialia, quae adjumentum velocitatis habent a respiratione, deinde per Intercoastalia (f), quae videtur intra unius respirationis spacium absolvi, atque huic velocitati famulatur vena sine pari, ne cogatur ante cor stare redux sanguis per vasa exilia. In aliis partibus lentior est motus in circulum, lentissimus in vasis ginguedinosi, & medullofis, atque ibi quidem vix sensibus percipitur. Et potest in aliis partibus centies velocius circulatio absoluta esse, in aliis centies lentius. Neque id decrementum velocitatis respondet omnino distantis a corde, sed in variis locis va-

I i

rium

(d) Ita Keil. in quinquagesimâ divisione arteriae (de velocit. sang. p. 34.) & quidem ex sola amplitudine aucta in ramis. Ut enormis fieret proportio si adderetur decrementum ortum a frictione, a pressione partium mollium, a plicis &c. Verum manifestum est, tantum non esse, inde enim conficeretur, ut in arteria ultima, ob solam retardationem ab amplitudine ramorum, sanguis intra minutum primum percurreret  $\frac{74^{00}}{44507}$  nonnisi lineae mathematicae. Imo si ponamus quadraginta divisiones, percurreret ex eadem lege paulo plus quam unam lineam. Quod certe non respondet velocitati, qua sanguis & per arterias, & per venas movetur in vivo animale microscopio subjecto, quae tanta est, ut non LEEUVVENHOECKIUS solus neget II. p. 198. verum & MALPIGHIUS posthum. p. 123. aegre concedat, lentius ibi quam in majoribus ramis moveri. Neque tamen abutemur iis observationibus: cum certum sit, eadem ratione, qua oculus objecta majora videt ope lentis, eadem ratione etiam motus videre perniciores. Verum contra KELLIUM sufficient, cum

HALES sanguinem in rana [ cui certe minus est expeditus motus quam homini ] intra minutum primum duas tertias partes pollicis in musculis, in pulmonibus vero viginti octo, & ultra pollices viderit percurrere, superatis etiam omnibus resistentiis, non ea sola, quae oritur ab amplitudine vasorum. Haemastat. p. 63. LEEUVVENHOECKIUS in anguilla, lecto animale ponit  $\frac{1}{15}$  unciae intra minutum secundum, adeoque 4. uncias, & ultra in minuto primo II. p. 196. celeritatem plusquam sexies majorem, quam in calculo Keiliano moderatiori. Existimabile ergo est, magna proportione retardari sanguinem in vasis minimis, sed proportione incognita, uti sapienter Michelotti l. c. p. 99. 100. 108. Ab ea vero sententia alienissimos nos esse oportet, quae Spoletto, & Bazicalvae, & Hofmanno Physiol. p. 112. placuit, celerius nempe moveri sanguinem in vasis minimis, Quae sine dubio orta est, ex suppositione non vera, quod arteriarum minimarum diametri sint minores diametro Aorae.

[e] Confer. CLXXXIV.

[f] Confer. CCCVIII.



rium est (g). Ita arteriae carotides quamdiu extra cranium sanguinem vehunt, fiunt membranis densissimis; eadem intra cranium deponunt fabricam musculosam, fiuntque venarum simillimae (b), atque ampliores quam pridem. Ea fabrica fit, ut sanguis magna copia advehatur ob minutam resistantiam, idem tamen moveatur tardius, diminutis in eadem ratione viribus moventibus. Denuo, ex arteriarum vertebralium concursu, qui fit in medulla oblongata (i), amandatur ramus, qui per universam medullam spinalem ad coccygem usque sanguinem vehit. In ea etiam arteria, quae retrogata est, lentum sanguinis motum esse liquet.

(g) Omnino. Nam & ramorum ad truncum ratio diversa esse potest, & anguli celeritati obesse possunt, & plicae subesse, & alternatio amplitudinum, & machinae multae nondum cognitae *Michelotti* p. 138. &c.  
 (b) CCXXXI.  
 (i) CCXXXII.

## SANGUINIS NATURA, PARTES,

### PHAE NOMENA.

223. **S**ed & in ipso sanguine causa latet ingens hujus in velocitate, & in ipsa via diversitatis: illi quippe varia inesse docet ortus ejus, secessus spontaneus quiescentis, & extra vasa haerentis, in halituosum, serosum, fibrosum; atque analysis Chemica.

224. Ideoque erunt in sanguine 1°. quaedam jam mota, minima vi mobilia, ut solida, levia, rotunda erunt. 2°. tarda, parva vi non mobilia, utpote porosa, angulosa, scabra, viscida; unde docemur, per hydraulica, hydrostatica, & mechanica, partes sanguinis eadem communi vi cordis pulsas, non agi velocitate, constantia, directione, iisdem: priora enim rectissima via, velocitate magna, & constanti, a corde recedunt; atque posteriora tardius, oblique, retro, urgebuntur per vasa.

225. Quare autem in venis cadaveris cruor mistus, fluidus, non concrefcens diu, cernitur; dum in corde, & in arteriis concrefcit brevi? Forte quia in venas assiduo fluunt liquidissimi

mi humores pressi, nihilque ex iis exhalat, quum in arteriis perdatum continenter fluidissimum, nec in eas redeat quidquam.

226. Et quidem sanguis in vita videtur ubique similis ruber: per microscopia vero spectatus constat sphaeris rubris tenuiori, pellucido fere, fero innatantibus; ita ut globi ex sex minoribus conflati rubri sint, sed in partes resoluti pellucidi, flavescentis, feri induant ingenium, cujus varii colores sunt. Unde haec materies, moles, figura, color varius, ex ante dictis liquet; difficilius intelligitur quousque haec divisio in minores globulos; scitur vero, quid rubrae crassiores, quid serosae, faciant, & quare adeo necessariae sint in sanguine sani, & robusti hominis. Sane omnium humorum, quos sanitas intra viscera, arterias, venasve alit, fovetque, ille est crassissimus, qui ruber sanguis appellatur; post hunc flavescens, & ad ignem concrescens serum magnitudine proxima subsequitur; hinc excolor ad ignem coeuns latex, limpidus, calore non concrescens; humor lacteus; urinosus; dein suo decrescendi gradu caeteri omnes, necdum accurate enumerati.

227. Verum ex iisdem hisce definitur facile, quid sentiendum sit de doctrina Galenica, vel Chemica, explicante sanguinis ingenium.

228. Atque concludetur, melius forte diversitates sanguinis in variis, atque inde deducenda temperamenta dicta hominum diversorum, intelligi pendere ab aqua, sale, oleo, terra.

229. Interim & liquet a posteriori, solum motum circumducti sanguinis efficere, atque conservare, ejus misturam, fluorem, calorem, rubedinem: dum augmenta, vel decrementa, absentia, vel praesentia, illius haec secum vel habeat, vel destruat.

230. Quare opus jam erit spectare ea, quae fiunt dum hic sanguis, & chylus, vi cordis, & arteriarum, fertur in capillaria vasa arteriosa circa venulas, glandulas, musculos, excretoria organa, & viscera.

## §. CCXXIII.

*Diversitatis*) Sanguinem dicimus liquorem ruberrimum, qui perpetuo, dum vita superest, per cor, & auriculas, sinusque, arterias, & venas, in circulum movetur. Idem ex corpore effusus cruor dicitur. Is sanguis, si fieret corpusculis simularibus, & perfecte duris, tunc, si resistentias ponas nullas esse, motum suum conservaret, etiam per longissimas lineas rectas. Mechanice, hic certe non fallax, demonstrat per experimenta HUGENII (a) si centum globuli eburnei disponantur in mensa planissima, & impellatur eorum primus, quiescent reliqui omnes, excepto solo ultimo, qui eadem velocitate conficiet idem stadium, quod primus eadem velocitate confecit. Perit motori globulo tantum motus, quantum globulus motus accepit, & mobilis eum omnem motum accepit, qui perit motori. Itaque aufugit ultimus, reliqui omnes quiescunt, donec nova causa movens accesserit. Et si globulus ille ultimus pergere posset motu non interrupto ab ullo obstaculo, ferretur motu homogeneo, aequabili, in linea recta, in infinitum usque. Verum eum motum solent turbare corpora ambeuntia. Si globulus plumbeus & pluma dimittantur eodem tempore, ex eadem altitudine, in aere libero, certum est citissime globulum plumbeum terram feriturum, plumam post longum denique intervallum temporis secuturam. Verum si aureus nummus, & plumula in vacuo BOYLEANO [b] dimittantur eodem tempore, ferient fundum eodem etiam tempusculo, quia omnis resistentia demta est. Unde conficitur, in iis casibus, ubi aliquam resistentiam invenit corpus mobile, decedere aliquid ejus impetui, quia superficie tota propellit ante se ambeuntia corpuscula. Quare resistentias invenit in ratione superficialium. Quando vero plures massulae eadem velocitate projectae sunt, habent impetus in ratione massarum, sive densitatum. Ergo, si quidem superficie aucta minuitur velocitas ob auctas resistentias, mole vero aucta momentum augetur, superest ut ea corpuscula ferantur motu celerrimo, & minime perturbato, quibus superficies minima est, cum pondere maximo. Et in sanguine nostro, cum omnes omnino moleculae eandem velocitatem a Corde accipiant, erunt velocitates globulorum in ratione directa densitatum, & inversa superficialium, uti Mathematici loqui amant.

I. Itaque prima diversitas in tenacitate motus, erit ex ratione molis ipsius, sive densitatis conjunctae cum volumine. Atque si globulus A. duplus fuerit globuli B. duplum etiam conficiet spacium [c], cum omnes eadem & sufficiente velocitate impulsivi sint, atque primo tempusculo uno spaciolo praevertet, secundo tempusculo duobus spaciolis, atque sic pluribus.

(a) Notissima lex est MUSCHEN  
BROECK. *Elem. Phys.* 347.

(b) NEVVTON. *Princip. Philosoph.*

p. 481.

(c) VVOLF. *Elem. Mech. Theor. & &c.*

ribus perpetuo, antecedit, sicque distantia inter globulum A., & globulum B. crevit perpetuo in ratione temporum.

II. Altera fit diversitas in tenacitate motus ex ratione densitatis solum directæ, & inversæ superficierum. Dicitur est, resistentias esse in ratione superficierum. Solæ enim superficies incurunt in obstacula, & major superficies magis incurrit, minor superficies minus. Quare in universum eae moleculæ ferentur magis æquabili, quæ cum densitate eadem habebunt superficies minimas. Ergo primo massulæ sphaericæ motum suum conservabunt diutissime (d). Secundo globuli ex homogenea materie maximi. Si sphaerulæ minores in majorem compingantur, retinebunt materiem, superficiem minuent [e]. Si una sphaerula major distiliat in minores, superficies cum eadem materie fiet major (f).

*Halitusosum*) Odor nempe, qui ex sanguine recenter emissio ascendit, ipso aere levior [g].

*Analysis*] Inmittatur sanguis sani hominis in vas purissimum. In balneo mariæ imponatur ei vasi capitellum, admovetur calor ab initio non major calore hominis sanissimi, nempe 100. graduum, ascendet vapor

I i 3

parum

(d) CCXXIV. not. g.

(e) CCXX. not. p.

(f) Nisi pori rationem immutaverint.

Ita enim, cum valde demant de quantitate materiae, & immittantur sphaera resoluta in minores, possunt compensare augmentum superficiei, & efficere, ut in sphaeris minoribus major fiat ratio massæ ad superficiem, quam in majoribus. Exemplo v. g. bullarum, quæ ob materiam heterogeneam leviozem innatant aeri, cum aquæ guttulæ minime cadant ob homogeneitatem MICHELOTTI p. 49. Ita fit, ut aquæ massulæ in corpore humano procul dubio sint mobiliiores reliquis massulis majoribus, quia politissimæ, & similes.

[f] *Fibrosum in Textu*) Fibras præter vetustiores, & GALENUM fuscè descripsit MALPIGHIUS de polyp. cord. p. 313., & defendit posth. p. 62., atque comparuit reticulo solido, in quo stagnat & ruber, & flavus liquor. Eas etiam fibras, longitudinales, connectentes globulos, retinuerunt multi, atque principes nostro tempore MICHELOTTI l. c. p. 286.

GUGLIELMINI l. c. p. 46. 50. HECQUET. quest. sur la boiss. ADAMS Pb. Transact. 325. Verum ne errori nascatur locus, fibrosa ea substantia non alia est ab ipsis globulis dictis ccxxvi. & evanescit solo calore. Fit autem globulis illis rubris variè se adtrahentibus, atque interceptantibus spacia minoribus globulis serosis, aliisque. Illustrat tamen, generationem fibrarum, ex liquidis humanis, si cum Polypis, cum crusta Pleuriticæ, cum experimento Ruyschiano conferatur, dicto CCXX. not. u. & dudum noto lanionibus. Dudum has fibras sanguinis refutaverunt BORELLUS de mot. anim. Prop. cxxxii. & BONNIUS l. c. p. 169.

(g) Idem dictus CLXVII. Conf. HELMONT. Aur. vit. p. 577. CORN. CONSENTINUM Prog. 7. GUGLIELMINUM de sang. nat., & constit. 43. Inde fit, ut sanguis frigidus calido gravior sit differentia  $\frac{2}{1055}$  JURIN l. c. & longe major est diversitas observata MARTINE.

parum odoratus, qui facile in aquam solo frigore coagitur. Manebit insula purpurea (b), & pars aliqua feri. Ea aqua ab aqua simplici vix nisi subfoetido odore distingui potest, & ex omni animale recens mactato obtinetur. In ea omnia experimenta nihil salis lixivi, aut acidi demonstrant. Urgetur ulterius ignis ad gradus 214. sive aquae ebullientis, adscendent ex una libra sanguinis fere decem unciae aquae, donec massaficca remaneat. Ea massa non putrescit mora sola. Per experimenti partem, quam haecenus enarravimus, adparet, nullum in sanguine salem volatilem esse, cum nullus adscendat calore 214. graduum, quo adscendit aqua. Si deinde calor augeatur ad gradus 300. sal volatilissimus, oleum aureum, oleum empyreumaticum, tandem oleum ponderosum, & viscidissimum, ut solus carbo niger reliquus fiat. Egregie novimus, hac ignis operatione non resolvi sanguinem in easdem partes, quibus constabat. Id nobis sufficit, demonstrari per id experimentum, inesse sanguini particulas alias aliis mobiliiores, quarum aliquae solo calore hominis sani eleventur, aliae igni leniori, aliae demum ultima vehementia ignis mobiles, atque volatiles reddi possint. Deinde eas moleculas mobilissimas esse, quae blandissimae sunt. Errant adeo, qui acria in sanguine volunt esse mobilissima, cum ea aqua, quae primo prodiit, etiam multis annis servata, nullum acrimoniae signum edat.

## §. CCXXIV.

*Sponte*) Nempe ipse, de quo diximus, habitus.

*Minima*) Deinde de sanguine effuso, atque sibi relicto, exhalant perpetuo multa, atque si bilance pondus placentae sanguineae definiverimus, inveniemus id pondus placentae sanguineae avolantibus particulis mobilissimis, etiam si nulla cordis superfit actio.

*Solida*] Sive quorum elementa adeo valide cohaerent. Ut difficulter eorum nexus superetur. Qualis sine dubio nascitur cohaesio, quando paucissimi pori relinquuntur inter elementa, ut intra superficiem nihil nisi propria corporis substantia includatur. Inde enim fit summa tenacitas motus (a), summa resistentia contra alienas vires motum turbaturas, pondus,

(b) Confer de his ccxxvii.

(a) Quod de percussione simplici verum est, id de omni resistentia contra qualescunque incurSIONES valet. Momenta nempe sunt ex ratione massarum, & velocitatum composita. Velocitas omnibus eadem est. Momenta ergo in sanguine sunt in ratione massarum. Quare in concursu contrario quolibet, sphaerula solidior impellet debiliorem ita, ut illa lineam motus

sui continet, haec de sua directione decedere cogatur, idemque valebit sive dura, sive elastica fuerit, sive minime. Nam compressiles quidem massulas sanguinis esse adparet. Siquidem sanguis recens effusus a volumine = 135. redit ad volumen = 134. frigescens MARTINE Edimb. soc. II. §. VII. p. 97. & pondus specificum sanguinis frigidi majus est pondere specifico sanguinis calen-

dus, & densitas summa. Quae vero corpora poros multos habent, ea ut levia sunt, & minus solida, ita motum acceptum minime conservant (b).

*Rotunda*] Magna sunt hujus figurae privilegia. Superficies enim cum eadem massa est minima. Resistentia ubique aequalis. Contactus vicinarum particularum in solis punctis. Non mirum ergo, sphaerica corpora motum suum, & diutissime conservare, & plurimum omnium recipere a communi velocitate (c).

*Tarda*] Quae vel majorem habent vim inertiae, vel motum citius amittunt (d).

*Porosa*) Si corpus aliquod ex duobus elementis compositum fuerit, & inter ea elementa medium intervallum relinquantur, id dicitur *porus*, & ad eam sedem duo elementa separabuntur facillime, atque ob eam rationem corpus ibi minus resistit ambeuntibus. Idem diffractum in duo elementa, nullo poro interrupta, solidius erit, motusque sui tenacius (e). Porus enim est vacuum, non repletum materia corporis, neque adeo motum recipit, uti corpus ipsum; nam corpus motu impraegnatur non nisi in ratione materiae. Quare corpus porosum sub eodem volumine minus recipiet motus. Sed levitas poros demonstrat, adeps aqua levior est, adeoque pinguedinis particulae porosae sunt.

*Angulosa*) Serii sanguinis guttula in loco tepido suscipitur in minimum tubulum vitreum, & ad lucem obversa microscopio lustratur. In ea adparebunt praeter globulos, particulae acutae (e\*) habentes cuspides, vera spicula, quae de salino genere sunt, neque sanguinis particulae, sed stimuli potius sunt.

*Viscida*] Quae vicina corpuscula adtrahunt. Atque eo pertinent omnia omnino corpuscula, quae non rotunda sunt. Ea enim non punctis, sed

I i 4

super-

tis ccxxvi not. d. ccxxiii. not. g. & figura earum mutabilis, licet neget alibi *Leeuwenboeck* comprimere in vase obstructo II. p. 2. p. 111. Elasticas vero esse, atque bullas aere plenas, quales posuit *BOHN*. I. c. *Prog.* XIII. p. 179. *KEILUS* de mot. musc. p. 100 & Itali nonnulli, nullo argumento demonstratur, & repugnat *LEEUWENHOECKIANIS* phaenomenis, atque experimentis *JURINI Phil. Transf.* 261. ex quibus constat, pondus specificum globuli superare pondus aquae totis <sup>126</sup>/<sub>1000</sub>

[b] Recte *MICHELOTTI* p. 35. 38. crassa fluida dicenda, non quae

particulas habent maximas, sed ea, quorum particulae difficulter trajiciuntur.

(c) Quare Philosophi fluidorum in universum figuram ponunt esse sphaericam. *Muschenbroeck. Elem. Physf.* 414.

(d) Tarda erunt, quae angulosa, quae porosa, quae levia, quae valide vicina trahunt &c.

[e] Recte id defendit contra *Spoletum. Michelotti* p. 41. 49.

(e\*) In sanguine squillae salinas particulas *Leeuwenboeck. Epist. Phystolog.* p. 11. in sanguine arancarum *Contin. Arcan. Detect.* p. 330. Oblongae hae, & spiculorum similes. Cubulos salis marini vid. *ccxx. not. r.*

superficiebus vicina corpora contingunt, & validius ideo adtrahunt, cum adhaesione sint in ratione superficierum contiguarum [f].

*Rectissima*) Omne corpus motum suum urget per lineam rectam, nisi ab aliena vi impediatur. Quandoquidem vero moventur corpora telluris nostrae inter plurima alia: superest ut ab iis varie impediuntur. Quare decedent de linea recta, & quidem eo facilius, quo minus materiae (g) propriae possident; rectam autem viam urgebunt, quaecunque erunt solidissima. Si v. g. ex uno, eodemque siphone impulsu ejusdem emboli, expellatur globulus aureus, cumque eo suberinus, & alii leviores quilibet. Servabit utique globulus aureus lineam rectam, atque dispellet ad latera reliquos, qui cogentur secedere per lineas obliquas (h). Eadem omnino ratione ex uno corde, una vi, projiciuntur massulae variae, solidae aliae, & leves, & sphaericae; aliae viscidae, angulosae, exigui ponderis. Dico priores per axin canalis viam suam facturas, & cum reliquae & ad parietes, & ad oscula lateralium vasorum impellantur. Et in universum constantia motus pendet a densitate, & a figura sphaerica. Fuerunt, qui negarent haec se vere ita habere in vase, quod elastica vi liquidis suis resistat. Neque tamen video quid intercedat, ne in ipso etiam corpore humano (i) particulae, quae plus habent massae, per axin moveantur, dispulsis ad latera levioribus, minusque mobilibus. Omnino ut in fluminibus, quaecunque solidissima erunt, per medium alveum velociter abripiuntur, dum interim, quae leviora aquae mista sunt, longecitius

(f) Ad latera vehuntur viscida omnia. *Michelotti* p. 53. quia semel impulsu lateribus adhaerent, neque, uti alia, in axin relabuntur communi fluento mista. Visciditatis vero causae praeter figuram, possunt variae existere, & occultae. Viscidissima est pinguedo: inde omnium liquidorum facillime secedit ad lateralia vasa. Docet cita e macilentia in pinguedinem mutatio in convalescentibus, & in animalibus, quae impinguescunt, & oculis suis vidit lateribus arteriarum adhaerentem pinguedinem *Bagliv. Experiment. Pract.* p. 579. Caeterum & sanguis, & omnia liquida humana viscida sunt, & se adtrahunt. Demonstrat coagulatio, quiete, calore, alcohole, conquantatione, acidis facta: similia in albumine, & sero phaenomena &c.

[g] Inde fit, ut liquida tenuiorum massularum in oscula lateralia sece-

dant, *Michelotti* p. 65.

(h) Cum enim momenta sint ut massae *not.* a. existat ratio sufficiens, quare corpus aureum dimoveat leviora illa, quum leviora illa auream sphaeram minime possint dimovere.

(i) Imo vero ratio corporis humani multa hic mutat: cum corpuscula, etiam solidissima, rectilineam impulsionem non habeant, & protinus illisa parietibus, in contraria latera impingant, ut nullum si per axin fluentum. In minoribus tamen vasis, ubi pauci sunt globuli, lineae rectae sunt longiores, & ipso oculi testimonio per lineas distinctas globuli sanguinei ranarum moventur, ita ut celerrima sit, quae media, & animale languente, ab eo axi ad latera demum inclinent [procul dubio praevalente tunc adtractione prae motu progressivo] *MALPIGHIVS in postb. p. 123. Confer. ccxv. not. p.*

citius ad latera dispelluntur, atque exposita in litore motus sui finem faciunt. Ergo sanguinis particulae non manent mistae in arteriis, uti in corde mistae fuerunt, & haec prima praeparatio est ad separationem, cum alia corpora axin canalis conservent, alia de axi perpetuo depellantur. Ita, si in vas ramosum expellerentur globulis plumbeis misti lignei, transirent in laterales ramos lignei, & truncum relinquerent plumbeis.

## §. CCXXV.

Non ) Aliquando nunquam in placentam coit, & si cogatur, tardius coit.

*Brevi* ] Statim uti emissus est [a].

*Liquidissimi* ] Omnes omnino lymphae, omnis liquor aquosus ex aere reforbtus, miscetur venoso sanguini, atque interpositis aquosis moleculis separant alias viscidiores.

*Pressi* ] In cadaveribus solet in venis etiam tertio die permixtus, & fluidus, & sanguis copiosus reperiri, in arteriis vero paucus, crassus, & polyposus. Ratio haec est. Frigus fibras omnes contrahit, quare & ipsa vasa, quorum membranae ex fibris factae sunt, constringet, & ea vis post mortem superest, ubi vis frigoris etiam crescit. Cumque arteriae sint multo validiores venis, expellent contractione sua liquidissimam partem sanguinis in venas, eaque expulsa arteriosus sanguis crassior coit. Ea ratione contingit, ut venae quidem fluidiorem partem sanguinis, arteriae vero crassiozem contineant. Et ita post mortem vita quaedam, & separatio aliqua superest.

## §. CCXXVI.

[a] Sanguis ex arteriola narium effluens in sano homine calens, & arteriosus, in ipso delapsu cogitur, efficitque ruberrimum, & validius coactum, & gummeo splendore conspicuum grunum. Sanguis venosus, ex vena secta effusus trigidior est, & laxior, atque ut cunque minus altae purpurae, & pars a sanguine averfa nigrior. Neque tamen nimia facienda diversitas. Dudum exiguam esse demonstravit sapientissimus HARVEIUS *Exercit. III. de circul. sang. deinde Valaeus de Motu Chyli p. 762. apud Bartholinum. Neque evidentem faciunt Piscarnii experimenta Elem. Med. Phys. Math. p. 35. & pondus specificum utriusque idem est Jovin. l. c. Referenda vero est haec qualiscunque diver-*

fitas. I. Ad pulmonis efficaciam, quam proxime pulsus est sanguis arteriosus, venosus vero dudum: II. Ad densitatem, quam in arterioso sanguine efficit vasorum angustia, & robur, cum in venoso sanguine amplitudo, & inertia vasis laxitatem in sanguine efficiat. In cadaveribus diversitas minus adparet. Neque enim polypos minus frequenter in vena Cava, sinibus cerebri, corde dextro reperio; quam in Aorta, aut corde sinistro. Neque arteriosus sanguis, in vasis certe majoribus, minus habet fluidorum. Lympha nempe, quae venis redditur, adsuit in arteriis. Et si quid in venas inhalando recipitur, adsuit utique in arteriis id omne, quod exhalat.



## §. CCXXVI.

*Microscopia* ) Experimenta sunt LEEUVVENHOECKII ( *a* ), & post eum ab omnibus Eruditis [ *b* ] recepta, & a BOERHAAVIO infinitis experimentis confirmata fuerunt. Sanguis ex vulnusculo punctim digito influcto effluens, & receptus tubulo vitreo ( *c* ), appositus microscopio, adparet primum totus ruber, paulo post videtur confici sphaerulis ( *d* ) rubris, quae

[ *a* ] C. BARTHOLINUS anno 1674. apud LEEUVVENHOECKIUM globulos vidit. *Act. Hafn. Vol. III. Obs. 3. Epistolae*, quae quidem prostant, posteriorum temporum sunt.

[ *b* ] Globuli nempe in universum. Confer experimenta COVPERI, KEILII, CHESELDENII &c. Nam systema dissolutionis in series succedentes non aequae certum est. Placuit tamen, praeter BOERHAAVIUM, GUGLIELMINO, SCHREIBERO, MARTINE, & aliis.

[ *c* ] Atque aqua dilutus, ut pelluceat.

[ *d* ] Saepe vidi exiguos, & e vulnusculo confertissimos. Magnitudinem JURINUS definivit, ut esset diameter globuli sanguinei =  $\frac{1}{1940}$

unciae anglicae, non dissentiente LEEUVVENHOECKIO *Pbil. transf.* 377. n. 7. Caeterum horum globulorum pondus specificum reperit Jurinus, *Pbil. Transf.* 361. ad aquam esse: 1126. 1000. consentiente MARTINE l. c. & partem sanguinis globulosam efficere pene  $\frac{1}{4}$  totius. Quae quidem a BOYLEA-

NIS valde recedunt. Nempe BOYLEUS sanguinem totum ad aquam se habere existimavit uti 4924. ad 4730.; 1041. ad 1000. *app. ad hist. sang.* p. 28. serum vero solum: : 302. 253. vel uti 1154. ad 1000. p. 57. ut serum globulis esset ponderosius. Quod quidem exquisita cura correxit JURINUS, invenitque pondus sanguinis totius specificum ad aquam, uti 1054. ad 1000. ( quae & HOFMANNI est ratio *Med. syst.* I. p. 92. ) seri folius uti 1030. ad 1000. globulorum, uti dixi. Quae quidem consentiunt subsidentiae placentae in sero, & mechanico ratiocinio *ccxx. not. p.* & videtur in universum JURINUS longe exquisitiori cura usus fuisse. MARTINE rationem sanguinis totius frigidi ad aquam facit: : 1056. 1000., calidi: : 1054.  $\frac{4}{9}$  ad 1000. globulorum uti 1093. ad 1000. serum vero frigans: : 1032. 1000., calens uti 1021.  $\frac{2}{3}$  ad 1000. TABOR. *Exerc.* I. c.  $\frac{3}{4}$  I. p. 63. de sero consentit MARTINIO HOFMANNUS sanguinem ad aquam uti 39. ad 41. l. c. p. 208.

quae sero (e) pene pellucido innatant. Rubor quiete perit (f), & sub ipso spectaculo evanescit, tuncque denuo spectatus sanguis non rubros nunc globulos exhibet, verum flavos [g], quorum sex omnino uni rubro aequales sunt. Deinde etiam flavus color evanescit, & sphaerulae adparent, quarum sex flavo globulo, 36. vero rubro aequales sunt (h). Ibi sistitur progressio, si oculis utamur (i), verum mens non difficulter pervidet, subtiliores liquores corporis humani fieri globulis subtilioribus, & tot dari series decreescentium globulorum, quot series diversorum liquidorum in corpore humano reperiuntur. Inter eas omnes moleculas maximus est globulus ruber, qui ex sex flavis sphaerulis conponitur, & si major aliquis adest, jam morbus est, uti in febris acutis, in quibus globuli in massas coeunt. Definitur vero ejus magnitudo 2

dia-

(e) Rationem feri ad globulos BOYLE facit aequalem l. c. p. 54. & app. p. 24. TABOR uti  $\frac{5}{12}$  ad  $\frac{7}{12}$  ; : 5. 7. aut pene aequalem. JURINUS ; ;  $\frac{2}{3}$  ad  $\frac{1}{3}$  :: 2. ad 1. Martine Farinum sequitur, & difficulter vera ratio invenitur. Nam & mutabilis est, cum tempus, & calor feri rationem augeant, & in ipso crassamento sanguinis non exigua portio feri relinquitur.

(f) Hoc phaenomenon, cum certum sit & perpetuum, & crassamentum solo calore semper in flavum liquamen in aere tepido diffuset, fidei opinor faciet *Leeuwenboeckio* adferenti sanguinem rubrum dissilire in minores globulos. Quae enim alia ratio evanescentium globulorum majorum, mutati coloris, novae fluiditatis.

(g) Eam dissiltionem vidit *Leeuwenboeck* in urina equi Vol. I. P. II. p. 40. in vino sulfurato *Arc. Detect.* five Vol. II. p. 7. deinde in sanguine Vol. II. p. 8. 35. conf. III. p. 223. & alibi. Praeterea conponi sex globulos in unum, contraria ratione vidit, in focce cerevisiae II. p. 2. in aqua p. 10. 11. & in univrsum pronunciauit, sanguinem humanum sex globulis minoribus confici II. p. 3. 12. 15. III. p. 222. imo vero in squilla eandem compositionem vidit II. p. 189. in cancro II. p. 451, in salmone III. p. 218.

221. & in arancis III. p. 330. Esse vero eum numerum globulorum minorum perpetuo senarium, ex ipsa commodiori compactione deduxit Martine l. c. p. 78. atque deduci potest, ex ipso sex circulorum unum sibi aequalem tangentium regulari circa eum medium circulum positu.

(h) Globulos sexies minores prioribus, & trigesesies sexies minores sanguineis in stercore proprio I. P. II. p. 38. & in boum excrementis p. 39. in urina equi p. 40. in chylo II. p. 12. in sanguine II. p. 88. I. P. 2. p. 119. & in univrsum in sanguine humano reperiri partes aequales  $\frac{1}{36}$  sanguineorum II. p. 12. III. p. 222.

Haec divisio, uti obscurior est, & aegrius oculis subjicitur, confirmatur tamen experimento, quo serum in liquorem foetidum non coagulabilem resolvitur, deinde albuminis exemplo, quod cum feri sit simillimum, in tenuissimum liquorem colliquamenti sola actione aeris, & caloris resolvitur.

(i) Ipse consentit experimentorum *Leeuwenboeckianorum* negligentior *Michelotti* l. c. p. 285. seqq. Notabile est, quod adfirmat *Leeuwenboeck* II. p. 78. III. p. 220. in omnino animale, quaecunque sit in magnitudine corporis diversitas, eandem globuli sanguinei magnitudinem esse.

diametro minimae arteriae rubrae in Pulmone. Idem quando defertur ad vasa adeo tenuia, ut transitum sibi sua mole impediat, secedet ipse in venam rubram suae diametro aptam, vas vero minus, & rubrae sphaerulae impervium, subibit flavus globulus. Is denuo cum non subire possit [κ] vasa minora sua diametro, transibit in venam sui generis, in vasis vero ostium minus transibit globulus lymphaticus decolor, atque eadem ratione suo ordini vasorum sua semper globulorum series respondebit.

*Seri*) Cujus color non semper idem (l) est, & modo pellucidus, pallide flavus, modo rufo tinctus reperitur.

*Materies*) In plerisque corporibus, quae alimenti loco sunt, reperiuntur globuli, sed laxi, inaequales, magni. In chylo minores, itidemque densiores sunt. In sanguine majores, & solidiores.

*Figura*) Ex rotatione aequabili inter similes sphaerulas.

*Divisio*] Sanguis ruber, crassissimus liquidorum humanorum, continet materiam omnium aliorum [m] liquidorum, quae in corpore humano reperiuntur. Ex eo serum, continens denuo omnia liquida praeter sanguinem, atque dissiliendo successive in eos omnes paratur, in ipsos etiam spiritus sive liquidum tenuissimum. In sero particulae adsunt diversae crassitiei. Ita lac transit per vasa, per quae serum nunquam transit, quia in lacte nihil est serosae naturae coagulabilis. Idem de saliva verum est. Haec ergo in conspicuis est subordinatio. Non conspicua non definimus.

*Crassiores*] Constantia, & stabilitas corporis pendet a liquidis crassioribus. Nempe omnia liquida corporis humani inpulsionem suam nonnisi ab uno corde accipiunt, a quo omnis omnium serierum motus pendet. Debit ergo liquidum aliquod dari, quod continuo eum motum a corde acceptum inprimeret reliquis. Quod si id liquidum fuisset partium adeo tenuium, ut potuisset subire vasa minorum generum; fuissent pro homines unico temporis momento agilissimi, & pene spirituum similes, sed multa fuissent oritura incommoda, cito finem factura vitae. Si enim exhalavisset ultimo, nihil certe rediisset ad Cor, & series continua inpulsionum cito defecisset. Si vero non exhalavisset, congestum fuisset utique omne liquidorum genus in seriem ultimam vasorum tenerrimorum, atque dirupisset omnia. Utrumque periculum evitatum est CREATORIS sapiente instituto. Neque enim deficit liquidum a corde recipiens inpul-

[K] Vasa *Leeuwenboeck* vidit, quorum diameter aequalis  $\frac{1}{10}$  globuli sanguinei, & in cerebro alia vasa 512es minora globulo sanguineo *anat. & contempl.* p. 31. alia demum 2000000. minora pilo barbae suae *Arcan. detest.* p. 16. Atque massulas in sanguine aequales  $\frac{1}{3475}$  globuli rubri vidit **TABOR**, si recte

eum capio l. c. p. 60. Confer. *Leeuwenboeck* II. p. 15.

(d) Conf. de Lympha *Inst. Med.* cxxiii. Nihil quidquam enim Lympha a sero differt.

(m) Siquidem sanguis ex arteria, vel vena effusus in unam rubram placenta coit: & ex ea ipsa rubra placenta generatur, quidquid in corpore est liquidorum.

tionem, cum ruber sanguis vasorum subtiliorum osculis exclusus ad venas, & cor redeat necessario. Neque dirumpuntur vasa, cum series quaelibet suum proprium liquidorum modulum vehat ( *n* ), ad quem vasorum robur rationem habet adaequatam, neque ultra eum quidquam recipere possit.

Deinde cum omnia liquida nostra debeant ex uno corde motum accipere, & ab una arteria rubra proficisci, sanguinis crassiores moleculae ita sunt fabrefactae, ut lento, & determinato ordine adteri, inque minores, & minimas sphaerulas abire possint, tum demum vaporum specie ex corpore abituri, quando omnibus officiis suis defuncti sunt. Exemplum commodissimum praestat albumen ovi. De eo enim sumus quam certissimi, ex eo uno, absque alia materia, intra viginti & unum diem, generari omnes, utcumque diversissimas, & solidas, & fluidas pulli partes. Serum autem sanguinis simillimum ( *o* ) est albumini, ut facile concipiamus, ex eo sero sanguinis nasci posse liquida, tenuitate, & fluiditate diversissima; non iis exceptis, quae volatilia avolant. Verum haec mutatio in albumine lento fit ordine, atque crassiusculum albumen per undas successivas tandem in subtilissima quaeque tenerissimi pulli liquida elaboratur [ *p* ]. Eodem ordine videtur per succedentes vasorum series innumeras, neque cuiquam mortalium cognitae, ex sero sanguinis nasci omnes liquidorum ordines, donec ultimi, forte eodem 21. dierum spacio parati sint. Nam & sero consistentia albumini similis est; & calor incubantis gallinae parum differt a calore sanguinis [ *q* ] nostri: & liquida pulli diversa, similia sunt diversis liquidis corporis humani, sanguis sanguini, bilis bili &c. An non menstruus sanguinis fluxus in feminis huc referri potest? cum intra 21. dies plethora ibi nata observetur, distentis procul dubio omnium vasorum generibus a liquido jam elaborato [ *r* ]. Quod si vero ea mutatio sanguinis contigisset subito, totus utique homo intra breve tempus exhalavisset in fumos. Porro crassissimae partes sanguinis solae calorem generant ( *f* ). Reliqua liquida humana, utcumque mota, non incalescunt: inde etiam frigent perpetuo

cae

[ *n* ] Vasorum rubrorum origo ex corde magnum numerum rubrorum globulorum transmittunt, finis globulorum unicum CLX. not. p. &c. Eadem ratione, finis cuiusque seriei vasorum videtur perterebratus esse pro globulo unico sui liquidi, neque alia esse ratio determinatae magnitudinis globuli cuiusvis.

( *o* ) Confer Boerhaavii processus II. cix. cx. cxI. cxII. cxIII. cum albumine institutos, & processus cxIV. cxv. cxvi. cxvii. cxviii. in quibus serum examinavit. Esse tamen albumen gravius, & minus habere fluidi TABOR. p. 65.

( *p* ) MALPIGH. de incubat. ov. I. p. 63. &c.

[ *q* ] Siquidem calore graduum ad 86. ad 100. pullus excluditur, qui idem sanguinis nostri calor est BOERH. Elem. Chem. II. p. 340. De LIVIA Augusta, & de famula VOS- SII legimus, eas ova inter mammam suas exclusisse proprio sui corporis calore.

( *r* ) Singularis conjectura. Confer. DCLIX. & seqq.

( *f* ) Confer. ccxx. not. x.

cae partes corporis humani, ubi rubrae arteriae deficiunt. Uti in medulla, & cortice cerebri adparet [ t ].

*Neceffariae* ) Ad adfimulationem etiam alimenti summa est earum efficacia. Quamprimum sanguis in tenue, & aqueum liquamen abit, certo actum est de concoctione alimenti, & de nutritione. Olim HIPPOCRATES, si cibus fortior fuerit natura, facit morbum, si debilior, superatur.

## §. CCXXVII.

*Galenica* ) GALENUS, & qui ejus scholam secuti sunt. Omnem illum rubrum liquorem, qui in arteriis, & venis reperitur, communi voce dixerunt *αἷμα*. Deinde quatuor in eo liquore peculiare humores ( a ) statuebant. Sanguinem, magis proprie ita dictum, a quo color sanguinis ruber. Bilem, sive flavam aquam, quae crassamento sanguinis emissa innat; Phlegma, sive pellucens liquidum, in quo dissolvitur flava bilis; atrabilem, quae est ima, & atra pars crassamenti, quae fundo vasis obvertitur. Et ex iis quatuor humoribus legitima proportione commistis saluberrimam corporis conditionem fieri; a nimio alicujus praedominio fieri temperamenta secundaria minus perfecta CCXXVIII.

Verum facile adparet ex LEEUVVENHOECKIANIS experimentis, rubram quidem massam meris fieri globulis, coactis in unum crassamentum. Flavam illam bilem, ipsum esse sanguinis serum, cum in sanguine nihil sit amarum, neque bilis in sanguine ulla reperiatur, & si adsit aliqua, faciat icterum ( b ); ejus vero pars tenuior, & pellucens pro phlegmate habita est. Nigra vero pars crassamenti nihil differt a rubra, nisi quod aeri non obversa sit [ c ]. Eadem enim, quae nigra fuit, inversa, ut aeris pressione exponatur, fit ruberrima, & quae prius rubra fuit, ea destituta aeris vicinitate, denuo nigricat.

Che-

( c ) Teste etiam, & si quae alia pars parum habet arteriarum rubrarum.

( a ) *Limpidus*, in *Text.* ) Confer, CCXLVI. Proximi videntur sanguini ii humores, qui ad ignem, & alcoholis efficacia coguntur in gelatinam, Lympha, humor Pericardii, & reliquarum cavitatum corporis humani. Remoti ii, qui absque residuo evanescent. Lacruma, saliva, humor aqueus oculi, perspirabile *Sanctorii*. Nam uti putredo serum mutat in naturam volatilem BOER. *Proc. Chem. CXV.* & ovi adultioris liquores ex gelatinosis fiunt volatiles *Malpighius* l. c. ita tritu frequentiori, & circulatione saepius

repetita serum sanguinis gelatinosam naturam videtur deponere, atque indolem induere volatilem. Verum dicemus ad CCXLV., non videri ubique ordines vasorum succedendo inminui, & potius ex ipsa rubra arteria, non unum serosum vasorum genus, sed plura, atque diversa oriri.

( a ) *De atra bile* tot. lib. de element. L. II. &c.

( b ) Vide acerrime resurantem scholas *Galenicas Helmontium* in *diff. de pass. schol. decept.*

( c ) Sive quod in ea globuli inferiores comprimantur a superioribus CCIII. not. f.

*Chemica*) BASILIUS VALENTINUS, quisquis fuerit monachus ejus nominis, cui certe multa debemus, vixit post JACOBUM BERENGARIUM Carpensem, sanationem enim Luis Venereae per Mercurium docuit. Is sanguinem dixit constare ex sale, sulfure, & mercurio. Ab eo PARACELsus habuit & secta reliqua. Si quaereres, quae sint illa elementa, respondebant mercurium aqueam & volatilem esse partem sanguinis, sulfur oleum. Omittunt adeoque terram, cujus non exigua in sanguine est portio, diversissimam a sale, uti ex docimasticis testis adparet, quae nullius usus sunt, si salem ullum admistum habeant, optimae vero parantur ex terra exusti sanguinis, aut ossium brutorum animalium. Alii Chemici pro principiis sanguinis ea habuerunt liquida, quae vi summa ignis ex sanguine obtinentur: nempe sulfur, sal volatile alcalinum, spiritum, aquam, & terram. Quando [d] enim sanguis recens in retortam receptus exponitur in balneo mariae calori graduum 100., prodit primo blanda aqua [e], deinde aqua oleo foetidulo inpraegnata. Porro [f] liquor oleosus acer alcalinus ex sale volatili, & phlegmate compositus [g]. Tunc sal volatilil alcalinus ficcus (b). Porro oleum empyreumaticum aureum. Deinde [i] aliud oleum ponderosius (κ), crassum, quod omnia vasa dirumpit, si vel minimam in transitu per collum vasis retorti a frigore moram patiatur. In fundo vasis superest carbo (l)

ni-

[d] *Elem. Chem. II. Proc. cxix.*

[e] Omnino non acris, *Verbeyen. II. p. 34. Hofman. Obs. Chem. II. 21.* & vix ab aqua diversa, ejusdemque ponderis *Jurin. l. c.* Hujus rationem ad sanguinem totum facit uti 7. ad 8. *Boerhaave l. c. uti 46.  $\frac{3}{4}$  ad 78. Jurinus (praeter  $\frac{2}{11}$  aquae magis tinctae oleo, & sale) & uti 2. ad 7. pene BOYLE p. 56. ex sero. Martine aestimat ad  $\frac{1}{5}$  l. c. p. 90. & eandem rationem habet Homberg. *Memoir. de l'Acad. des scienc. 1712. p. 13. VERHEYEN. vero p. 35.  $\frac{23}{28}$**

[f] In experimento *Boerhaavii*, quae sequuntur, obtinentur ex grumo nigro majori igne torto, post expulsam aquam not. e.

[g] Fere  $\frac{1}{11}$  *Jurin.* Est spiritus sangui-

nis *Boylei*, in quo multa experimenta instituit.

(b)  $\frac{7}{624}$  *Jurin.* & fere  $\frac{1}{19}$  sanguinis ficci *Boyle.* p. 51. & fere  $\frac{1}{6}$  app. p. 5. Sal omne ad  $\frac{1}{25}$  *Martine* ex *Boylei* experimentis. *Verbeyen.  $\frac{1}{28}$*

(i) Simulque fumi albi.

(K) *Boerhaave l. c.* Ad  $\frac{1}{32}$  totius sanguinis ficci *Boyle.* p. 40. ad  $\frac{1}{6}$  p. 5. app. longe ponderosius oleo aureo, & sola agitatione secedens. id p. 41., p. 65. Oleum utrumque  $\frac{1}{15}$  *Martine.*

[l] Fere  $\frac{1}{9}$  *Jurin.*

niger [ *m* ]. Verum, si horum similes sales, & tenacissima olea in sanguine nostro praesto fuissent, dum per vivum corpus movebatur, dudum certe, & ante nativitatem vasis erosis periissemus [ *n* ]. Eadem si confundantur in unam massam, alienissimum a sanguine magna producant. Quare per haec experimenta non obtinetur vera notitia elementorum sanguinis ( *o* ). Neque debet sanguinis natura per ea explicari. Rubor non fit a sulfure, sed a densitate globulorum. In virgine cachectica, si mera ova propines, nullus orietur in sanguine rubor. Si merum cum aqua panem dederis, & corpus feceris diligenter exerceri, renascetur ingenis, & sanguine rubor.

§. CCXXVIII.

[ *Temperamenta* ] Veteres fecerunt tot temperamenta, quot humores, phlegmaticum, cholericum, sanguineum, melancholicum, & definiebant a nimia proportione unius ex principibus humoribus, qui sanguinis miscelam ingrediuntur. Ea ratione omnino rejicienda sunt cum humoribus, & pejora sunt Chemicorum dogmatibus.

*Aqua.*

( *m* ) In carbone nigro, latet sal fixus, alcalinus, si credas *Vieussenio* in *Epist. ad Facult. Lips. & Phil.*

*Transf.* 241. efficiens fere  $\frac{1}{800}$  totius sanguinis, qualem & ex oleo foetido habuit. Sed eundem salum marino similem esse dudum observavit *Boyle* l. c. p. 44. 45. sanguinis sicci efficientem partem

$\frac{1}{57}$  *append.* l. c. p. 6. neque alium

admittit *Praeceptor*. *Borricchius* repetitis experimentis ambigere invenit inter salem marinum, & salem fixum alcalinum *Act. Hafniens.*

*II. Obs. LXIX.* Ex eo salem acidum habuit *Vieussens*, nondum aequalem  $\frac{1}{1600}$  totius, qualem acidam etiam sanguinis aquam rufam, praecedentem oleum empyreumaticum *HOMBERGIUS* obtinuit

ex omnibus omnino liquidis animalibus l. c. Et licet *LANCISIUS* in *propr. diss. IV.* atque in *Phil. Transf.* n. 264., hoc acidum adscripserit sali marino, eademque sit

sententia *Praeceptoris Proc. Ch. CXXVI.* &c. & *Hofmanni*, nimis tamen evidens est per experimenta *Hombergii* in muscis, viperis, piscibus, avibusque instituta, hoc acidum sanguinis elementum non bolo, neque marino sali, sed vegetabilibus non penitus concoctis, mutatisque adscribi debere. Confer. *Praeceptorem Proc. CXLX.* Terrae in eo carbone exiguum est, &

a *MARTINE* ad  $\frac{1}{75}$  aestimatur.

Caeterum inter Elementa sanguinis minime reticendus est aer non elasticus, qui igne separatus ab *HALESIO* aestimatur ad 33plum voluminis sanguinis *Veget. Stat. Exp 49.*

( *n* ) Neque generantur, nisi eo calore, quo omne animal perit, graduum 276. cum calor 100. graduum funestus sit omni animali.

( *o* ) In sanguine sano ea elementa non adfuisse ipse fatetur *Helmontius* *Imago ferm. 6. 7.*

*Aqua, sale*) Aquam in sanguine nostro, & in universo corpore humano adeo copiosam reperimus, ut nullum dubium superfit, quin praecipuum sit corporis nostri elementum. Ipsae solidae partes corporis humani ex fluidis coaluerunt, & multum aquae exhibent per certa experimenta [ *a* ]. Terra est ultimum solidarum partium elementum. Oleum (*b*) in pinguedine manifestum est. Sales saponacei ipso effectu in bile, & saliva deprehenduntur [ *c* ]. Verum, quodcunque elementorum deprehenditur in aliquo liquido humano, id haberi debet pro elemento sanguinis, si quidem in sanguine exstant omnia liquida humana. Exstant ergo in sanguine nostro rubro, qualis fluit per vasa corporis humani, aqua, terra, sal, & oleum. His in ea ratione inter se commistis, qualis ad perfectam sanitatem requiritur, nascitur *Temperies*. Quoties vero aliquis est partis alicujus excessus, fit, quod *temperamentum* (*d*) vocant: & si excessus major fuerit, nascetur *intemperies*. Si aqua abundet, nascitur laxitas hydropica, tumor, frigus, pallor, debilitas. Si salis humani copia, & intensio nimia fuerit, omnia in corpore acerrima fient, & volatilia, fient agilitas, sitis, urina tincta, dolores subitanei. Si Terra, immobilitas, siccitasque summa, atritas faciei, tristitia, macilentia. Si oleum, obesitas, inertia, immeabilitas liquidorum, & frigus. Est autem sal humanus in universum similis sali ammoniaco, in eo tamen diversus, quod sola vi ignis in alcalinam naturam transeat, cum ammoniacus suam indolem detineat.

§. CCXXIX.

*Solum motum*] Sanguis sibi relictus sponte discedit in tres partes diversissimas, halituosam, serosam, & placentam, sive crassamentum. Neque tamen ea elementa separata in sanguine adfuerunt, quamdiu per vasa nostra motus est, neque secedit in eas partes, nisi quies accedat. Idem intra triduum putrescit, & horrendum foetorem spirat in calore graduum 90., in quo sanguis vivi animalis absque ulla putredine, aut degeneratione conservari potest. Adeoque conservatio indolis sanguini propriae, non ab elementis, sed a motu in circulum dependet.

K K

Fluo-

(*a*) KEIL. de *Quant. sang.* 24. &c.  
BOERHAAVE l. c. *Proc.* CXX.

[ *b* ] Sanguis exsiccatum flammam concipit  
Boyle. l. c. p. 24. Hofman. l. c.  
p. 210. Pinguedinem in sanguine  
vivorum animalium Malpig. vidit  
de omento p. 235. & in *posthum.* p.  
& Bagliv. p. 679.

(*c*) Sal humanus, similis ammoniaco,  
diversus tamen, alcalescens, sed  
non alcalinus, totus volatilis. Vi-

de in urina Boerhaavium. II. *Proc.*  
XCVIII.

[ *d* ] Ita Veteres. Verum Temperamenta  
non ex solis fluidis pendent, neque  
hactenus explicari possunt *Istf.*  
*Med.* DCCCXC. seqq. Confer, quod  
sanguinem adtinet, *Martini* l. c.  
p. 82. seqq.



*Fluorem*] Sanguis ex vasis emissus, post horas non adeo multas, exiit ruborem, & flavescit omnis. Id flavum liquamen, quod serum vocant, *decantatione* separatum a crassamento, cito renascitur, novumque defluit, donec omnis omnino massa rubra diffluerit exiguo relicto grumo. Ergo sola quiete sanguis diffluit, atque in serum resolvitur, & sola quiete albescere, & fluere possumus, & viridescere, uti in pueris, & feminis non raro fit. Quae ipsa causa est, quare BOYLEUS, & BOHNIUS veram proportionem crassamenti, & aquae proponere non sint ausi, cum alio tempore semper aliam reperirent. Sub ipsis enim observantis manibus, levissimo calore rubrum effugit, & augetur pars pellucida. Vicissim aucto motu sanguis colorem rubrum auget mirifice, atque tandem superficies tota in coriaceam, albamque crustam abit, qualis in Pleuriticorum sanguine observatur: & ea ratione, qua crassitudo sanguinis augetur, calor etiam ad Thermometrum *Fabrenbeidianum* (a) augetur per similes gradus.

## §. CCXXX.

*Encephalon*] Primum omnium viscerum contemplationem nostram exigit, tum quod ejus summa necessitas sit ad vitam, tum quod primum a corde sanguinem accipiat.

(a) BOERHAAVE *Elem. Chem. II.*  
*Proc. CXXVII.*

## ARTERIARUM AD CEREBRUM, ET CEREBELLUM

## EUNTIUM INDOLES, ET VIS.

231. **A**rteriae Carotidis ortus primo considerandus, & iter: <sup>a</sup> Aorta quidem oriunda corde sinistro, paululum evecta sursum, pericardio egressa, mox arcuato flexu dat in latere dextro Subclaviam, cui coalescens Carotis dextra aliquo spatio, quasi ex hac Subclavia orta, assurgit; sinistra vero ex arcu ipso solitario erigitur. Statim ambae profundo situ, & aspera arteria, defensae, ab incurvatu, & compressu liberae,

vix

<sup>a</sup> *Ruyfch. Ep. 3. F. 2. Louv. de Cord. | I. N. N. F. 2. I. K. K. Eustach. T. 25.*  
*T. 1. F. 4. Casser. Voc. Org. T. 15. F. 1.*

vix ramosae, rectissimo itinere cranium petunt; ubi fere appellantur, <sup>b</sup> carotidem externam largitae, <sup>c</sup> canali osseo munitae, incurvatae antrorsum, deposita musculari membrana, <sup>d</sup> datis durae matri ramis; intra cranium defensae lateribus Sellae, & durae matris propagine, mox in exteriora piae matris, & nervorum, datis ramis, cerebro ope piae matris committuntur, ubi statim in laterales, anteriores, posteriores ramos dividuntur.

232. <sup>e</sup> Vertebrales vero arteriae ex superiore parte subclaviarum sursum porrectae, statim inter <sup>f</sup> foramina lateralia septem vertebrarum cervicis receptae, defensae, recto itinere delatae, involucro membranoso vaginali munitae, ramosae, ubi ex vertebrarum foraminibus emerferunt statim sub <sup>g</sup> processu superiori posteriori primae vertebrae retroflexu <sup>h</sup> incurvatae, ibique latiores factae, per magnum foramen occipitis ingressae, deposita crassiori membrana unitae, <sup>i</sup> ibi longe capaciores quam antea, dein carotidibus junctae, statim mire dividuntur.

233. Quatuor itaque arteriae ( 231. 232. ) <sup>k</sup> ab oppositis plagis in mutuas aperturas coeuntes, sicque orbicularem in speciem commissae, inde statim ramos emittunt, qui simili apparatu aliis ramis occurrentes iterum tales minores circulos formant, atque eodem artificio per totam piae matris superficiem in subdivisionem sensui disparentem, fere evanescent, ut tota haec membrana maxime hac textura constet.

234. Hocce proinde mechanico apparatu agitur ex corde sanguis omnis, qui ad tenuem membranam cerebri, & cerebelli, indeque ad substantiam utriusque hujus, pervenit: reliquus enim sanguis, qui intra cranium pellitur <sup>l</sup> per arterias binas a carotide externa ortas, per <sup>m</sup> singulare foramen deinde calvariam ingressas, & in dura membrana cerebri ad la-

K k 2

tera

b *Bartbol.* p. 654. F. l. cc.  
 c *Louv.* de Corde l. T. 5. F. 3.  
 d *Bidl.* Anat. Cereb. F. 2. l. hh. 11.  
*Vicuss.* 17. l. xx. TT.  
 e *Covv.* App. ad *Bidloo.* T. 3. 66. 15. 15.  
 f *Vesal.* l. 1. C. 15. F. 8. l. a.  
 g *Vesal.* l. 1. C. 15. F. 3. l. V.

h *Covv.* App. ad *Bidloo.* T. 3. 15. 15.  
*Ridley* An. Cer. F. 1. l. EE.  
 i *Ridley* An. Cer. F. 1. EE ih hg. dd.  
 cc. *Ruyfcb.* Ep. 12. T. 13. Ep. 9. Tab. 10.  
 K *Ruyfcb.* Ep. 12. T. 13. tota.  
 l *Ridley* An. Cer. F. 2. l. 11.  
 m *Vesal.* l. 1. C. 12. F. 2. l. R.

tera distributas, ut & omnis ille", qui a carotide interna durae matri antrorsum datur intra canalem osseum, atque ab externo ramo circa specum osseum venosum retrorsum folis integumentis crassioribus cerebri, & cerebelli dicatur proprius; ut accuratissima industria impleta per immiffam ceram vasa docuerunt clarissimum hac in arte *Ravium*. Hincque dura mater habet fibras fortes ° in superficie cerebrum spectante; quo impetum arteriosi sanguinis, huc delati sustineat, cerebrumque inde defendat. Quin & tota hac cavitate laticem roriferum exhalat, ne dura piae concrefcatur.

235. Unde igitur clare cernimus, sanguinem ante descriptum a singula sua conditione (224.) ; hac indole retenta quam maxime; appulsum ad inferiorem basios cranii superficiem, ibi salivae, mucique, materie liberatum; aut sanguine tenaciore vertebrae dato puriorem; flexu suae arteriae retusum, in <sup>p</sup> cavernis juxta latera ephippii a dura matre factis tardiori parte defaecatum; rursus parte crassiore data infundibulo, & integumentis decem parium nervorum <sup>a</sup>; oppositis nisibus occurrere in vasis descriptis, (233.) sanguini per reliquas arterias ibidem appellenti: unde 1. servata propria natura (224.), aut puriori acquisita, impetus minuitur nimis compressurus mollem encephali pulpam; 2. accuratissima permisto oritur totius sanguinis huc advecti, adeoque similitudo maxima ejus in omni parte; 3. attenuatio, laevigatio, contritus, fluor, aptitudo secretioni, impedimentum concretioni; 4. minor vibratio arteriarum, minor harum in sanguinem actio; 5. supplementum defectus oriundi ex ineptitudine vasorum majorum, minorumve, nata ad transmittendos liquores: quum ab omni plaga in aliam omnem sit liberum iter.

§. CCXXXI.

n *Ridley An. Cer. pag. 21. 23.*

o *Ridley An. Cer. p. 3. 4.*

p *Ridley An. Cer. F. 22. l. ZZ. Vieuss.*

*Neurogr. T. 17. l. n. n. \*\*.*

q *Id. pag. 33. 34. Vieussiens. Neur. T. 17.*

## §. CCXXXI.

*Carotis*) Nomen habet a voce κρη, Dorice καρ, non autem a καρος (somnus) uti volunt [a].

*Aorta*) A Macedonica voce αερ [Ensis] quod acinacem referat [b].

*Arcuato*) (c) In brutis, quibus caput pendulum est, & cervix longior, Aorta ex corde prodiens in ramum ascendentem, & descendentem dividitur, & ex brutis animalibus desumptae sunt pene omnium scriptorum icones, etiam BIDLOI, VESALIUS [d], EUSTACHIUS, & CASSERIUS pene foli veritatem exprimunt.

K K 3

Dex.

(a) Κρη apud HOMERUM perpetuo cor est, & a somno certe deducit RUFUS περ. ανδρ. μυσ. p. m. 42. & ab experimento ERASISTRATAEORUM nomen ortum esse GALENUS de Hippocr. & Plat. decret. L. II. c. VI. „ ligatis nempe his arteriis animal torpescere, & sopiri: quod quidem experimentum GALENUS non admittit. VESALIUS primus soporales dixit, nam CELSUS Graecam vocem retinet L. IV. c. 1.

(b) Conjecturas de origine hujus nominis vide apud RIOLANUM Anthrop. III. c. IX.

(c) Aorta ubi ex corde prodit, anterior est vena Cava, & ex maxime anteriori facie Cordis se effert. Eadem, ubi truncos magnos vasorum emittit, pone Cor tota posita est. Ita sit, ut insigniter flectatur. Et primo quidem modice antrorsum inclinatur ascendendo VVINSLOVV. tr. des art. III. 5. deinde sinistrorsum, atque retrorsum pone venae Cavae divisionem se recipit, ut semper eo posterior sit, quo sinisterior est, donec ad dorsum pervenerit conf. EUSTACH. T. XXVI. Et is arcus integer, ob crura parum divergentia, aliquam habet speciem Parabolae: Circularem tamen esse MICHELOTTI in comm. Bonon. p. 449. 450. Verum non ex impulsione, aut pressione sanguinis eam figuram pendere, sed a vinculis ad viciniam, atque cellulosis nexibus unice determina-

ri, facile credent Anatomici, qui norunt, quantum Arteria sibi relicta differat a figura, quam solutus nexibus induit.

(d) Recepta fabrica est, ut ex Aortae arcu (not. c.) prima omnium [post coronarias] prodeat communis radix subclaviae, & Carotidiis dextrae: secundo loco Carotis sinistra, tertia subclavia sinistra, recondita, & posterior. GALENUS erroris auctor est, qui, brutorum animalium dissectionibus usus, arteriae magnae truncum ascendentem, & descendentem fecit, de art. & ven. diff. c. 9. VESALIUS quidem & GALENI duos truncos describit, & perpetuo truncum ascendentem pingit, ex quo tres rami magni proveniunt, ut sola subclavia sinistra seorsim proveniat L. III. fig. c. III. in Ic. magnae Arteriae, & evidentissime L. IV. c. IX. L. V. f. VI. Veriores sunt figurae EUSTACHII T. XVI. f. 1. & 11. nam in T. XXVI. fere VESALIUM imitatur, & idem vicium est Iconis Vidianae L. III. T. XIX. f. 2. Casseriana verior est de voc. & aud. T. xv. f. 1. ad Spigelium L. IX. T. 1. Lovverus verissimam fabricam depinxit T. I. f. 4. 5. 6. & T. A. Bene etiam Viossienus Neurograph. T. XXIII. f. 1. & Verbeyen. T. 38. & alii. Vulgus tamen Anatomicorum, & compendiorum Scriptores, & Riolanus, Bartholinus, & Leoncena Pbil. transf. 280. & Bidlous Anat. Corp. hum. T. XXIII. notue-

*Dextra*) Subclavia dextra, & cordi propior est, & major solet esse (e) sinistra, unde fit, ut plerique mortalium dextra manu utantur validiore; si utraque arteria subclavia aequalis fuerit, homo erit ambidexter: si sinistra major, quod rarum est, tunc sinistra manus robustior erit.

*Defensae*) Eminent aspera arteria, ut compressio externa vix possit ad Carotidem pervenire. Quare fit, ut in iis, quibus jugulum vinculo constringitur, liberae maneant, neque sanguinem desinant ad cerebrum vehere. Neque alia est ratio mortis suspenforum. Venae enim Jugulares pene nudae cuti subjacent (f). Eae ergo laqueo compressae sanguinem revehere non possunt; dum interim arteriae Carotides, & longe magis arteriae Vertebrales occurrunt. pergunt ad encephalon advehere sanguinem copiosissimum.

*Vix ramosae*) Non aliam facile reperias in corpore humano arteriam, quae spacium ejusdem longitudinis absque emissis ramis percurrat (g).

*Externa*) Sanguinis non una est indoles in Carotidum truncis. Sanguis enim Arteriae interne rectum iter a Corde tenet, cum is ad latus secedat, quem

runt censuram *Ruyseebii Epist. Probl. III. p. 29.* qui primum se veritatem restituisse, ut lolet, bona fide & credidit, & adseruit, & iconibus confirmavit *T. III. f. 2. 3.* eademque laus est *Morgagni Advers. I. p. 19.* *Cov. peri* icon non recedit a vulgari fabrica, licet communem arteriae subclaviae dextrae, & Carotidis truncum justo breviorem, d. pinxerit apud *Drake T. xx. Cantius* non omnino placet, neque dum arteriam Carotidem sinistram pene adpingit trunco innominato *T. 4.* neque quando observat, in junioribus ductum innominatum longiorem, in senibus pene nullum esse *Imp. Anat. p. 16.* Recentiores omnes in vera fabrica consentiunt. Caeterum, non communes fabricae sunt, quando ex Arteriae Aortae trunco, aut Thyroidea inferior (*Nicolai de dire& vas. n. VII.*) aut Vertebralis sinistra [*Berger. Act. Eruditor. 1698. p. 295.* & nos in-

*naperis observat. & Trevv. in Comm. Lit. 1737. heb. 24.*] provenit: & magis etiam recedit a consueta fabrica utraque observatio industrii, & amicissimi *Houmelii in Comm. Lit. Norimb. 1737. heb. 21.* & *T. II. & 1735. obs. 7.*

- (e) Omnino confirmo sententiam *Præceptoris*. Ratio diametrorum mihi visa est, uti 27. ad 25. & alias etiam major, uti 35. ad 29.
- (f) Atque ea maxime in sede vinculum solet adstringi, cum plerumque disrumpat musculum Massoideum, qui venae proximus est.
- (g) Nunquam vidi raram, qui ex Carotide communi prodiret. Consentiant Icones *Vesalii*, *Eustachii*, *Covoperi* (*Phil. transf. 280.*) *Leoncena*, & quascumque praeter meas observationes contuli. Rarissima ergo est origo arteriae Thyroideae inferioris ex Carotide, dicta *Cl. Nicolai l. c. p. 25.*

quem externa [b] adducit. Unde ( per CCXXIV. not. a. ) qui diversae fuit indolis, in diversos etiam truncos secedet (i).

Canalem ] Ei adcrefcit, & utique ita firme cohaeret (l), ut nunquam possit

K K 4

(b) Externa dicitur, quod ramos in partibus exterioribus habeat, namque re ipsa & interior, & anterior est. Cant. ad T. I. *Vvinslovv.* l. c. 49. Eam alias aequalem reperio internae, alias majorem. Proxime originem protinus in multos ramos secedit, non tamen ex uno loco divergentes, quales pinxit *Covvper. Phil. transf.* 280. licet utcumque propinquos. Primus, & ex communi aliquando Carotide, est arteria *Thyroidea superior*, ampla, & descendens. *Eustach.* l. c. quae & ad Laryngem, & ad Pharyngem, etiam, ramos exhibet. Altera, extrorsum quidem *Occipitalis* nihilo extior. *Covvper. ap. Drake T. xx. n. 11.* Et ad interiora *Lingualis*, paulo profundior situ, magna, cujus truncus profunde ad insertionem *Genioglossi* ad apicem linguae, cum gracilissima vena comite, & nervo ex nono pare infra M. *Linguaem* introrsum decurrit. *Labialis* per glandulam maxillarem, cui ramos dat, aliosque velo palatino, ipsa ad angulum maxillae, ubi pulsus ejus percipitur, pergit ad utrumque labium. *Eust. T. xxv.* Huc pertinent duae Arteriae *Vvinslovvi* 54 55. namque posterior, sive *Palatina*, raro ab interiori, sive *Labiali* distincta est. Ex facie posteriori eodem loco *Pharyngea superior*, quae comitari visa Carotidem internam ex suprema sede cranii descendit, ramosque & Tubae, uvulaeque musculis, & Pharyngi exhibet, atque reflexa juxta Pharyngem descendit. Ipsa Carotis externa in *Temporalem* continuo truncu educitur *Cant. l. c. f. 2.* nam *Covvper* male habet, cujus princeps ramus est *maxillaris interna*, *Vvinslovv.* 58. a qua oriuntur *maxillaris, orbitalis, Palatina superior, nasalis, & meningea* tum magna, tum anterior exigua *Ridley c. IV. fin.*

[i] Parum tribuo huic diversitati sanguinis, & si aliqua vere fuerit, potius favorebit Externae, quae trunci est continuatio, cum Interna ejus quasi ramus sit. *Vvinslovv. l. c. 50. 71.*

(K) *Canali, in Textu* ) Priusquam canalem subeant, ad latus ganglii magni intercostalis, saepe flexu infigni, & sigmatis instar duplicato incurvatur. Iconem dedit *Covvper* apud *Drakium T. XX. 13.* & meminit *Vvinslovv. l. c. 71.* Is anfractus pene perpetuus est. Flectitur primo antrosum, & denuo sursum, duplici angulo recto.

(l) Canalis in osse temporum [ non recte in sphenoido *Vvillijus de cerebr. & nerv. c. VIII. p. 54.* neque bene depictus p. 56. f. 1. ] ad anteriora magni foraminis jugularis aperitur. Per eum arteria Carotis ascendit, atque facto flexu transversum petit anteriora, & interiora *Vvinslovv. 73. Covvper Phil. Transf. 280. f. 2. & Drake l. c. ad 13.* Intus vestitur membrana, continua cum dura Matre, uti reliqui canales, qui nervos, aut vasa ex cranio deducunt, quae osseum canalem superius breviorum, in cranii cavitate perficit, adjuvante etiam acuto processu ossis multiformis. Huic membranae Carotis includitur, vaginae ad modum (*Vvieuiffens. l. c. p. 31. Vvillis. l. c. p. 54.*) tum nervus intercostalis, & vena peculiaris ex sinu cavernoso.

(m) *Musculari, in Textu* ) Arteria Carotis, ubi cerebrum adit, & rami, qui in cerebrum distribuuntur dissecti, nequaquam arteriarum similes se sustinent, sed venosa mollitie collabuntur. deinde sanguine multo pellucet, neque arteriarum ad modum albae sunt, & a leni vi impulsu liquoris diffiliunt. Receptum est satis, deponere ibi muscularem tunicam. *Ludvigius* vero adfirmat, non destitui musculosis fibris, licet

possit aut magis, aut minus distendi, cum ab ipso osseo modulo eadem ejus conservetur diameter. In tabidis omnis unversi corporis sanguis perit paulatim, ut paucae unciae supersint, verum arteriae capitis interni nihilo minus plenae sunt, ob id ipsum, quod ad osseum canalem adtendantur. Quare in Phthilicis sensus interni, & rationis usus ad finem vitae usque integerrima supersunt.

*Defensae*) Dura mater ad similitudinem membranae, quae super tympanum tenditur, expanditur [o] firmissime super arteriam Carotidem, ne quidquam possit pati in saltatione, aut succussibus validissimis cerebri incumbens pondus Carotidem comprimere possit.

## §. CCXXXII.

eas paucas, & sparsas habeant [ *de arteriar. tunic.* ] & recte notat loca a Praeceptore excitata de vagina, & dura matre unice agere. Sufficit nobis molles esse, & venosi ingenii, & ab aliis arteriis corporis humani valde differre.

(n) *Ranis, in Textu*) In ipso canali osseo arteriis non magna dicitur prodire ex Carotide interna, quae antrorsum ad eam partem durae Matris fertur, cui ossa frontis substrata sunt. *Vieussens* l. c. VI. p. 31. T. XVII. f. 1. X. X. *Ridley* f. 2. h. h. non optime, & c. III. p. m. 32. De ea nondum mihi satis constat. *Vvinsloov.* non ad duram Matrem, verum ad orbitam, abire docet. III. 74. An differt ab arteria receptaculi, *not. p.*

(o) Ad latus sellae equinae in osse sinus est, protectus etiam ossea squama: per eum arteria Carotis utrinque ascendit, deinde sub processibus Clinoides posterioribus antrorsum ad angulum rectum flectitur, atque denuo juxta processus Clinoides anteriores ascendit, duram matrem perforat, & antrorsum se convertit. Eo toto intervallo, quo sellae Equinae adjacet, durae matris lamina anterior ab osse multiformi, & lamina posteriori non exiguo spacio diffidet, atque receptaculum relinquit, de quo CCXXXV. firmissima, & Carotidem facite defensura. Tumque demum Carotis erecta cerebrum adit.

[p] *Nervorum, in Textu*) Eo in transitu arteriam dat extrorsum non mini-

mam, quae plexum facit sub dura Matre, ipsi membranae Carotidis intextum, qui nervi Intercoastalis originem valde impedit, a quo ad nervos V. paris, & VI. & duram matrem rami non magni distribuuntur. Hi rami in homine sunt loco retis mirabilis, consentiente *Vieussens*, & procul dubio Icone etiam *Covvperi* l. c. & *Drake* lib. 14. ut non aliud sit rete illud a *Ridley* c. VIII. addertum. Brutis autem datum est longe insignius. Neque aliud invenio, quod eo nomine dignum sit, licet *Ruyshii* icon *Epist. Probl.* T. XIII. T. T. alia vasa exhibere videatur. Praeter eos ramos alius ex ultimo arteriae Carotidis ascensu, ad processus Clinoides anteriores, per foramen opticum in proprio ossis recessu ad oculum, partesque in orbita contentas exit. *Vieussens* l. c. 99. (nimis exiguos pingit) idemque ramum ad nares cum nervulo exhibet. Minores alii ad infundibulum, & alii ad ossis sphenoidis substantiam, introrsum, alii diversi a priori ad duram Matrem.

(q) *Ramos, in Textu*) Duo rami anteriores *CHESELDEN* l. c. T. XVI. f. 4. lit. 4. postquam invicem adhaeserunt, & ramo etiam medio conjuncti fuerunt, inter divisionem loborum anteriorum *VIEUSSENS* T. V. G. ad superiora cerebri perveniunt, atque partim in eos lobos defluunt, partim juxta corpus callosum longo ductu retrorsum serpunt. *VVINSL.* 77. *VIEUS-*

## §. CCXXXII.

*Defensae* ] Arteriae vertebrales multo magis sollicitam a NATURA tutelam acceperunt, ne in aliqua colli flexione comprimantur. Namque Carotides ad cerebrum abeunt, ejusque vicium somni tantum speciem inducit, aut aliquod animalitatis detrimentum. Vertebrales vero arteriae Cerebellum adeunt, a cujus efficacia cordis motus unice pendet.

*Ramosae* ] In singulis intervallis vertebrarum singuli furculi ex arteria prodeunt, in quos sanguinem minus mobilem deponit [c].

*Primae* ) In prima vertebra crena est, quae arteriam vertebralem deducit. Aliquando non crena adest, sed integrum foramen, quale reperitur in *Theatro* LEYDENSIS, in sceleto, quod vocant *sponsi*, parato a Chirurgo

K K 5

SENS T. III. F. F. CASSER. ad SPIGEL. L. X. T. III. f. 1. H. H. Duae posteriores majores, cum Vertebralibus comunicant CCXXXIII. nisi truncus, ut vidi, eam communicationem ediderit. Deinde per fossam SYLVII longe adscendunt, & in cerebrum absumuntur, VVINSLOVV. 78. VIEUSSENS l. c. CHESELDEN. l. c. lit. 3.

[a] *Foramina, in Textu* ) Origo valde recondita est, in arteria subclavia, ibi recta multis musculis, atque *Scaleno I.* Prodiit ex illo trivio, ex quo *Mammaria* interna descendit, *Thyroidea* anterior adscendit introrsum rota anterior, vertebralis vero posterior, & interior se adplicat vertebris EUSTACH. T. xxvi. Alias ex arcu Aortae provenit. ccxxx. not. d. Saepe interius quam *Thyroidea*.

(b) *Septem, in Textu* ] Aliquando quarto demum processui transverso se inferunt EUSTACH. T. xxvi. alias septimo, alias in uno latere ejusdem corporis septimo, in altero sexto, plerumque tamen sexto foramini EUSTACH. off. exam. p. 213. cum in septima solus sinus sit GALEN. de offib. ALBIN. de offib. 139. Ita adscendunt in univrsam pene recta linea, donec ex tertio processu foramine incipiant vergere introrsum, quia foramen inferius se-

cundae vertebrae multo interius est superiori tertiae. In secunda vertebra non foramen est, sed canalis ducens & sursum, & extrorsum non modica flexione facta VVINSLOVV. tr. de os. 579. MONROO of the bones 194. VESAL. L. I. p. 66. Tum inter secundam, & primam vertebrae arteria modicum flexum antrorsum facit, deinde transversa repit antrorsum, tum circa processum transversum sursum, denuoque cum nervo decimo retrorsum, deinde & retrorsum, & deorsum, tuncque perforata dura Matre in cranto est. Vvinslovv. Tr. des os 574. Ridley l. c. T. 1. E. E. Coopper l. c. ad 15. nisi quod paulum descendere faciat, & Drake l. c.

[c] Ramos dant ad medullam quidem spinalem in singulis intervallis Vvinslovv. de arter. 96. Vieussens T. xviii. f. 3. i. i. Alios ad musculos vicinos Vvinslovv. ibid. Vvalter. de vas. vert. VID. VID. T. xxvii. f. 1. Vieussens l. c. b. b. b. deinde in ipso transitu per Atlantem dat arteriam ad partes carneas occipitis Vvinslovv. 97. Porro spinales not. f. & Meningeam not. g. & ccxxxiv. not. a. Mihi certior visus est, qui ad tertium intervallum vertebrarum in membranam ligamentosam fertur, & ad caput usque adscendit.



rurgo magnae famae CORNELIO STALPART *van der VVIEL* (d). In eo integra capsula est, exculpta per Atlantem, per quam incedit arteria Vertebralis, prius quam subeat foramen magnum occipitis.

*Incurvatae*) Ea ratione idem obtinetur, quod sperari posset a cervice longiori, nempe intervallum cordis, & cerebri augetur.

*Dividuntur*) Praeter eum ramum [f], quem retrogradum, & longifissimum ad usque os coccygis demittunt, ut adeo sanguis arteriarum vertebraliū descendat duplo longius, quam quidem ascenderat (g).

§. CCXXXIII.

[d] Fere semper semicanalis ibi adest, dictus olim EUSTACHIO l. c. p. 214 & recentiorum plerisque. Canalis integer, undique osse clausus, rarior est. *Vvinslov. des os* p. 74. Et ejus semicanalis alias duo sunt foramina, ut in meis aliquoties, dudum observante *Monroo*, & *Palfyn van de beenderen* p. 314. alias unum, idemque anterius, & inferius, ut posterioris, & superioris loco levis tantum facicula adsit, superius arcui Atlantis impressa. *Vesal.* p. 65.

[e] *Unitae, in Textu*) Unicum in corpore humano exemplum, uti passim cerebrum a reliquis partibus differt. Latus nempe inferius crescentis medullae utrinque custodiunt arteriae Vertebrales *Ridley*, *Ruysch.* l. c. & paulatim ad mutuam viciniam convergunt, donec in unum canalem fiant, utraque cervicali merito ampliorem, quem alii, ut *Vieussenius Cervicalem*, alii arteriam *Basilarem* (*Vvinslov.* 99.) dicunt. Et ea porro sub medulla oblongata fertur antrorsum undique ramosa, inter Arachnoideam membranam, qua tegitur, & piam meningem media. *Spigel.* L. x. T. ix. f. 2. Et ipsa, & vertebrales unde provenit, & rami, quos edit, tenui membrana fiunt; per quam sanguis pellucet, uti concursu in unum truncum venam amulatur.

[f] *Arteriae spinales* duae proveniunt ex Vertebraliū. Alia *anterior* utrinque una, vel uno truncu ex Vertebraliū provenit *Vieussens* T. IV. m. m. *Ridley* f. i. i. i. vel ex duobus, & tribus coalescit variis mo-

dis id. T. xvii. 3. 3. T. xix. F per integram medullam spinalem in anteriori fissura descendit *Vieuss.* T. xix. f. 4. donec subeat vaginam durae matris, quae pro nervo inpare habita est. Alia *posterior*, quae & ipsa ex coalitu duorum ramulorum, ex arteriae Basilaris surculorum ortorum *Vieussens* l. c. T. xviii. f. 3. g. *Vvinslov.* l. c. 101. nascitur, atque per universam spinam dorsi descendit; varie & cum vertebraliū ramis *not.* c. & cum ramis arteriae Thyroideae, & Intercostalis superioris, & intercostalium, & lumbalium, communicans ad coccygem usque, ut deinde adpareat, quam similes venarum sint arteriae Encephali.

(g) Reliqui rami arteriarum Vertebraliū sunt, Ex ipso flexu arteriae vertebralis, extra cranium *Meningea posterior*, per foramen Venae Jugularis ad partem posteriorem durae matris, *Ridley* l. c. p. 24. Ejus originem ex vertebrali non vidi, semel tamen ad occipitalem deduxi. *Bartholinus* ad Carotidem refert, *Vvinslov.* ad Vertebralem, sed intra cranium ortam 103. *Vieussens.* iconem dat T. i. K. K. T. 8. f. 1. c. T. xviii. f. 3. c. c. viam non satis declarat. Deinde intracranium rami multi, & exigui, ad Nervum x. ix. viii. *Vieussens* T. xvii. z. z. tum *auditiva interna.* *Vvinslov.* 101. *Casseboh.* de aure bum. T. i. f. 3. quae cum nervo molli subit labyrinthum, *Vieussens* l. c. T. T. Rami vero majores *posteriores*, alii eunt ad medullam oblongatam, corpora olivaria, & py-

## §. CCXXXIII.

*Statim ramos* ] Ex eo circulo [ *a* ] , qui fit conjuncta cum Carotidibus Vertebrali unica , metus obstructionis ab encephalo penitissime removetur . Cum enim ad hunc circulum efficiendum , quatuor omnino rami arteriosi conveniant , possunt utique tres obstructi esse ( *b* ) , neque eo minus per quartum sanguis ad cerebrum , & cerebellum adferri . Neque alia particula corporis humani simili fabrica gaudet .

*Simili apparatu* ] Ex circulo [ *c* ] , quem modo diximus , oriuntur rami perpendiculares undique ; ii cum ramis lateralibus connexi circulos faciunt minores : ex minoribus circulis , simillima fabrica perpendiculares rami abeunt , cum aliis lateralibus similes facturi circulos ad minima usque .

*Evanescent* ] Muscularis tunica dudum deposita est CCXXXI. *not. m.* De iis , quas reliquas adducit utraque Carotis , & Vertebralis , exterius involucrium secedit , & Arachnoideam facit [ *d* ] ; sub ea innumeris circellis,

ramidalia *Ruyfch.* l. c. ad Plexum Choroideum ventriculi quarti *Vieussens* p. 33. T. XVIII. f. 3. g. g. *Vinslov.* 98. Alii anteriores , & magni , in anteriori fine medullae oblongatae ex fissa Basilari orti , iidemque majores , trans pediculos cerebri inter lobos cerebri posteriores , & cerebellum , ad id ipsum , & lobos modo dictos distribuunt . Alii nihilo minores antrorsum ventriculos anteriores cerebri , nates , testes , & plexum Choroideum ad eunt *Vieussens* l. c. p. 35. ex iis alii furculi communicant cum Carotide ( ccxxxiii. ) , alii demum , ii que exiliores , infundibulo , protuberantiis mammillaribus , & thalamis nervorum Opticorum prospiciunt . *Vieussens* p. 34. & T. IV. f. f. Ex quibus adparet , non omnino verum esse effatum , quod Carotides Cerebro , Vertebrales Cerebello unice prospiciant .

( *a* ) Ex ramis maxime anterioribus arteriae Basilari , qui iidem ad cerebri lobos posteriores , & ad anteriores Ventriculos ramos emittunt , duo rami agunt antrorsum , & extrorsum , qui similibus ramis retro euntibus ex Carotide interna ( ccxxi. *not. q.* ) occurrunt continuitate ca-

nalis *Ruyfch.* l. c. *Spigel.* L. X. T. 1x. f. 2. inter *a* , & K. *Vieussens* T. II. 6. 6. *Cbeselden* T. XVI. ad 1. 1. *Covper* in *Phil. Transf.* l. c. *Ridley* f. 1. d. d.

( *b* ) Cera Arteriae Carotidi injecta per Vertebralem protinus redit , Arteria Carotide ossea facta , & obstructa , ut vix quidquam transmitteret , vertebralis arteria ejus lateris triplo major , supplevit defectum sanguinis *Villif.* c. VII. p. 51.

( *c* ) Haec nisi fallor , paululum aliter sonant , quam quidem debent accipi . Rami ad Cerebrum , aut Cerebellum ex ipsis arteriis communicantibus nulli proveniunt , sed ex ipsis utriusque classis truncis . Deinde coalitopes quidem vasorum in Cerebro exstant , ut v. g. anteriorum ramorum Carotidis *Vieussens* p. 32. arteriarum piaie matris pene ubique arteriarum Vertebrali cum Carotidibus , ad efficiendum plexum Choroideum arteriarum *Vieussens* l. c. p. 35. arteriarum ex vertebraliibus , quae lobos posteriores cerebri adeunt , cum vicinis carotidum furculis &c. Verum haec non omnino tamen respondent vocibus PRAECEPTORIS .

( *d* ) Confer ccxvii.

cellis, & plexibus distribuuntur arteriae unico involucre nunc relicto, atque demum in minimos ramulos extenuatae, efficiunt eam telam, quam *piam matrem* vocamus. Ab ea villi arteriosi subtilissimi in Corticem cerebri demittuntur CCXXXVI.

## §. CCXXXIV.

*Integumentis*) In Encephalo arteriae exstant duorum generum: Aliae pulsant, & nihil quidquam differunt ab arteriis aliarum partium corporis humani; Aliae non pulsant, & musculofo robore exuto, deinde plexibus in venarum similitudinem factis, desinunt arteriae esse, & mediam quamdam vasorum classem constituunt. Verum haec duo genera vasorum distinctissima manent. Arteriae pulsantes foli durae meningi [a] inpenduntur, Arteriae molles foli cortici, neque quidquam est utrisque vasis commercii, nisi in corde.

*Industria*) Arteriae durae Matris oriuntur I. a propria arteria, quae propago est Carotidis externae, & per sextum cranii foramen ad duram matrem accedit. II. a Carotide interna, dum per canalem suum transit. III.

(a) Arteriarum durae matris multiplex est origo. Princeps est arteria *Meningea* *VVinslov.* 63. 64. quae ex arteria maxillari interna provenit, priusquam ad maxillam inferiorem ramum dedit. Ea per foramen in ultimo termino ossis multiformis (*Palsyn. van. de beenderen. T. 2. f. 3. e. e.*) excavatum cranium subit, & per duram matrem ad usque sinum longitudinalem ascendendo *Eust.* T. IX. in ramos plurimos abit, quorum sulci in osse temporum, multiformi & parietali, in sceleto adulto conspicui sunt. Confer *Ruyfob. Tbes. V. T. II. f. 4.* & *Vieussens, T. XVII. T. T. V. V.* & bonam descriptionem *VEpferi.* Altera a Carotide externa est, quae per sinem exteriorem fissurae longae sphenoidae ex arteria maxillari interna, jam proxima orbitae, ad cranium venit *VVinslov.* 60. & *IV. Tr. de la tete* 26. *Garengot. splanb. nol. p. 436.* *VEpfer.* l. c. p. 99. Tertia

a Vertebrali extra cranium *Meningea posterior* *VVinslov.* 103. dicta est *CCXXXII. not. g. Quarta* a Carotide interna, dum per foramen ossis petrosi transit, dicta *CCXXXI. not. n. & VVinslov.* IV. 26. non uno trunculo. Nam & cum quarto pare furculus retrorsum recedit, & ad cuneiformem processum alius cum sexto, & ad Carotidis egressum unus, & alius ad duram matrem sellae equinae ad anteriorem sedem ossis frontis: ubi misti cum sulcorum jugis arteriosi adparent. *Quinta* ab arteria vertebrali ad *tentorium* sive durae Matris sedem, quae cerebellum a cerebro distinguit, *Vieussens.* p. 35. *Sexta* a Carotidis ramis anterioribus juxta corpus callosum ad falcatiformem processum durae Matris, visa etiam *VEpfero de apopl.* 103. Hae arteriae omnes inter duas lamine durae matris incedunt, comitibus venis, quas proximas habent.

III. a vertebralibus externis. Hae arteriae nihil habent cum cortice commune. Verum industrius VIEUSSENIUS adfirmavit, ex iis ipsis durae Matris arteriis sanguinem in sinus longitudinales deponi. Addit magna id fieri cum naturae prudentia, ut ad sanguinem sinuum venosum, & effoetum, & spirituum materie spoliatum misceatur sanguis arteriosus alacer, & mobilis, ne coaguletur, aut moram agat in sinibus ille adeo non meabilis sanguis a cerebro redux. Experimentum adducit VIEUSSENIUS (b), quod praesentibus XVII. medicis aliter sentientibus fecerat, ne quid desit hypothese, atramentum, aut spiritum vini coloribus inbutum, per Carotides arterias inmissum, in ipsos sinus viam sibi facere. Exoravit BOERHAAVIUS (c) RUYSCHIUM, ut experimentum faceret. Impulit artificio suo vir exercitissimae industriae ceram in Carotides penitissime, penetravit in sinus, sed colore rubro deposito, & abruptis filis. Poterat videri, favere hunc eventum VIEUSSENIANAEE sententiae. Verum non ideo persuasus est BOERHAAVIUS. Et in VIEUSSENI quidem experimento dissectae arteriae (d), dum aperitur sinus, fluidum suum liquorem in cavitatem sinus exstillare potuerunt. RUYSCHIANA vero vasa venae fuerunt, quae solent abrupto filo cerammittere, arteriis enim continuae insunt cylindri cereae. RAVIUS in BOERHAAVI

gra-

(b) Sex numerat. c. II. p. 4. & eundem eventum confirmat PACCHIONI. *de dura matre* p. 14. Verum olim VESALIUS. L. III. c. XIV. arteriosum sanguinem in sinus effundi pronuntiaverat; deinde C. HOFMANNUS, & HIGHMORUS L. III. P. I. p. 206. & T. XVIII. I. manifesto certo errore

(c) VVEPFERUS communicationem arteriarum cum sinibus admisit, de modo vero, atque num absque medio, aut per venas potius ea transfusio fiat, non pronuntiavit *de Apoplex.* p. 40. 108. 109. edit. *Amstel.* Primus negaverat arterias inferi sinui VESLINGIUS *Epist. posthum.* VIII. deinde RIDLEY. l. c. c. VI. experimento in vivo cane factio. Sed & Ruyschius *Tbes. anat.* VIII. n. 2 *Tbes. max.* xxvi.

ccv. diserte adfirmat, materiam ceraceam ex arteriis in venas, tumque demum in sinum abiisse: quod pridem eodem experimento factio senserat *VVillifus* p. 44, deinde *VVinslov.* 37. Contentit summa facilitas, qua in Liene, & Renibus aqua ex arteriis in venas transit: Deinde aquae in Carotides injectio, quae sanguinem per venas Jugulares dissectas propellit, & eluit. Consentunt etiam experimenta III. ALBINI de industria facta, KA-AUVV, 613. & nostra quibus Ichthyocolla, & venas & sinus replevit, injecta per arterias.

(d) Arteriae per longitudinem sinus falciformis repunt *RUYSCH. Tbes. anat.* T. II. f. 4.

gratiam idem experimentum repetito fecit, neque tunc arteriarum in sinus exeuntium vestigium, aliquod adparuit [e].

## §. CCXXXV.

*Materie*) Cum nempe Arteria Carotis externa lateraliter [b] oriatur ex trunco communi, recipiet utique eum sanguinem, qui minus aptus est conservandae lineae motus, & ex eo saliva in quatuor glandulis majoribus secernitur, deinde mucus membranae SCHNEIDERIANAE.

Vertebrales vero ramis aliis retrogradis, aliis ad angulum rectum exeuntibus, ipsae etiam eum sanguinem expellunt, quem minus mobilem ha-

(e) Pulsare sinus cerebri in vivorum sectionibus se expertum esse VESALIUS adfirmat L. III. c. XIV. FALLOPIUS, ex iisdem vivorum animantium dissectionibus confidenter contrariam observationem adducit *Observ. Anat. p. 114.* VVALTHERUS cum BOURDONO, & VESALIO sentit *progr. de pulsu sin. dur. matr.* experimento addito, quo cerebri pulsatio in eadem sede maxima percipitur, quae sinui longitudinali respondet. Verum, cum neque arteriosus sanguis subeat sinum not. b. c. neque venosus eas vires habeat, quae possit duram sinuum membranam elevare in pulsum similitudinem, neque probabile videatur sinum firmissime innexum cranii ossibus in adulto integro cranio elevari, videtur pulsatio in sinus sede visa CI VVALtbero referri debere ad innumerabiles eas arteriolas, quas RUYSCHIUS l. c. per sinus convexitatem oberrare, & cum comparibus trans sinum conjungi observavit: similis certe est observatio VVinslovvi IV. *Tr. de la tet. 37.* & videtur motio sinuum ideo ob-

servari posse in pueris, aut vulneratis, quod in iis resistentiae diminutae sint, quae arterias subfiliantes reprimunt. Omnino vero negat eum pulsum RIDLEY c. vi. in vivis animalibus expertus.

(a) *Retenta, in Textu*) Non solum ob rectitudinem Carotidum, ut *Baglivio* visum, sed ob eam legem qua liquida viribus centrifugis validioribus praedita ponuntur in convexitate canalium *Michelotti Praenot. I. art. 9.* adeoque ex arcu aortae propria vi, eae particulae, quae aut in cerebro alias secretae fuerunt, aut proximae indole iisdem ascendunt ex Aorta in Carotides *Michelotti c. III. §. 1x.*

[b] De ea re vide *ccxxxi. not. i.* Neque a posteriori concludi debet, sanguinem carotidis externae viscosum esse, quia ex eo mucos, & sputum varii generis secernitur. Nam & mucus, & quidquid lentum ex arteriis secernitur, in sua origine fluidissima lacruma fuit *ccccxcvii. DVII.* & in universum eidem albumini adfinis, cui spiritus non dissimiles facit *Praeceptor CCLXXVII.*

habuerunt, unde pinguedo medullam spinalem ambiens secernitur [c] adeoque (c) ad Cerebrum feruntur solae moleculae sphaericae, mobilissimae, levissimae secedunt ad latera, quaecunque lentius ascendunt, mucus &c. neque necesse est, ut ex Veterum hypothese, ex ipso adeo demum cranio, per foramina ossis cribriformis, & multiformis descendat [d] Sunt autem solidissimae, quaecunque minimae, si modo fuerint sphaericae. Majores enim poros habent, exotica materia plenos, qui de massa demunt, atque soliditatem minuunt. Neque objiciendum est plus habituras superficiei. BOERHAAVIUS non vult, ferri in cerebrum massulas minimas omnium earum, quae in sanguine sunt. Verum massulas minimas sui similibus, minimos inter globulos rubros, minimos inter globulos serofos, &c. (e).

*Flexu*) Carotidis flexus in specu ossis (f) petrosi est, Vertebralis in cranii ingressu. Utraque flexio imminuit velocitatem sanguinis, qui ad encephalon fertur, atque cavet, ne nimio impetu in corticem impellatur; dum auget longitudinem canalıs, & distantiam a corde & motum diminuit nata plica.

Caver-

[c] Pingue, mucosumque gluten, quod primo involacro medullae dorli circumponitur. *Viussens.* p. 132. 140. non sola, si ulla ab arteriis spinalibus vasa habet, imo vero longe plura ab exterioribus vasis, Thyroideis, Intercoastalibus, lumbalibus, & arteria spinalis primoloco cortici spinæ dorli prospicit, atque adeo secernit liquidum simillimum illi, quod in cerebro nascitur. Neque adeo hoc argumentum satis firmum est, neque angulus retrogradus arteriæ spinalis *electio* nis fuit, sed necessitatis, cum missio nervorum cerebri & spinalium requireret, ut ex eodem sanguine utrique spiritus haberent, adeoque medulla spinalis arterias abisdem truncis expereret, a quibus Cerebrum arterias accipit.

[d] DVII.

(e) Confer ccxx. ccxxiv.

(f) Ponatur canalis cylindricus ad angulum rectum inflexus in canale osseo, neque cedente, quae Carotidis est conditio. Impulsus a corde adveniens linea pene recta impinget omnino in terminum transversif canalıs, ubi ad angulum convenit cum perpendiculari: & si sanguis corpus esset solidum, resiliet rectissima via versus cor. Cum autem fluidum sit, non resiliet, verum subibit crus tubi transversum ea velocitate, quae reliqua erit post ablatum impetum, quo sanguis Carotidis tubum, transversum os ipsum, & superjacens cerebrum elevat, vel ea, si quidem os solidum cedere non possit, quae amittitur in compressione globulorum mollium, & mutatione figurae, & repercussione sanguinis contra columnam, quae a corde succedit.

*Cavernis*] [g] Sanguis arteriae Carotidis per alteram flexionem fertur, postquam cranium subit, ibique offendit ramos exiguos, qui aliquam retis mirabilis similitudinem expriment; ad eos partem sanguinis sui crassioris denuo amandant. In brutis animalibus hoc artificium longe est manifestius.

*Integumentis*) Vaginae nervorum a pia matre factae accipiunt ramos a Carotidibus & Vertebralibus, quibus repletis totae rubent (b).

Con.

(g) Ad egressum nervorum quinti paris ex cranii cavitate secedunt durae meningis duae laminae, quae pene ubique conjunctae sunt: atque externa ossi multiformi porro adnata manet, interna vero elevatur, & non minimo intervallo ab externa distat, dum erigitur ad ossis multiformis processus clinoides, ibi circa glandulam pituitariam tentorium factura. Id intervallum fibris interpositis tamquam validiori cellulosa fabrica repletur, atque recipit Carotidem internam, ejusque ramos nervos CCXXXI. not. n. o. nervosque sexti, & IV. & III. paris, & ramos quinti juxta *Vieussens*. p. 7. & 15. & T. 17. n. \*. i. *Morgagni VI. anim* 23. *VVinslow*. 165. nam repetito conperio quartum, & tertium per proprias vaginas durae matris ferri, & excludi a sanguine, quod *Bianchi* proposuerat in *Theatr. Anat. Mangeti* p. 345. Quintus proprio involucre obductus adjacet exteriori sanguini, ipse non cruentatus. Atque in eam cavernam effusus est sanguis venosus, ut recte docuit primus, ni fallor, *Vieussenius*, atque confirmant experimenta tum aliorum, ut clarissimorum virorum *Cassebohmii de aure* 40. *VVinslow* 46. 165. a *Bergen. diss. de nerv. intercost.* §. 8. *Littre Mem. de l'Acad.* 1707. ut videtur, si ac-

curatius legatur; tum mea, qui sanguinem ibi perpetuo invenio, atque si Jugulares repletae fuerint, ceram ipsam, uti *Ortlobius* vidit *Diff. XX. Oecon. Anim.* Manifesta enim est *Cavernosi sinus* non cum socio solum, sed & cum sinu petroso superiore, & inferiore, & circulari continuatio *Ridley, Vieussens*. l. c. Mirabilis haec fabrica videtur aliquid tribuere nervo VI. & intercostali, nondum cognitum. Carotidis laxitatem auget, atque robur membranarum emolliendo minuit. Praeterea exigua quaedam vascula ex ossis cuneiformis substantia recipit *Vieussens*. p. 8. 9. iisque pro sinu est. *Rydleyus* non bene negat in eum sinum sanguinem effundi c. V. p. m. 46. 47. edit. *Leydens.* seductus aliquo eorum experimentorum, qualia & *Santorino* obtigerunt p. 72.

(b) Septimus, octavus, & nonus a Vertebrali, *Vieussens*. T. XVII. f. 1. lit. 2. 2. T. Quintus, & sextus a Carotide intra receptacula CCXXXI. not. p. Deinde olfactorius *Ruyseb. Thes.* VII. 10. 29. & opticus id. ib. 12. IX. 56. a Carotide extra receptacula *Vieussens*. l. c. e. g. g. & sine dubio tertius a Carotidis ramo, qui subit Ventriculorum anteriorum terminum. In IV. *Ruyseb.* VII. 12.

*Concurrere* ] Multiplex est hujus concursus efficacia. Nam sanguis utriusque arteriae ex opposito concurrens miscetur valide *ccxx. not. retic.* adtenuatur, & praeparatur, ne concreseat, aut moram agat, quando per vasa omnium exilissima, absque musculorum subsidio, imo vero absque tunica musculari trajicitur. Deinde cum nihil potentius sit in inminuenda velocitate sanguinis, quam rami laterales, in cerebro innumerabilium ramorum vis effecta est, qui velocitatem retunderent [i]. Tandem, ne rami laterales sanguinis homogeneitatem turbarent, atque liquidum verherent a truncis diversum, prospectum est conjungendo eos ramos, qui in diversum discefferant.

*Minuitur* ) Ne mollissima vasa corticis a sanguine validissime impulso diffringantur, aut ultra suum elaterem, atque spem restitutionis dilatentur. A sola enim legitima ratione resistentiae arteriarum cerebri contra sanguinis inpulsionem, pendet mentis serenitas, atque ea ratione turbata confunditur protinus. PEYERUS [K] vivo cani ligavit venam jugularem unam, mox stupuit, gestus varios ludicros fecit, deinde obdormiit profundissime, nimis distentis vasis Cerebri, ut manifestum sit, ex ea sola causa omnes cerebri morbos oriri posse. Verum eadem ratio est nimia inpletionis, quae sublatae evacuationis. Phrenitici (l), & strangulati simillimas habent pias matres, turgidissimis vasis plenas. Multa hic uniuntur naturae artificia; inflexiones truncorum, rami laterales, distributio Carotidum in canales innumerabiles successive inminutos, & longissime per circellos circumductos, priusquam cortici inferantur. Periculum demonstrant Cephalalgiae, quae adeo facile ad auctos etiam paululum motus musculares superveniunt.

*Vibratio* ) [m] Aliquando aliter sensit BOERHAAVIUS, seductus adfirmatione certissima, & argumentis speciosis BAGLIVI, atque PACCHIONI, in reliquo corpore humano arteriae alternis vicibus a corde replentur, atque vicissim contractae sanguinem suum antrorsum, retrorsumque repel-

Vi-

[i] CCXV. not. f.

[K] Non invenio, licet probabile videatur. *Louvens* ligata Jugulari hydrorem capitis observavit c. II. p. 123. Confer sopor a tumore glandulae pituitariae *Littre* l. c. & *Observationes Bonnetti* l. I. S. VII. Obf. XXI. XXIX. XXXVI.

(l) *Bonnet. sepulchret. anat.* l. I. S. III. Obf. 5. 6. 19. 20. 24. 25. 29. 34. 44. & Obf. ult.

(m) Difficillimam hic quaestionem adgredimur, de motu Cerebri & durae Matris. In ea quaestione AU-

CTORES in diversum abeunt. PACCHIONI in omnibus *diff. de dura meninge* post *VVILLISII* conjecturam p. 46. tum *BAGLIVI* de *fib. motv. spec.* l. I. c. V. & ejus adfectae *HOFMANNUS Med. Syst.* l. p. 468. *SANTORINUS* de *motu. & struct. fibr.* & plerique *STAHLII* discipuli [conf. *ACT. BEROL.* l. n. VIII.] durae Matris, musculosis fibris munitae, motum tribuunt proprium, quem subtilius rimatus *PACCHIONUS* in *diff. de fabr. dur. mening.*



lunt. In cerebro diversa est ratio, ibi enim arteriae systole destituuntur, neque alternas habent repletionum vices, verum in aequabili, & mediocri distentione manent. Quamprimum pulsarent, turbaretur certe constantia sensus. Experimentum fecit BOERHAAVIUS. Vivo cani cranium sustulit, vidit arterias durae matris pulsare vi valida, quae certe sufficit, ut solido offi sulcos inprimat. Sed & sinus, ob comites arterias pulsare

1701. & in diss. ad FANTONUM p. 155. duplicem fecit, ut falx Cerebri pro antagonista habeat falcem cerebelli, atque modo comprimatur cerebrum ab elevato tentorio, dum falx cerebri contrahitur ad sinum longitudinalem, simulque laxetur cerebellum; modo cerebellum comprimitur a caudice, sive falce sua trahente tentorium, cerebrum vero liberetur. Persuasit LANCISIO de sede cogit. anim. p. 313. & apud FANTONUM p. 67, 68. ipsique STANCARIO Comment. Bonon. p. 334. BAGLIIVUS etiam duram Matrem cordi antagonistam esse adfirmavit l. c. Deinde alii clari viri motum durae Matri adtribuerunt, sed communicatum ab arteriis. Hanc sententiam securi sunt Fallopius Observ. Anat. p. 84. 85. ed. 1606. Vieussens c. III. & de medulla spinali alibi, & Bourdon. descript. Anatom. p. 196. & ipse Ridleyus, sed obscuriorem motum admittit. Alii cerebrum a propriis vasis arteriosis succuti censent, neque aliam causam motus, quem similem systoles, & diastoles in Cerebro observaverunt. Huc Ridleyi experimentum Boerhaaviano contrarium Phil. transact. 287. Consentiant Littré Mem. de l'Acad. des scienc. 1707. p. 168. 169. Bobn. l. c. 289. Ridley c. VI. Fanton. in Pacchionum Animadv. xx. Coiter. Obs. Anat. p. 122. Valaeus, Columbus de re anatom. p. 189. Praeceptor solis vasis durae Matris pulsationem concedit, quibus motum pene denegaverat Ridleyus, cerebro omnino denegat, non frequentibus certe votis adficientibus, praeter Fallopium obs. anat. p. 114.

& Bourdon. qui nunquam in cerebro motum sibi visum esse testatur l. c. Vide eandem sententiam a Praeceptore emollitam ad cccxxxviii. Et de durae matris quidem motu proprio alibi (cccxvi) aliqua dicemus: sufficiat interim observasse, duram matrem futuris omnibus, margini ossis petrosi, eminentiis cranii, quae falci-formes, & transversos sinus sustinent, firmissime, deinde omnino ambitui ossium frontis, multiformis, sincipitis, occipitis, temporum, in junioribus tenacissime, valide etiam in adultis, vel utraque, uti plerumque, lamina, vel una, ubi altera recedit ab osse [ in receptaculis not. f. ad glandulam pituitariam & alibi, ubi sinus sunt ] ita adhaerere, ut in homine sano non videamus, qua potentia possit dura Mater aut ab osse recedere, aut ad os accedere propius. Ita SANTORINUS p. 49. MERY bist. de l'Acad. des scienc. 1705. ROVHAULT, & FANTON. Anim. xxvii. Septa vero atque falces ejus immobiles esse. vel inde facile demonstratur, quod in multis omnino animalibus ossea sint tentoria Cerebelli VILLIS. p. 44. Neque adducendae sunt observationes, ubi, per mollem fontanellam in nascentibus, aut per vulnus remoto cranio quae experimenta adducuntur a Baglivio l. c. p. 274. Mayovio, Riolano L. IV. p. 255. ) aut ablato cranio in vivo animale [ Bagliv. l. c. p. 275. ] dura mater pulsare visa est: tunc enim sublata erat ea ipsa, qua impeditur, adhaesio. Longe ignavius argumentum est, quod a sulcis arteriosis

fare visi sunt. Deinde abstulit duram Matrem, quievit cerebrum, non pulsavit, sed distentis arteriis mansit immutabile. Stupuerunt certe extranei, viri docti, quando hoc experimentum praesentes viderunt, cum certissime exspectarent, cerebrum universum ad pulsus Cordis quemlibet subsiliturum.

*Iter*) Quare fit, ut cera uni arteriarum encephali impulsiva, redeat per omnes. Inde est, ut nulla possit esse sedes, in qua major sit in corticem pressio, quam in aliarum qualibet. Per canales enim communicantes obtinetur, ut si v. g. Carotidum aliqua, aut validiorem sanguinem advenierit, aut impetu majore motum, non ideo aliqua sedes cerebri eam impressionem validiorem, aut sanguinem magis spirituosum accipiat; verum & sanguis, & impetus in Vertebrales, & Carotides reliquas distribuatur aequabiliter. Inde etiam fit, ut homo vivere possit, etiam si

at-

officium cranii desumitur. Id enim, nisi fallor, demonstrat nullum spacium esse inter duram matrem, & ossa, per quod spacium alterna motio contingere possit. Neque sufficit, quod vellicata dura mater se contraxerit *Bagliv.* l. c. p. 275. 277. atque ab acerrimis liquidis ad duram matrem admotis varia symptomata, & ipsa mors secuta sit, in experimentis *Pacchioni de dura meninge Exp. propr.* 1. 2. &c. sensilem enim esse duram matrem nemo negaverit, & verba *Baglivi* insigniter mollit *Ridleyi* experimentum *Phil. transf.* l. c. *Riolani*, qui dissecta dura Mater cerebri motum superstitem viderunt. Atque ipse *Pacchionius* fateatur, nihil ex experimentis pro sententia sua posse confici p. 245 *Ridleyus* vero evidentia experimenta opponit, ubi dura mater quievit visa, l. c. qualia *Amstelredamenses* in medulla spinali fecerant *Colleg. priv.* I p. 44 & in cerebri meninge *Drelincourt. Canicid. V. & de Heyde obs.* 19. Ii enim omnes convulsiones, & mortem a vulnerata medulla successisse viderunt, cum dura mater laederetur absque symptomate. Palpitationem cerebri experimento confirmavit *Fantonus* p. 212. Et cum integra mansisset in *Coiteri* observatione, solum medullae

vulnus mortem adtulit, *obs. anat. cit.* p. 113. Quando vero *Baglivius* p. 289. addit, se vidisse puncta meninge sanguinem ex secta arteria vehementius exsilivisse, id omnino ad moram referri potest, qua arteria compressa sanguinem retinuerat. Tandem addo *Pacchonium* victum rei evidentia motum suum durae Meningis ita in ultimis scriptis imminuisse, ut pene nullum, certe invisibilem faciat, qui in primis scriptis Cordis aemulam fecerat *dis.* 7. p. 176. &c. *Fantonus* vero eam sententiam adeo evertit, ut spes sit, non redituram esse in ora hominum. Quare, quando experimenta colligo, probabile videtur omnino, duram matrem in statu naturali, integro cranio, non moveri musculorum modo, neque evidenter succuti ab arteriis, Cerebrum vero in systole Cordis omnino elevari, & adpelli ad duram matrem supernam, quiescente corde relabi. Ubique vero communis resistentia sublata fuerit, ibi vero utique expelli & duram matrem. & cerebrum a pulsu subsilire. Inde cerebri per vulneratum cranium expressio lethalis dicitur. *Cl. Jamieson. Essays of Edimb. Societ.* II. p. 245. & fungi, adeo noti Chirurgis & sanguinis effusi post trepani adplicationem exilivio

arteriae Carotides osseae factae fuerint, atque ita motus sanguinis admodum inminuatur. Supplet nempe, quod Carotidibus deficit, Vertebrales arteriae, atque pergunt sanguinem, & in Carotides, & in Cerebrum diffundere. Et eadem ratione, destructa aliqua parte corticis cerebri ( *n* ), aut suppuratione, aut exuberante fungo, non ideo functiones laeduntur, cum vasa supersticia vicina strata corticis irrigent. Nam cortex fit lamellis vasorum arteriosorum innumerabilibus, quorum crassissima exterius ponuntur, deinde subtiliora, ultima, post mille forte laminarum successivam inminutionem ex ultimo strato medulla proficiscitur. Quare, resectis stratis exterioribus, si ea sola remaneant, quae medullae proxima fuerint, poterit ex vicinis stratis, ob perpetuas anastomoses, in stratum destitutum maxima parte stratorum sibi incumbentium, nihilo secius derivari liquidum, atque nihilo minus etiam nervorum origines suum liquidum accipient.

valida v. *Tulp. Observ. L. I. Obs. 5.* & cerebrum valide expulsum per dissectam duram matrem in experimento *Ridleyi*. Flatu adacto cerebrum intumescit *Fanton. anim. XX.*

(*n*) *HILDAN. Obs. Cent. I. XIII. Cent. V. XXIV. Dan HOFMAN in propr. dissert. COITER. Observ. p. III. LITRE in Comment. Gall. &c.*

FINIS.









