

*Labbis Lud. G. G. G.*

*Ar. 6. 1. 1. 1.*

*R-12.622*

19

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31

HIERONYMI  
Cardani Medici Mediolanensis

# DE SVBTILITATE

Libri xxi. Ad illustriss. Principem Ferrandum Gonzagam, Mediolanensis prouinciæ Præfectum.

*Coim 1724*



BIBLIOTHECA  
UNIVERSITATIS

IOH. PETREIVS LECTORI,

Habes hoc in libro candide lector plus quam sesquimille, uariarum, non uulgarium, sed difficultum, occultarum & pulcherrimarum rerum causas, uires, & proprietates, ab authore hinc inde experimento obseruatas: quæ non solum propter cognitionem delectabiles, sed etiã ad uarios usus, tum priuatos tum publicos multo utiliores, quam hactenus plurimorum scripta, quæ & si ex Philosophia sint, rarioris tamen momenti esse, legens hæc & illa, haud mecum dissentiet: uti singula in adiecto indice perspicue licet cernere.

Norimbergæ apud Ioh. Petreium, iam primo impressum  
Cum Priuilegio Cæsar. atq; Reg. ad sexennium.

Anno M. D. L.



*Arbore*

*R-12.622*

HIERONYMI  
Cardani Medici Mediolanensis  
DE SVBTILITATE

Libri XXI. Ad illustris. Principem Ferrandum Gonzagam, Mediolanensis prouinciæ Præfectum.

*Coim 1727*



IOH. PETREIVS LECTORI,

Habes hoc in libro candide Lector, plus quàm sesquimille, uariarum, non uulgariũ, sed difficilium, occultarũ & pulcherrimarum rerum causas, uires, & proprietates, ab authore hincinde experimento obseruatas: quæ non solum propter cognitionem delectabiles, sed etiã ad uarios usus, tum priuatos tum publicos multò utiliores, quàm hactenus plurimorum scripta, quæ & si ex Philosophia sint, minoris tamen momenti esse, legens hæc & illa, haud mecum dis-  
sentiet: uti singula in adiecto indice perspicuè licet cernere.

Norimbergæ apud Ioh. Petreium, iam primo impressum.  
Cum Priuilegio Cæsar. atq; Reg. ad sexennium.

Anno M. D. L.

*[Handwritten signature]*



CARMEN Tho. Venatorij in laudem Cardani.

Ebibit hic Sophiæ fontes, & flumina Musis,  
 Et Phœbo, & doctis non inamœna uiris.  
 Hinc medicos miscet succos, & corpora regum  
 Illi creduntur, summaq; cura, Fides.  
 Deinde Syracusij sunt nata Mathemata ciuis,  
 Cætera sunt terris cognita, & aucta polis.

CARMEN Laur. Durnhoferi in laudem eiusdem.

Non Cardane tuam poterint extinguere laudem  
 Ignes flammiferi, fluctisonæ nec aquæ,  
 Ingens atq; potens quæ in toto perfonat orbe,  
 Imò, quæ celsum uenit ad usq; Polum.  
 Dum res occultas, quadam caligine tectas,  
 Et uarias, aperis, difficilesq; doces.  
 Dumq; tua humanos sanat medicina dolores,  
 Tuq; Dei curas uulnera cordis ope.  
 Dum stellas monstras, & picti sydera cœli,  
 Atq; artes, orbis quas spaciosus habet.  
 Dumq; omnes disciplinas producis in usum,  
 Qui facit egregios artificesq; bonos.

# ILLVSTRISS. ET

EXCELLENTISS. FERRANDO

GONZAGHÆ, PRINCIPI MAFETÆ, AR

rianicq; Duci, domino Vastallæ, prouinciæ

Insubrum, & Cæsaris exercituum Præ

fecto, Hieronymus Cardanus me

dicus Mediolanensis

S. P. D.



**M**ENES FERME GENTES ÆTATE  
 nostra, Princeps Illustrissime, Deum uenerantur: sed ta  
 men nulli quod optimum factu est, id optima ratione effi  
 ficiunt, nisi soli sapientes. Quidam enim Deū ob id ado  
 rant, quòd eum colendo multa sperant bona, spernens  
 do magna mala timent: Itaque non hic amor est, non ueneratio, sed pos  
 tius spes, aut metus. Et quanquam hic metus aut spes non frustra essent  
 (quæ certè inania sunt, si ad mortalium euentus, non ad animæ præmiã  
 referantur) nihilominus optimi facti causa non optima esset. Nunc au  
 tem (ut opinor) hæc non solum recta non est, sed etiam uana in illis cul  
 tus diuini ratio. Sunt alij, qui ex consuetudine propria, aut aliorum De  
 um uenerantur. atq; ut hi prorsus nulla laude digni sunt, ita illi qui ob  
 legum metum solum Deum colunt, qui certè improbi sunt, minus uitæ  
 perari debent. Sunt & quibus lucro est Deum coluisse, ut sacerdotibus.  
 Alij hoc nomine opinionem quandam probitatis aucupantur. Itaque  
 ut priores iam mercenarij, si non alia ex causa id faciant, dici debent: ita  
 hos non ego iam, sed ueritas ipsa hypocritarum appellatione damna  
 uit. Quidam alij, præ cæteris ambitiosi ob id Deum adorant, quòd se  
 ipsos illi præcipuæ curæ esse putant. Ergo in his non tam laudaueris,  
 quòd Deum adorent, quàm culpaueris, quòd de se ipsis tantum præsum  
 pta opinione polliceantur. Ergo soli sapientes, qui quòd optimus sit De  
 us ac præstantissimus, etiam si nullo nos afficeret beneficio, tamen eum  
 uenerantur, rectè & colunt. nam optimos colendo, prauos odio habens  
 do, ipsi nobis efficimur meliores: deinde quòd omniū nostrorum bono  
 rum simul ille causa sit: siue ut author cuncta primus efficiat, siue ( ut  
 Philosophi uolunt) iam per se existentia gubernet, & moderetur. Simi  
 lem huic rationem sapientes in ornandis Principibus custodire debere  
 arbitror: nempe ut eos solum ornent, qui optimi sint, & optimè de pæ  
 tria

# Epistola

tria sua mereantur. Itaque cum te optimum, iustissimum, fortissimumque agnoscerem, cum beneficia tua in patriam meam intuerer, omni laudum genere te dignum existimaui, quod in cæteris maximum haberetur, maiorum uirtus, res gestæ, potentia, claritas: qui non patrem tantum aut auum, sed proauos, abauos, ac tritauos, ut tu iam sis ordine decimus, Mantuæ dominos habueris: id à me non prædicabitur, ne forsan cum Vlyse dicas:

*Et genus, et proauos, et quæ non fecimus ipsi,  
Vix ea nostra uoco. —*

Sed non hæc prima laus est tua, ô Princeps, qui gloriam in re militari familiæ tuæ, quæ in eo genere nulli est secunda, à maioribus sumptam, cumulatius exornasti: fortitudine enim Galliæ urbeis munitissimas in potestatem redegisti: quanquam nec minor sis pacis artibus, quam belli: uirtute nanque tua Henricum, Britannia Regem, sic Carolo Cæsari conciliauisti, ut inter reliqua fidei & amicitia exempla tutorem eum Rex moriens unico filio & hæredi reliquerit: Integritate dum Siculos, dum Infubres regis, Saturnia secula renouasti, ut utraq; prouincia ferrea ætate relicta, aurea fruatur. Verum egone ex multis pauca dicam? aut ad id ad quod animi tui ingens nobilitas compulit, tacita quadam insinuatione obligari te senties? absit. Ergo quispiam sic dicet: Quid igitur tanto Principe dignum in mediū affers? quo maius, inquam, non potui. Nanque Arithmetica iucundissimi studij, inuentionis singularis, sed tamen de quibus dicant obesoies: Quorsum tantum humani ingenij spectaculum? sic Geometrica, sic etiam De Animi immortalitate ædita scripta nostra cauillamur, Astronomiam miris ac nouis tum ueris inuentis excolui, sed iam tantum uitio ueterum infamiae contraxerat, ut plus libro disciplinae nomen authoritatis subtrahat, quam nostrum adijciat. Medica ex aliorum scriptis excerpta sunt, libri De Consolatione infausti ominis, De Sapientia erroribus scatent. Atque in uniuersum, ut aiunt, omnia certi generis, & quæ nulli lucro sint, præter Medica, quorum minima pars ad hunc usque diem ædita est. Ædat inquit hi aliquod nouum subtileque inuentum, quod humano generi & parandis etiam diuitijs utile sit. Non, inquam, nunc tempus est, ut calumniae hæ singulae discutiantur. Parendum est inimicis etiam, ac illorum conditionibus acquiesciendum, quando his conditionibus quæ in nostra sunt potestate omnis maledicendi anfa subtrahatur. Itaque hoc illos docebo, non defuisse uireis, sed uoluntatem. Interim tamen optimus conatus, optimè de uirtute ac patria mea merenti offerendus est. Circumspiciebam hincinde, si quid dignum inuenirem

# Nuncupatoria.

uenirem tam egregio Principe, nec mihi satis occurrebat argumentum nobilioris, aut humano generi utilioris tractationis, hoc ipso, quod omnia simul complecteretur, firmaque demonstratione declararet. Verebar enim, ne si sine demonstratione, uelut in libris de Rerum uarietate, res ipsæ transigerentur, quanquam ueræ essent, uno inter tot aut altero experimento non succedente, fides, quemadmodum & Plinio, sic & libro huic abrogaretur. Sed Plinium authoritas antiquitatis historiaeque sui temporis, nunc illius fidei creditæ & accommodata tractandæ materiae dicendi ratio, quamuis sæpius mentientem, tumentur: nobis si ueritatis opinio defuerit, quid est quo librum defendam? At ueritatis opinionem etiam si experimento confirmatus fueris, sine causæ cognitione firmiter habere non licet. Verum cum intelligerem quanta esset in re difficultas, tum in

causarum demonstratione obscuritatem hanc diligentius sermonis

simplicitate ac facilitate pensauim, ne tædium legentibus pare-

rem, mihique ipsi tantum scripsisse uelle uiderer. Hunc

igitur qualiscunque sit Princeps humanissime, tibi

dedico donoque, atque Aloisij familiæ

tuæ authoris foelicitatem atque an-

nos precor. Sic enim Cæsaris re-

bus benè consultum erit.

Vale.

# Index rerum maxime memorabilium librorum XXI. de Subtilitate.

<b>A</b> Bies sola ex arboribus spon- te recta. 201	Aether ubi sit, & quid sit. 26
Acaris animalium mini- mum. 225	Aether an igne tenuior. 44
Accentuum uis. 335	Aether quomodo moueatur. 94
Acetum quomodo illico fiat. 282	Aetheris ac aquae similitudo & differen- tia. 85
Acetū quomodo uertatur in aquā. 205	Aethiopes. l. Indi. 368
Achates, & eius mira uarietas. 172	Aeuum quid sit. 368
Achates mirabilis quomodo fiat. 172	Afflatus quid sit. 368
Adamas. 166	Agnus. l. ouis. 352
Adamantis & crystalli differentia. 167	Agrippae libri nondum editi. 193
Adamantis puluis. l. Cuspis telii. 167	Alabandicus lapis. 241
Adulterandi gemmas ratio. l. Gem- mas adulterandi. 111	Alcatraz auis. 231
Aedificia quaedam aerē excalescien- tia. 111	Alces animal. 315
Aer temperatus est natura non cali- dus. 26	Alchindi laus. 197
Aer repente infrigidatus, cur tantum no- xae afferat. 53	Alexandro Magno spiritus bene o- lens. 210
Aer cur factus sit. 53	Alga. 237
Aer cur non sentitur. 62	Alga cur mollis. 315
Aer hieme cur in rotundā figu. uertat. 63	Algebrae laus. 281
Aeris contrariae uires. 63	Allij uis mira. 346
Aerem uitiant fabae. 353	Allij cur maxima uis. 208
Aeris putredinis causae. l. Pestis causae. 239	Aloes epatica, cur foliorū pinguiū. 208
Aes. 158	Aloes lignum. l. Xiloaloes. 275
Aes in constructionibus aeternum. 158	Altitudo turris, quomodo deprehendi possit cum speculo. 131
Aes ex ferro. l. Ferrum. 131	Alumen catina. l. Sal chali. 235
Aeris in argentum mutatio. l. Argentū adulterinum. 143	Alumen plumae. 131
Aeris flos. 143	Alumen rochae, quod & liquidum uo- catur. 131
Aeris squamma. 143	Alumen scaiola. 131
Aerugo. 143	Amant minus, qui uident acutius. 276
Aes Cyprium naturale. 158	Amantes quandoque ob amorem a uene- re prohibentur. 277
Aes Cyprium artificiosum. 158	Amatoria ueneficia. 349
Aestas cur non ubique semper. 111	Ambra. 133
Aestate cur mane & uesperis umbræ au- strales. 100	Ambra canis seu Ambar. 133
Aeternorum idem est esse ac posse. 368	Amethystus. 178
	Amochrysos lapis. 192
	Amor cur etiā inuitos torqueat. 276
	Amphorae capacitas. 282
	Anchora quō firmetur in mari. 199.
	Andreae

# Lib. de Subtilitate.

Andreae Ossandri historia mira. 357	Animi affectus quid agant. 291
Angelus. l. Intelligentia. 291	Animi affectus quomodo corpus immu- tent. 291
Angues. l. Serpentes. 290	Animi partes ut cognoscentis. 290
Anguium senecta. l. Senecta serpentum. 59	Annuli motus. 255
Animal generis ac formae incertae. 226	Anthropophagi. 337
Animal monstruosum. 226	Anthropophagorum intuitus cur terri- bilis. 337
Animal lucens nocte. l. Cocoyum. 232	Antimonium. l. Stibium. 223
Animalia perfecta noue sunt generis. 226	Antrum. l. Specus. 221
Animalia quaedam cur odoris iucundis- simi. 226	Apes cur oua non gignant. 221
Animalibus quibusdam cur praecisa mem- bra regenerentur. 267	Apes quomodo generentur. 134
Animalium corpora potentia ad ani- mam. 226	Apes. l. Manucodiata. 314
Animalia plantis minus uiuunt. l. Plan- tae cur. 245	Aphronitrum. 28
Animalia bene olentia sunt parui usque. 245	Apium ut maximum nascatur. l. Porru. 83
Animalia inter saxa solida. 262	Apollonij laus. 84
Animalium partes. l. Plantarum partes. 118	Aqua cur quandoque ignes excitet. 118
Animalia quaedam parua longaeua. 245	Aqua quae optima. 84
Animal unumquodque pulsus habet pro- prios. 245	Aqua ubi leuissima. 118
Animalia uenenosa. l. Serpentes. 245	Aqua sub terra. 118
Animalia omnia aduersus sex naturae incommoda armata. 246	Aqua quae passim sub terra inueni- tur. 122
Animalia fera ut cicurentur. 234	Aqua an sub aqua sit. 122
Animalia quae carne uescuntur sunt re- liquis sagaciora. 280	Aqua dulcis quomodo in mari habean- tur. 122
Animalia non debuerunt delectari alio sensu quam gustus uel tactus. 235	Aquarum sapes. 83
Animal omne cum abundat gignitur a- liud quod eo uescitur. 235	Aquarum saporum causa. 84
Animal omne uescitur his ex quibus generatur. 235	Aquarum colores. 84
Animal nullū cur cū pilis uiridib. 168	Aquarum colorum causa. 85
Animalia cur raro gemmas generent. l. Gemmae uerae cur rarissimae in animalib. 287	Aquarum a locis differentiae. 85
Animalia quaedam nigra nata cur desi- nant esse nigra. 168	Aquarum natura ac uires. 83
Animalia quomodo a calore putrido ge- nerentur. 51	Aquae frigidissimae. 84
Animalia a putri materia genita, tot fer- me generū quot ea quae putrescunt. 221	Aquae quae lapidescunt & arbores mu- tant. 84
Animalia a putri materia genita, cur si- niant dolores. 222	Aquae cur lapidescant. 85
Animalia quomodo generentur. l. Foetus. 287	Aquae leuissimae cur tardē putrescant. 287
Animalia insecta quomodo tollantur. l. Insecta 120	Aquam corruptentia. 287
	Aquam corruptam quomodo corri- gas. 287
	Aquarum frigidarum causa. 83
	Aqua cur celeriter bonum odorem a- mittat. 120
	Aqua in sicco cur in rotundas guttas uer- tatur. l. Argentum uiuum. 111
	Aqua quomodo tantum ascendat quan- tum descendat. 75
	Aqua cur tantum ascendat quantum de- scendat. 75
	Aqua

# Index

Aqua quō seipsam sursum impellat. 16	Arbor sponte recta. l. Abies.
Aqua in situla. l. Situla.	Arbores argento uiuo pereunt. l. Argenti uiuum.
Aqua in crystallo. l. Crystallus.	Arbores herbis plerumq; substantiæ tenuioris. 197
Aqua tollit uim tormentorum. l. Nauiū gubernatores.	Arbores maximè fructifera. 212
Aquæ ducendæ ratio. 12	Arbores cur non tam lata folia habeant ut herba. 211
Aquæ guttæ in aere corrupto uertuntur in rubetas. 353	Arbores ex herbarum genere. 213
Aquæ pauca animalia uenenosa nutriunt. l. Serpentes pauci in aquis.	Arbores cur animalibus diuturniores. l. Plantæ cur.
Aqua & uinum quomodo refrigerentur. 287	Arbores in semetipsas insitas mutari. 384
Aquæ & uini comparatio. l. Vini.	Arbores quæ omnes alias sibi inseri patiuntur. l. Insitæ arbores.
Aquæ & olei comparatio. l. Olei.	Arboribus folia cur decidant. 203
Aquæ maximum ædentes strepitū. 83	Arborum tenuitatis ratio. 196
Aquæ strepitus causa. 83	Arborum ex Regionibus differentia. 201
Aquæ cur ferueant. l. Fontes.	Arborum magnitudo incredibilis. 211
Aquarum riui obliqui cur. 118	Arborum uitæ. 211
Aquæ prauitatis causæ. 75	Arbores ubi radices in terræ profundū non mittunt, homines significant malefidos & inconstantes. 211
Aquæ cur uersus meridiem mouentur. 75	Arborum partium usus. 215
Aquam in aridis locis explorandi modus. 81	Arborum insitio. l. Inferendi ratio.
Aquarum ductus è quibus. 181	Arborum translatarum differentia quatuor. l. Plantarum.
Aquarum machinæ. l. Machina.	Arborum partium temperamentum. 215
Aqua ardens uritur illæso linteo. 38	Archimedæ laus. 313
Aqua ardens illæsa manu. 38	Architæ laus. 314
Aqua separationis. 45	Arenæ genera. 73
Aqua potentissima. 45	Argentæ fodinæ. l. Fodinæ.
Aqua acris. l. Acetum quomodo uertatur in aquam.	Argenti natura. 154
Aqua quæ lapidem uesicæ frangere potest. 45	Argenti ortus quadruplex. 155
Aqua quæ in multa sæcula uitam producit. 43	Argenti rudis mira magnitudo. 156
Aquarum ardentis & separationis comparatio. 45	Argenti rudis miræ figura. 156
Aquæ destilata an uires habeant. 43	Argenti tenuitas. l. Auri & argenti.
Aquæ odorata quomodo fiant. 205	Argentum parum ignibus cedit. 151
Aquæ oleum stillantes. l. Fontes.	Argentum in Crystallo. l. Crystallus.
Aqua auenæ. l. Potus inebrians.	Argentum quomodo ab alijs separetur. l. Aqua separationis.
Aqua lactis destilata. l. Lactis aqua.	Argentum adulterinum ex ære. 156
Aqua in tenebris splendens. 224	Argenti uiui cum aqua quadruplex similitudo. 139
Aquæ sulphuræ pisces admittunt. l. Pisces in calidis & sulphureis aquis.	Argentum uiuum quomodo inueniatur. 138
Aquila. 241	Argentum
Aranei genus perniciosum. l. Tarantula.	

# Lib. de Subtilitate.

Argentum uiuum transit per corium cerui. 138	Arterijs illita cur uenena & scabiem curant. 65
Argentum uiuum omnia metallica uasa perforat. 139	Artes nuper inuentæ. 316
Argentum uiuum cur in unum sponte coeat. 139	Artes quæ subtilitate iuuantur. 317
Argentum uiuum quid sit. 140	Artes tres, quæ subtilitate illustant. 316
Argentum uiuum & aqua, cur in sicco rotundam formam subeant. 140	Artes quatuor subtilitate præstantes. 319
Argentum uiuum tenacissimum. 140	Artes nobiliores latere, & quæ sint. 318
Argentum uiuum aurum foedat. 140	Artes nobiliores futura prædicendi. l. Futura.
Argentum uiuum aurum frangit. l. Aurum illitum.	Artis magnæ quincuplex utilitas. 308
Argentum uiuum quibus modis firmetur. 140	Artificiū mira subtilitatis exempla 319
Argentum uiuum, tribus modis sistitur. 140	Aruspicum exempla egregia. 355
Argentū uiuū salua extinguitur. 140	Aspalathum est Santhalus. 133
Argentum uiuum immisillum arbores occidit. 141	Asphaltum quod est Bitumen Iudæicum. 133
Argentum uiuum occidit omnia insecta. 141	Astra omnia an lucem habeant. 86
Argentum uiuum excalesfactum uasa frangit. 141	Astra australis poli. l. Australis.
Argento uiuo loca abundantia aquis scatent & uirent. 140	Astra cur scintillare uideantur. 87
Argentum uiuū auro proximius, quam argento. 154	Astra minora & altiora quam sint uidentur. 87
Argentum sublimatum. 141	Astra cur humiliora quam sint uidentur. 88
Argentum sublimatum pestem curat. l. Pestis cura.	Astra omnia cur cum oriuntur & occidunt, maiora uideantur. 88
Argilla cur impurum trahat. 337	Astra rotunda, cur plana uidentur. 89
Aries. l. Veruex.	Astra maxima esse, & maximè à nobis distare. 89
Arietis. l. Ouis.	Astra cur parua uideantur. 90
Arietis cornu in sparagum. 347	Astra omnia lumē habēt & umbrā. 92
Aristotelis laus. 314	Astra an solida. 94
Aristotelis ratio demonstratiua. 58	Astra cur nos sequantur euntes, ripæ à nauigantibus recedant. 112
Aristotelis ratio, quod mundus sit æternus. 80	Astrorum ad altitudinem ratio, quomodo scitur. 112
Aristotelis nouit bōbyces. l. Bombyces.	Astrorum altitudo quomodo habetur. 114
Arma ut perfores. l. Cuspis.	Astrorum magnitudo quomodo sciatur. 115
Armatura lapis. 193	Astrites lapis. 171
Armenia terra. l. Terra.	Astroites lapis, & eius mira uis. 171
Aromata. l. Odorata.	Atramenti nigri scriptorij conficiendi ratio. 218
Arsenicum. 137	Atramenti aurei & cærulei scriptorij conficiendi modus. 218
Arsenicum crocetur. l. Rosagallū. 137	Atramenti rubri descriptio. 209
Artifij liber de generibus diuinationum. 355	Atramentum cæruleum. 136
	Atramentum. l. Calchantum.
	Atramentū futuriū, cōtinet alumē. 136

# Index

<b>Audita</b> cur magis quam lecta delectent. 291	runt. I. Dæmonum historiam qui attingerint.
<b>Auenæ</b> aqua inebriat. I. potus inebrians.	<b>Authorum</b> subtilitas septem generum. I. Subtilitas authorum.
<b>Aues</b> nocturnæ cur plures quam quadrupeda animalia. 233	<b>Authorum</b> singulorum maxima. 315
<b>Aues</b> cur dentibus careant & uesica, caput uerò habeant paruū, & duos uentriculos. 244	<b>Author</b> monitus per somnū ut hos compereret libros. 356
<b>Aues</b> cicures. 244	<b>Authoris</b> mira historia. 357
<b>Aues</b> quomodo capiantur. 288	<b>Authoris</b> maiores longæuæ uitæ. 261
<b>Auium</b> copia omnis generis salubritatis aeris est argumentum. I. Aer.	
<b>Auis</b> maxima. 241	
<b>Augumentum</b> quomodo fiat. 265	
<b>Augusti</b> forma. 260	
<b>Aurium</b> duplex priuilegium. 277	
<b>Auri</b> obrizi magnitudo. incredibilis. 148	
<b>Auri</b> priuilegia omnia. 151	
<b>Auri</b> purgandi ratio. 152	
<b>Auri</b> tenuitas in folijs. 151	
<b>Auri</b> & argenti mira tenuitas. 150	
<b>Aurum</b> quomodo generetur. 147	
<b>Aurum</b> quomodo inueniatur. 147	
<b>Aurum</b> tribus modis habetur. 148	
<b>Aurum</b> auro perfectius. 152	
<b>Aurum</b> ignibus minimè cedit. 151	
<b>Aurum</b> in fragmentis quomodo colligatur. 139	
<b>Aurum</b> quomodo ab alijs metallicis separatur. 152	
<b>Aurum</b> & argentum in omnibus metallicis continetur. 152	
<b>Aurum</b> an trahatur. I. Miluini piscis.	
<b>Aurum</b> quomodo ab argento separatur. I. Aqua separationis.	
<b>Aurum</b> & Gemmæ cur magis abundant in oriente & meridie quam alibi. 121	
<b>Aurum</b> solum mergitur in argento uiuo. 138	
<b>Aurum</b> illitū argento uiuo frangit. 139	
<b>Aurum</b> illitum argento uiuo foedatur. I. Argentum uiuum.	
<b>Aurichalcum</b> & illius compositio. 259	
<b>Aurichalcum</b> nobilissimum. 160	
<b>Auripigmentum</b> . 137	
<b>Auripigmentum</b> coctum. 142	
<b>Australis</b> poli sydera maxima. 86	
<b>Authorum</b> qui de Dæmonibus scripserunt. I. Dæmonum historiam qui attingerint.	

## B

<b>Balena</b> . I. Cete.	
<b>Balistarum</b> structura. I. Scorpionum structura.	
<b>Balsamū</b> cur ex uno puteo irriget. 337	
<b>Balsami</b> ueri uires. 204	
<b>Balsamum</b> Indicum. 204	
<b>Belenites</b> lapis. 192	
<b>Bellica</b> machinæ. I. Machinæ igneæ.	
<b>Bellica</b> machinæ impellunt ordine uniuersi. I. Machinæ bellicæ.	
<b>Belzoi</b> . 198	
<b>Bialozor</b> auis. 241	
<b>Birra</b> . I. Zethum.	
<b>Bitumen</b> Iudaicum. I. Asphaltum.	
<b>Bituminis</b> nobiliora genera xij. 131	
<b>Blattæ</b> . 225	
<b>Blattæ</b> pannorū ut tollantur. I. Pannorū	
<b>Bombardæ</b> . I. Machinæ igneæ.	
<b>Bombyces</b> Aristoteli cogniti. 222	
<b>Bona</b> malis inferiora. I. Mala.	
<b>Bonorum</b> finis indolentia. 370	
<b>Borax</b> lapis. 183	
<b>Boreas</b> metallis abundat, merides gemmis. I. Meridies.	
<b>Boues</b> . I. Vaccæ.	
<b>Bouis</b> lingua exerta diu palpitat. 245	
<b>Bouinæ</b> carnis ius cur succosius quam uitulinæ. I. Ius bouinæ carnis.	
<b>Bractearum</b> quæ gemmis supponuntur ratio. 160	
<b>Brasilium</b> . 209	
<b>Britannia</b> cornicibus abundat. 227	
<b>Britannia</b> cur serpentibus careat. 227	
<b>Britanniæ</b> laus & mira. 227	
<b>Brodium</b> . I. Ius.	
<b>Buffonis</b> uis. 351	
<b>Buprestis</b> . I. Cantharides.	

Butyr-

# Lib. de Subtilitate.

<b>Butyrum</b> cur prohibeat aquam ne ferueat. 337	<b>Candelæ</b> ut diu durent. 134
	<b>Canes</b> in lupos, & lupi in canes. 228
	<b>Canes</b> muti. 228
	<b>Canes</b> acerrimi. 228
	<b>Canis</b> mirabilis sensus. 228
	<b>Canes</b> quomodo doceantur ferre. 229
	<b>Canes</b> ne adlatrent. 347
	<b>Canis</b> leuis. 234
	<b>Cantharidum</b> uariæ uires. 223
	<b>Capilli</b> cur tenues. 264
	<b>Capilli</b> ut uirides uideantur. 352
	<b>Capitis</b> os, cur e pluribus frustis tres rationes. 263
	<b>Capitis</b> ossa duriora quid significet. 263
	<b>Capitis</b> futuræ quatuor ob causas sunt tenuissima. 263
	<b>Capitis</b> dolori præcantatio. I. Præcantatio. 263
	<b>Carbones</b> . 133
	<b>Carbones</b> e lignis ualliu meliores. 321
	<b>Carbones</b> optimi quomodo fiant. 321
	<b>Carbunculus</b> . 169
	<b>Carbunculo</b> propria. 170
	<b>Cardi</b> . 286
	<b>Carduorum</b> genera. 286
	<b>Carnes</b> quomodo condiantur. 287
	<b>Caro</b> quomodo absq; dolore perforetur. I. Vulnus absq; dolore.
	<b>Caro</b> cur nunquam calidissima. 250
	<b>Caro</b> ut uermibus scaterere uideat. 352
	<b>Carthusiani</b> monachi cur cimicibus non infestentur. 245
	<b>Callia</b> fistula cur apud nos non crescat. 208
	<b>Castoreum</b> . I. Fiber.
	<b>Casus</b> humani. I. Humani casus.
	<b>Cataclysmæ</b> . I. Diluuiæ uel Inundationes.
	<b>Cattus</b> . I. Felis.
	<b>Causa</b> , occasio & principium, in quo differant. 370
	<b>Cauterium</b> absq; dolore. 191
	<b>Cercopithecus</b> . 234
	<b>Cerebrum</b> continens membranā, cur tenuissima durissimaq;. 264
	<b>Cerei</b> conuersi cur extinguantur. 27
	<b>Cerussa</b> . 144
	<b>Cete</b> . 236
	<b>Chalybi</b> oleum illitum. I. Oleum.

B ij Chalybis

# Index

Chalybis optimi cognitio.	160	Color ne doloribus infestetur præsidium.	348
Chalybis genera nobilissima.	160	Color unguarum, cornuum, chelarum, rostri, colori cutis similis est. I. Cutis color.	
Chalybs quomodo fiat.	159	Color ex lazulo incorruptus.	138
Chalybs ut ferrum scindat.	160	Color uiridis cur non in animalibus. I. Animalia.	
Chameleon cur colorem mutet.	239	Coloratum nullum uehementer perspicuum.	149
Chiurca animal.	232	Colores quibus instaurantur.	330
Chlorogea.	138	Colores omnes è tribus constant.	167
Christiani aduersus Maumethanum disputatio. I. Legum contentio.		Colores qui lucis necessario multum habent.	167
Chryfocolla.	136	Colores lapidum. I. Lapidum colores.	
Chryfocolla quomodo fiat.	137	Colorum genera septem. I. Saporum.	
Chrysolithi uires.	174	Colorum distinctio p species ex luce.	167
Chrysolithus est antiqæ Topazius.	175	Colorum nomina omnia à rebus sumpta.	317 & 318
Chymica inuenta nota.	321	Colorum congruentium ordo.	110
Chymica inuenta nondum nota uel obsoleta.	322	Colorum uarietas ordinata, unde procedat.	369
Chymistæ quid possint.	154	Columbarum præsidium, lupi caput columbario appensum.	346
Cicendulæ.	224	Columbæ ut alliciantur.	354
Cicnus. I. Olor.		Cometarum prodigia.	97
Cimices cur non uexent Carthusianos. I. Carthusiani monachi.		Cometes non fit in elementorum regione.	96
Cimices congregantur ad certum pinguedinis genus.	348	Cometes quantum duret.	97
Cinamoni semuncia quomodo in annu possit sufficere.	281	Cometes quid sit.	97
Cinamomum.	199	Cometis omnibus tria communia.	96
Cinabrium seu cinnabaris.	141	Comitali morbo præcantatio. I. Præcantatio.	
Circuli duodecim proprietates.	303	Composita corpora naturalia xi. generum.	117
Circuli & hyperboli & defectiõni tria propria.	303	Conchilia cur dura. I. Alga cur mollis.	
Circulo & confectionibus & contrapofitis proprium.	305	Conchiliorum uarietatis in coloribus causa.	237
Cisum.	136	Conchites lapis.	192
Citria cur pane calido superimposito putrescant.	353	Concoctio quid agat.	266
Ciuitas uel ciuitates. I. Vrbs uel Vrbes.		Condita quomodo fiant.	287
Cobaltum.	136	Coni recti tria propria.	307
Cocoyum.	224	Conoydaliu rectangulor duo ppria.	307
Coccus. I. Palma.		Conoydaliu obtusiangulor ppriū.	307
Cochlea Indica.	182	Cõtexta quomodo dignoscantur.	330
Coctio ut bene ac celerit̃ absoluã.	281	Contrapofitarum priuilegium.	305
Codrux medicus.	204	Coquendi cum modico igne modus.	32
Coitus. I. Venus.		Coralli uires.	178
Colanus. I. Vrinator.			
Collarium adamantinum.	355		
Colli pellis cur diuturnior. I. Pellis colli.			
Colo laboranti, intestina, stercus, coriũq; lupinuum auxiliantur.	346		

Coralli

# Lib. de Subtilitate.

Coralli proprietates. I. Morbis futuris dignoscendis.		Cuniculorum ratio.	36
Corallus.	178	Cuperosa quæ est chalcitis.	135
Cordi confert cor simiæ.	348	Cuprum. I. Aes cyprum.	
Cordis motus qualis.	271	Cura morbi prodigiõsa.	353
Cordis motus utilitas. I. Pulsus motus.		Currentium pulsus. I. Pulsus incurrib.	
Corijs uario colore pingendis.	210	Curruum ratio.	327
Corio cælando.	288	Cuspis teli ut arma perforet.	166
Corneolo cur ad sigilla utamur.	175	Cutis quomodo absq; dolore perforetur. I. Vulnus absq; dolore.	
Corneolus.	175	Cutis color similis colori unguarum & cornuum.	237
Cornicum multitudo in Britannia. I. Britannia.		Cutis uestigijs delendis.	271
Cornua quomodo mollescant.	322	Cylindri duo propria.	308
Corona. I. Pareliæ.			
Corona in quo ab iride differt.	100		
Corona quid prænunciet.	100		
Corpora cœlestia. I. Cœlestia corpora.			
Corpora diuersa eodem in loco esse non possunt.	6		
Corporu quinq; regulariu ppriū.	307		
Cos & eius genera.	185		
Cotes adulterinæ gēmas atterētes.	181		
Cotes in quibus probantur.	185		
Coxendicis doloribus. I. Ischiæ.			
Crafsis quid & quomodo fiat.	122		
Crepusculorum ratio.	94		
Creta. I. Argilla.			
Creta insula non alit serpentes.	353		
Crocodili.	235		
Crocus.	203		
Cruda an coctis utiliora.	47		
Crusta cur liquefactioni metallorum obstet. I. Metallorum liquefactioni.			
Crypta frigida quomodo fiat.	54		
CrySTALLINI prismatis mira.	108		
CrySTALLUM & uitrum quomodo colores illos in Sole reddant. I. Iris.			
CrySTALLUM non esse glaciem.	177		
CrySTALLUS cur sex habeat superficies.	177		
CrySTALLUS aliquis cur argentum possit continere.	177		
CrySTALLUS aquam continens.	177		
Ctenites lapis.	192		
Cucumeres quomodo seruentur.	287		
Culex.	225		
Culices quomodo prohibeantur.	225		
Culices nō omnes ferūt. I. Musc̃q; ferūt.			
Cuniculi sub aqua.	118		

## D

Dæmones esse ostēdit̃ ex historia.	363
Dæmonum septem historia mira.	363
Dæmonu historiã qui scripserint.	365
Dæmones naturaliter quomodo possint uideri. I. Mortui.	
Dæmones Telchines.	364
Dæmones non duri quæ rationes suadecant.	365
Dæmoniaci afflatus. I. Diuini.	
Decor. I. Pulchritudo.	
Defectionis priuilegia duo.	304
Deliquium. I. Eclipsis.	
Delphini.	238
Delphini cur mansuetissimi.	238
Delphinus inter pisces solus ferme uocem adit.	261
Densa quædam cur leuia.	126
Densa cur tenuia.	266
Dentes hominis. I. Hominis dentes.	
Dentibus dealbandis.	330
Destillatæ aquæ. I. Aquæ destillatæ.	
Destillatio cur quosdam odores tollat.	206
Destillationibus à capite.	353
Destillationis utilitas & genera.	42
Deus nouit Reges & Sapiētes. I. populi.	
Deus omnia nouit.	369
Deus quid.	370
Deus & intelligentiæ noiē carent.	371
Diatessar. sub diapēte cur dissonet.	278
Dies multa detegit, alia occulat. I. Tempus multa.	
Dies sex Mensium. I. Tenebræ.	

B iij Diluuiã



# Index

Diluvia. I. Inundationes.		Ergatarum ratio.	328
Diluviorum causæ.	74	Erinaceus seu Eritius.	227
Diphryges.	142	Erinacei uires.	348
Diuini afflatus à Dæmoniaco discrimen.	361	Erucas quæ destruant.	353
Doloribus remedium. I. Animalia è putri materia genita		Escharoticum sine dolore. I. Cauterium.	
Dormientes. I. Homines qui per somnũ.		Effedum. I. Curruum ratio.	
Dorsum ut uideas.	108	Euclidis laus.	314
Duellii ratio.	335	Euclidis elementa quomodo absq; circuli uariatione demonstrantur.	296
<b>E</b>			
Ebrius ut Dæmoniacus uideatur.	347	Euclidis primi elementorum propositio sexta quomodo uere demonstratur & ostendendo.	298
Ebur.	230	Exagoni regularis proprium.	306
Eclipsium modus. I. Solis altitudo.		Exagonus lapis.	192
Eclipsium solis tempore, cur cuncta crocea.	103	Experimentum mirum.	154
Echinus.	237	Exsufflatio ore aperto, cur calida, constricto frigida.	54
Echo quid sit.	359	<b>F</b>	
Electrum.	157	Fabæ aerem uiriant. I. aerem.	
Electrum uenena prodit.	157	Fabularum narratio, cur delectet.	291
Elementa quomodo in mixto.	50	Faces quomodo è ligno quolibet efficiuntur.	38
Elementa in mixto duobus modis.	126	Faciei humanæ proportio. I. Humanæ faciei.	
Elementa Euclidis. I. Euclidis elementa.		Faciem mediã cælare. I. Cælare.	
Elementorum numerus.	23	Facies quomodo sub diuersis coloribus representetur.	93
Elementorum natura.	27	Falsum cur nunquam ex uero. I. Iuerum.	
Elementorum magnitudo.	74	Felis.	233
Elementorum magnitudinis causa & signum.	75	Felium pupillæ nõ exactè rotundæ.	360
Elementum in actu, in omnibus mixtis.	125	Feras ut occidas.	288
Elephantis forma.	229	Fera animalia ut cicurentur. I. animalia fera.	
Elephantes funambuli.	344	Feris arcendis.	349
Elysi compositio.	52	Ferri squamma.	143
Embrius. I. Fœtus.		Ferri nobilissima genera. I. Chalybis.	
Encrinus lapis.	192	Ferro oleum illitum. I. Oleum.	
Enophyli forma mira.	216	Ferrum resistens tormentis igneis. I. thioraces.	
Ensis hastatus.	315	Ferrum in æs transmutatur.	147
Entrochos lapis.	192	Ferrum quomodo molle fiat.	159
Enzina arbor.	209	Ferrum quomodo cælari possit.	159
Ephemerum.	225	Ferrum quomodo filo diuidatur.	159
Epilogus libri.	371	Ferrugo.	143
Eptagoni regularis proprium.	306	Fiber.	233
Equi ut à muscis non infestentur.	289	Ficus recentes, quomodo toto anno habeantur.	282.
Equorum pedes lupi uestigia insectantium obstupefcunt.	345	Figulina	
Erano lapis.	165		
Eremitarum illusiones unde.	357		

# Lib. de Subtilitate.

Figulina uasa. I. Vasa.		Folia herbarum cur folijs arborum maiora. I. Arbores cur non.	
Figuræ in lapidibus. I. Lapidum figuræ.		Folia plantarũ cur omnia uiridia.	215
Figurarum Geometricarũ ppria.	303	Folia ppter flores et fructus facta.	216
Figurarum omnium rectilinearum priuilegium.	306	Folia platarũ certo numero cõstãt.	215
Filij masculi quomodo pcreentur.	259	Foliorum conuersio annua uel diuturna in plantis.	213
Filij omnes patrium aut auitum aliquid retinent.	260	Foliorum nerui cur impares.	217
Filij ut ingeniosi procreentur.	347	Foliorũ lauri uel iuniperi. I. Lauri folia.	
Filiorum ad parentes similitudinis causa.	259	Folles cur ignem accendant, & ubi magis necessarij.	28
Filiorum generationi.	347	Folium motus quomodo.	30
Filijs qui in infantia pereunt, quomodo sit prouidendum.	347	Folium utilitas in metallis liquãdis.	50
Filios cur magis amemus q̃ scorta.	370	Fontes cur quibusdam locis ferueãt.	82
Filum circa ouum in igne non ardet.	49	Fontes oleum stillantes.	84
Flamma quid sit.	27	Fontium oleum stillantium causa.	84
Flamma cur nunquam quiescat.	27	Formicæ cur oua gignant. I. Apes cur oua non gignant.	
Flamma non eadem manet.	27	Formicarũ quãdam genera mira.	225
Flamma cur plerunq; ascendat.	27	Formicis arcendis.	348
Flamma cur alio igne uiuacior.	28	Fossilium genus omne habet quod nitescat.	135
Flammarum magnarum causa.	28	Francisci Duardi laus.	159
Flamma magna tribus causis difficilè extinguitur.	29	Frigere pisces quomodo liceat in charta.	48
Flores cur fermè oēs bene oleant.	197	Frigus nihil est nisi caloris absentia.	41
Flores cur mane aperiantur.	213	Frigoris opera.	333
Flores cur uarij.	215	Fructus duri corticis quomodo reuiscant.	217
Flores qua arte à natura coloribus distinguantur. I. Colorum uarietas.		Fructus ut habeas præcoces.	283
Floribus odoratis cur nullus egregius fructus.	203	Fructus ut habeas ferotinos.	283
Flumen cur nullum falsum.	77	Fructus ne in arbore putrescant.	283
Flumina siccant maria. I. Maria à fluminibus siccantur.		Fructus ab arbore decerpti ut seruentur.	287
Flumina matutino maximè crescũt.	78	Fructus ut colorem mutant.	284
Fluminum ortus.	76	Fructus ut absq; nucleo nascant.	284
Flumina sub terra.	81	Fructus ex eodem ramo quomodo diuersorum colorum esse possint.	284
Flumina quomodo quis tutò tranare possit.	344	Fructus aut olera ut peculiarem quandam uim obtineant.	285
Fluuij. I. Flumina.		Fructus ut formã quam uelis assequantur.	352
Fluuij maximi.	77	Fulgur. I. Fulmen.	
Fodina argentea mira magnitudo.	129	Fulminum præcautio.	33
Fodinarum mira profunditas.	148	Fulmen cur tantam uim habeat.	32
Fœmina. I. Mulier.		Fulmen cur raro columnas feriat.	33
Fœtus quomodo in utero materno generetur.	267	Fulmen quomodo illaesa crumena colliguet pecunias.	33
Folia arborum cur decidant. I. Arboribus folia cur decidant.		Fumus	

# Index

Fumus quomodo generetur.	27	Gemma uera cur rarissima in animalibus.	181
Fumus duplex.	28	Gemmae falsae quomodo facile cognoscantur.	193
Funambulorum ratio.	343	Gemmae subtilissime sculptae.	317
Funambuli Elephantes. l. Elephantes.	343	Gemmarum genera.	161
Funambulorum pericula.	343	Gemmarum matrices.	162
Funambulorum opera uaria.	343	Gemmarum propria signa.	162
Fungi ut oriantur.	285	Gemmarum inuentio quomodo.	162
Fungi exitiales quomodo dignoscantur.	285	Gemmarum uicia.	162
Funis quomodo solis manibus frangatur.	345	Gemmarum ortus.	161
Futura praediciendi artes nobiliores.	339	Gemmarum nobilium propriae laudes.	165
Futurorum scientia difficillima. l. Homini nihil.		Gemmarum nulla insignis uirtutis expraesentat.	169
		Gemmarum durities quomodo cognoscatur.	177
<b>G</b>		Gemmarum utilissima transmutatio nondum inuenta.	180
Gagates.	131	Gemmas adulterandi modi tres.	178
Galenus locus difficillimus explicat.	65	Gemmis suppositae bractae. l. Bractae.	
Galenus laus.	315	Generatio. l. Mixtio.	
Galeae de rubeis. l. Thoraces.		Gentium uarij lugendi mores.	270
Galena.	138	Geodes misenus bene olct.	150
Gallus.	243	Geodes.	183
Galli cantus unde.	243	Geometria scientiarum subtilissima.	308
Galli lapis.	161	Geometrica Theoremata tribus modis inueniuntur.	308
Garapates animal.	225	Geometricarum figurarum propria. l. Figurarum.	
Garatronius lapis.	178	Germanica lingua foeliciter iungit dictiones ut Graeca.	255
Gari descriptio.	281	Gigantes.	255
Gariophyllum.	200	Gingiber.	200
Gariophylus flos.	200	Gingiuarum mirabile incrementum.	269
Gaudium.	346	Gypsum.	191
Gebri. l. Hebri.		Glacies quomodo in aestate seruet.	288
Gemma quae dicatur, & uere sit.	161	Gladij arma diuidentis constructio.	68
Gemma mirabilis incerti generis.	166	Glasti incredibilis merx.	214
Gemmae cur pesti utiles. l. Pesti.		Gleba. l. Terra.	
Gemmae cur reddant imaginem.	161	Glis. l. Argilla.	
Gemmae cur sint perspicuae.	162	Gloria cur expetatur.	339
Gemmae praecipuae.	163	Glossopetra.	192
Gemmae quomodo possint facere ut homo prauideat futura.	165	Gorgiana regio tenebrosa.	254
Gemmae quomodo imagines in somnis ostendant.	166	Grandinis indicia.	312
Gemmae quae ignibus resistunt.	166	Gratiarum actio.	371
Gemmae uirides cur omnes ignibus obnoxiae.	167	Grauius post ictum quomodo descendant.	59
Gemmae nobiles cur uilibus rariores.	169	Grauius quaedam cur rara. l. Densa.	
Gemmae molles.	170		
Gemmae Boreales cur molles.	173		
Gemmae plubo in uitrum transeunt.	180		

Guana.

# Lib. de Subtilitate.

Guianabanus fructus.	270	Homines qui per somnum surgunt quomodo curentur.	346
Gulam & uterum ut uideas.	108	Homines cur in tenebris timeant. l. Tenebrae.	
<b>H</b>		Homini cur dentes cadant.	268
Haematites Hispanus & usus eius.	151	Homini cur dentes obstatu cadant.	268
Halcyonium.	191	Homini futurorum scientia nihil difficultius.	313
Halinitri repurgatio.	67	Homini impinguandis.	354
Halinitrum strepitum maiorem sulphure facit.	67	Homini tria dona praecipua.	251
Halinitrum.	134	Homini uita anni cxx.	268
Halinitrum generat.	134	Homini triplex genus.	250
Halo. l. Corona.		Homini duo dona maxima, quae illis contingere possunt.	262
Harenae genera. l. Arena.		Homini effectus mirabiles.	292
Hastarum ictus longiorum. l. Ictus hastae.		Homo quomodo aquae supinus suppet.	22
Hebri laus.	315	Homo solus in animalia terrestria noteste non uidet, & cur.	246
Helenae sydus submersione nuncians.	30	Homo cur factus.	247
Heliotropium.	171	Homo quomodo temperatissimus & calidissimus.	250
Herba unius folij. l. Enophyllum.		Homo propter quatuor factus est.	250
Herba mari supernatans.	210	Homo magnus nostra aetate longitudinem trium brachiorum.	256
Herba quae coitum excitat lxx. uicibus in die.	214	Homo cur malorum morum.	261
Herbarum Virgiliarum mirum.	116	Homo cur salacissimus animalium.	262
Herbae foliorum pinguium. l. Plantae folia.		Homo cur maximos habeat pedes.	263
Herculei lapidis. l. Magnetis.		Homo cur mollis.	266
Herculis phanum, cur nec musca nec canis ingreditur.	245	Homo homine in humeros assumpto hominem facilius trahit.	345
Heronis machina. l. Machina.		Homo cur lupo uiso obmutescat.	345
Hilaritas. l. Gaudium.		Homo cur intelligendo delectetur.	290
Hirundines hieme ubi latent.	341	Homo manibus caris cuncta agens.	331
Historia lapidis. l. Lapidum historia.		Homo in mari aut terris incognitis quomodo ubi sit dignoscere potest. l. Regio.	
Histris.	227	Homini partium proportio.	258
Homines diuini consilij.	245	Homini facies tribus maximis praedita miraculis.	264
Homines in quatuor dissident.	251	Homini partium in tenuitate ordo.	265
Homines mutili mali.	271	Homini meatus angustiores. l. Meatus	
Homo lac habens in mammillis.	263	Homini roboris maxima experimentata.	256
Homines carnes humanas edentes. l. Anthropophagi.		Homini casus filo tenuissimo pendet.	334
Homines magni & natura admirabiles quomodo procreentur.	256	Homini in corpore quid admirabilius.	264
Homines natura & uita ratione similes, cur spacia diuersa uita sortiatur.	260	Homini dentium ratio.	263
Homines olfactu praestantes ingeniosi sunt & parum procul uident.	280	Homini intellectus umbratilis est.	366
Homines omnes cur in solis sonis ferme conueniant, non ita in saporibus, odoribus, aut coloribus.	278		

C Horo



# Index

Lapidibus morbos, senium, ac mortem aduenire.	163	Librum quomodo confestim in ordinem rediges.	331
Lapidibus cur uires maiores quam alijs rebus.	163	Licina & mappæ quæ ignibus non consumuntur.	131
Lapidis historia mira.	176	Ligna quæ in aqua descendunt.	199
Lapidum generationis causa & colorum eorum.	168	Ligna quæ aquæ supernatant, cur non rectè facent in aqua, sed per transuersum extensa.	199
Lapidum figuræ unde.	176	Ligna quæ fracta scintillas emittunt ignis.	214
Lapidum pluuia. I. Pluuia lapidum.		Lignæ statua. I. Statua lignea.	208
Lapidum uariæ figuræ.	176	Ligni sancti descriptio.	208
Lapis lazuli. I. Lazuli lapis.		Lignum pulcherrimum. I. Vlmi radix.	
Lapis seu lapidum excrementum.	142	Lignum aloes. I. Xiloaloes.	183
Lapis in galli fecore inuentus. I. Gallilapis.		Limacius lapis.	183
Lapis incidens.	185	Linca meridiei. I. Meridiei.	
Lapis mirus.	192	Linæ spiralis. I. Spiralis linæ.	
Lapis qui salua accenditur.	351	Lingua bouis. I. Bouis lingua.	
Lapis quomodo pugno frangatur.	344	Linguarum discrimina. Ix.	255
Lapides rotundi.	177	Linguarum cur diuersa genera.	271
Laser ex quo Belzoi.	198	Liquefactionem cur crusta impediatur. I. Metallorum liquefactioni.	
Lateres cur cocti crescunt.	181	Liquefcere quæ facile solent, etiam alijs iuncta faciunt facile liquefactione.	321
Latrunculorum ludus subtilissimus.	295	Liræ nerui cur cum æquali ad alterius sonum tendunt non tacti mouentur.	351
Laurentius Bonicontrius Astrologus.	266	Literæ quæ solū aq̄ u igne legunt.	320
Lauri folia tum etiam iuniperi cur in igne crepitent.	218	Literis tribus cuncta scribere. I. Scribere.	
Lazuli lapis.	137	Literis qui nō indigēt. I. Sensib. integris.	
Lazuli color incorruptus. I. Color.		Literis delendis.	321
Legatio.	335	Lithargirium.	144
Legum contentio.	251	Lithospermi pulchritudo.	214
Lemnia terra. I. Terra.		Lithostroton.	181
Lente & procul nihil potest emitti.	57	Lobus piscis. I. Vitulus marinus.	
Leo.	232	Loca quæ ardent.	30
Lepores cur non cicurentur. I. Mures.		Loca occulta cum coloribus quomodo uideantur.	107
Leuis quædam cur densa. I. Densa.		Locustæ & earum damna.	223
Libanotis.	201	Locustæ, formicæ, papilioes cur oua gignant, apes autem non. I. Apes.	
Liber hic de quibus tractet.	268	Lucerna mirabilis.	5
Libra & eius ratio.	16	Lucij piscis mirum.	227
Libra cur è situ mota ad locum suum redeat.	17	Luctus siccus causa mortis repentinæ. I. Mors repentina.	
Libra ostendens pondera maiora quam sint.	18	Luctus cohibiti damna.	270
Libra cur statera exactior.	22	Luctus à periculo tria liberant.	270
Libra. I. Opus.		Luctus dolorem lachrymæ leuant.	270
Libri de re rerum uarietate sunt praxis huius.	29	Luctus uaria forma. I. Gentium lugendi.	
Librum hunc alius in immensum augebit.	356		

# Lib. de Subtilitate.

Ludicrum instrumentum.	294	Mala. I. Poma.	
Lumen reflexum cur uideatur & calor rem augeat.	92	Mala medica. I. Citri.	
Luna cur sola figuram mutet.	90	Mala quot modis bonis præsent.	370
Lunæ magnitudo. I. Solis magnitudo.		Maltha perennis.	181
Lunæ irides. I. Irides Solis.		Maltha pro marmore.	181
Lunæ obseruationes pro conseruatione farinæ Zethicæ.	116	Malum spinosum.	198
Lupi in canes. I. Canes in lupos.		Mamey fructus.	270
Lupi tympana, & nerui tympana, & neruosex ouina pelle impediunt cum pulsantur simul.	345	Manatus piscis.	237
Lupo uiso cur homo. I. Homo cur.		Mancus manibus. I. Homo manibus.	
Lupos quomodo occidas. I. Mures.		Manicæ metallicæ.	50
Lutum. I. Terra.		Manus ut ardeat nec lædatur. I. Aqua ardens.	
Lux ac lumen quid.	93	Manucodiata.	239
Lycisca.	228	Mappæ quæ non ardent. I. Licinia.	
		Marchesita.	135
		Marchesita sapius æs continet. Pyrites.	
		Marci Antonij Maioragij casus.	263
		Marcia octa compositio.	180
		Mare cur falsum.	78
		Mare aliquibus in locis cur sterile.	239
		Margaritæ.	182
		Margaritarum adulteratio.	194
		Maria à fluminibus siccantur.	77
		Maris æstus cur fiat.	79
		Maris æstus cur non agat naues celerrime.	80
		Maris profunditas quomodo uiso lapide de haberi possit.	275
		Mari herba supernatans. I. Herba mari.	
		Marmor quod consolidetur. I. Maltha.	
		Marmor sectile.	185
		Marmorata naturales imagines habentia.	184
		Marmorum genera.	183
		Marmorum signa.	184
		Materiam prima esse.	3
		Materiam primæ comodum & utilitas.	4
		Materiam primam actu esse.	4
		Materiam primam quantitatem quandam retinere.	4
		Matrix.	138
		Maumethanorum sancti.	253
		Mauri quomodo refrigerentur. I. Refrigerationis modus.	
		Maxima quæ minimis constant inijtis.	334
		Meatus angustissimi.	265
		Medica mala. I. Citria.	

# Index

Medicæ subtilitatis historia.	332	Metallica abundare in aliquo loco xv. indicijs depræhenditur.	128
Medicamenta quomodo optimè miscantur.	333	Metallica omnia cur aut nullius aut mali saporis, odoris tamen iucundi.	130
Medicina.	313	Metallica omnia trifariam dissolui.	130
Medo potus inebrians. I. Potus inebrians.		Metallica omnia fermè plumbo adiecto melius liquefcunt.	135
Mellis inum cur optimū. I. Olei summū.		Metallica sicca auro & argento uenenum.	137
Membra quorundam animalium cur præcisa regenerentur. I. Animalium membra.		Metallica artificiosa colores non retinent præter nigrum.	143
Memnonis statua.	319	Metallica quæ & cur perspicua.	149
Memoria artificiosa duplex.	293	Metallica quò in aquam uertant.	155
Memoria passiuæ.	293	Metallica uasa. I. Vasa.	
Memoriæ confirmandæ.	346	Metallicis partes necessariae.	130
Meridiei linea quomodo habeatur.	310	Metallicorū spēs penè sine numero.	127
Meridies gemmis, Boreas metallis abundat.	128	Metallicorū & plantarū cõparatio.	129
Meridies cur auro & gemmis abundet quàm Boreas. I. Aurum & gemmæ.		Metallicorum omnium cõmunia.	130
Metalla cur in montibus generent.	120	Metallicorum artificiosorum tres utilitates.	144
Metalla quæ.	144	Michaelis Stiphelij inuentum in Arithmetica.	308
Metalla septem esse demonstratur.	144	Mignol potus genus.	207
Metalla an possint transmutari quæstio maxime desiderata proponitur.	147	Miluini piscis os aurum non trahere aduersus Simplicium demonstrat.	128
Metalla soluitur in fine folij 152. & initio. 153		Minæ. I. Cuniculi.	
Metalla plerumq; mixta.	148	Minima minimis erroribus deformantur. I. Parua.	
Metalla omnia aqueæ substantiæ & tenuis.	149	Minium.	141
Metalla ex minima parte ut fieri solet tentare fallax.	149	Misy, quod uitriolum Romanum.	135
Metalla ex quibus constant.	152	Mixta ex tribus tantum constant, terra, aqua, cœlesti calore.	46
Metalla omnia pinguiâ pter aurū.	153	Mixta omnia uiuere octo ostenditur rationibus.	125
Metalla ductilia. I. Lapides duriores.		Mixta omnia metam certam subtilitatis retinent necessario.	330
Metalla quibus uasis liquentur. I. Vasa pro liquandis metallis.		Mixtio in quo à nutritione & generatione differat.	125
Metalloꝝ splendor & causa.	148	Mixtionis quadruplex genus.	122
Metalloꝝ odor.	150	Mixtionis usus.	332
Metalloꝝ commutatio.	154	Mixto in omni quomodo elementa. I. Elementum.	
Metalloꝝ amicitia.	154	Mixtum quomodo elementa continet. I. Elementa.	
Metalloꝝ separatio.	155	Mixtum ullum an terra grauius.	126
Metalloꝝ liquefactioni cur crusta obstat.	322	Monachi Chartusiani. I. Chartusiani.	
Metallica multa sub terra & pauca animalia.	127	Moneta decorticiari potest.	137
Metallica metalloꝝ esse fructus, folia, radices, & exhalationes.	127	Montes totius orbis altissimi.	66
Metallica quò in montibus iaceat.	128		
Metallica floribus & fructibus plerumq; carent.	128		

Montes

# Lib. de Subtilitate.

Montes quomodo orientur.	69	Mulsa. I. Hydromel.	
Montes quomodo è lapidibus constant.	69	Mundū esse æternū. I. Aristotelis ratio.	
Montes à quibus delectantur.	69	Mures quomodo delectantur.	137
Montes cur metallis magis abundant. I. Metalla cur in montibus.		Mures cur non cicurentur.	237
Morbis cura prodigiosa. I. Cura prodigiosa.		Muri terrei. I. Terrei muri.	
Morbis futuris dignoscendis.	178	Muri ad ppendiculū erecti æterni.	317
Mors absq; dolore.	202	Murilego. I. Felis.	
Morientes omnes soli.	365	Muscæ omnes feriunt, non autem culices.	225
Mors repentina ob luctum siccum.	270	Muscæ quomodo arceantur. I. Culices.	
Mors piscis.	236	Muscæ quomodo ab equis uel mulis abigantur. I. Equi ut à muscis.	
Mortalium. I. Hominum.		Muscas an cauda lupi sepulta arceat, dubium est.	346
Mortalium & cœlestium discrimen & similitudo. I. Cœlestium.		Musculi quomodo moueantur.	338
Mortui an uiuentes foeliciores.	365	Musica instrumenta. I. Organa.	
Mortui & demones naturaliter possunt uideri, & quomodo.	358	Muscorū instrumentorū imitatio.	279
Mortuorum corpora cur uiuentibus grauiora. I. Viuentium.		Muscæ subtilitatis inuenta.	309
Mortuos in morbo uidere cum delirio cur mortem significet.	358	Musicum instrumentum duodecim simul uoces referens.	279
Moschus.	233	Mustelæ & sciuri quomodo mansuescant.	349
Motus naturales primi tres.	6	Mustelarum genera plurima.	232
Motus alternans.	14	Mustum ut toto anno dulce sit. I. Vinū.	
Motū nullū à uacuo fieri demonstrat.	15	Mutili cur mali. I. Homines mali.	
Motus attractionis à raritate non est uiolentus.	15	Myites lapis.	192
Motus quomodo calorem excitet & ignem accendat.	39	Myristica nux. I. Nux Myristica.	
Motus uiolentus quomodo fiat.	54	Myrrhina uasa.	119
Motus simplices septem.	54		
Motus uiolenti ut sit diuturnus & celer causæ quatuor.	57		
Motus telorum cur procul ualidior.	58		
Motus grauis post uiolentum. I. Grauis.			
Motus tremuli effectus.	68		
Motus calor & subtilitas causa uicissim. I. Subtilitas.			
Motus celerrimus & uiolentissimus quomodo fiat.	329		
Motuū uiolentorum & grauium ratio.	58		
Moysis laus.	268		
Mulæ ut à muscis non infestent. I. Equi.			
Muli cur longæui.	260		
Mulier ut non concipiat.	347		
Mulier ut ex appositis non gustet.	354		

## N

Nanus. I. Pumilio.	
Nardus.	203
Naturæ quatuor conatus.	267
Naturales motus. I. Motus naturales.	
Naues quomodo è maris profundo eruantur.	12
Naues quantum ferant ponderis.	13
Naues è mari facilius quàm è fluminibus eruantur.	13
Nauis dispersa ubi sit gentium quomodo sciatur. I. Regio.	
Nauium gubernatores cauent ne pilæ machinarum aquam subeant.	57
Nerui foliorum cur impares. I. Foliorum nerui.	
Nicolai Sicci uiri illustrius laus.	288
Nigro colori representando.	352
Nigua.	

# Index

Nigua, pulicis exitiosi genus.	225	Odorum. I. Sonorum genera.	
Nilus cur inundet.	76	Olera ut peculiarem uim quam uelis obtineant I. Fructus.	
Nilus cur aura careat.	77	Olea odorata quomodo fiant.	204
Nitrum.	134	Olei, uini & aquae comparatio in subtilitate.	123
Niuuium uermes pilosi. I. Vermes niuuium		Olei summum, mellis inum, uini mediū cur optima sint.	334
Nix quomodo aestate feruet. I. Glacies.		Oleum uitae producendae maxime idoneum.	123
Non & Sic uires.	335	Oleum uitrioli. I. Vitrioli oleum, & ita de alijs.	
Nox sex mensū. I. Tenebrae sex mensū.		Oleum admirabilis naturae.	213
Nubes & pluuia nō magis procul. c. M. passuum uidentur.	335	Oleum Chalybi ferroūe illitum duplicem utilitatem praestat.	327
Nubilosi aeris signa.	312	Oleum quomodo uiribus omnium imbuatur.	348
Nubium forma qualis.	334	Oleum nucis myristicae quō fiat.	204
Nummus. I. Moneta.		Olibanum. I. Thus.	
Nutricum uitia infantibus nocētia.	257	Oliuae colymbades.	286
Nutrix assimilat sibi oculos infant.	257	Oliuae quomodo a nucleis purgentur.	286
Nutritio. I. Mixtio.		Olor.	241
Nux cur coctionem iuuet.	337	Onychis uires.	175
Nux quae duo experimenta p̄beat.	349	Onychites.	192
Nux florens in festo B. Ioannis Baptistae.	213	Onyx.	175
Nux Myristica.	199	Opali mira pulchritudo.	170
Nucis Myristicae oleum quomodo fiat, I. Oleum nucis.		Opali degeneris natura.	170



Obscuritas. I. Tenebrae.		Operis huius ordo.	2
Occasio. I. Causa.		Operis huius utilitas.	3
Occulta loca. I. Loca occulta.		Operis huius difficultas.	1
Ochra.	144	Optima cur rara.	178
Ocreae aquae non peruae quomodo fiant.	123	Orationis subtilitas.	335
Ocria. I. Galena.		Orationis modi septē subtilitatis.	335
Octauiani Augusti forma. I. Augusti forma.		Orcas.	236
Oculi partes conspicuae.	235	Organorum musicorum uaria compositio.	158
Oculo uno male uidentes efficiuntur strabi.	338	Orichalcum. I. Aurichalcum.	
Oculus. I. Visus.		Oriens cur auro & gemmis magis abundet. I. Aurum.	
Odor quomodo absq̄ substantia in faporibus relinquatur.	281	Oriens calidius esse & humidius occidente, quatuor rōibus demonstrat.	144
Odorata cur solum in calidissimis regionibus.	196	Oris foetori.	353
Odorata cur plerunq̄ calida.	201	Os capitis. I. Capitis os.	
Odores quidam cur in destillatione amittantur.	206	Ossa ut mollia reddantur.	322
Odores cur saporibus iungantur.	281	Ostracis lapis.	192
Odoris priuilegia.	280	Oua quō absq̄ gallina foueantur.	267
Odoris omen.	280	Oua aceto mollescunt sic ut urceis includantur.	356

Oua

# Lib. de Subtilitate.

Oua ut interius inscribas.	355	Pentagonus lapis.	192
Ouo filum circumductum in igne nō ardet. I. Filum circa ouum.		Pentagoni aequilateri & aequianguli primum.	306
Ouina pellis a lupo lacerata pruritū excitat.	346	Perca lapis.	183
Ouina tympana & nerui. I. Lupi tympana.		Perfica in Perside uenenosa.	202
Ouium utilitas.	227	Pestis cur gemmae utiles.	120
Ouum morbis curandis.	347	Pestis cura cum argento sublimato.	53
Oximel antiquum.	207	Pestis ex arcula aperta.	63

## P

Palma cur in fornicem incuruetur.	214	Petroleum.	133
Palmae species Coccus.	207	Phengiticum marmor.	184
Palmae decem usus.	207	Pictura quid sit.	110
Palmae forma.	207	Pictura speculo probanda.	110
Palmites qui eduntur.	208	Pictura mechanicarum subtilissima.	317
Palpebrae cur.	274	Picturae ratio in mensuris.	109
Panis quatuor genera.	269	Picturae auxilium.	110
Pannorum blattis prohibendis.	282	Picturae ordo in coloribus. I. Colorum congruentium.	
Papiliones cur oua gignant. I. Apes cur oua non gignant.		Picturis color candidus uenenum.	110
Paraboles priuilegia sex.	304	Picutus auis.	241
Pardi fel uenenum praesentaneum.	347	Pila machinarum obiter cadentes cur paucos feriant.	59
Pardi dexter testis maximum in prouocando menses.	347	Pili ut uirides uideantur. I. Capilli.	
Pareliae, corona, uirga.	99	Pili quomodo tollantur.	271
Pareliae quid significant. I. Iris & pareliae.		Pilorum casui.	203
Pareliae e uirgis in quo differant.	100	Pingendi praecipua. I. Caelandi praecipua	
Pareliae & geminae Lunae raro contingunt.	100	Pingendi solida in plano modus.	109
Parentum cum filijs comparatio. I. Filij.		Pingere cur sit facilius mediam faciem. I. Caesare.	
Parium marmor & eius species.	184	Piper rubeum. I. Siliquastrum.	
Parricidarum culeo cur gallus & reliqua inferantur.	243	Piper.	200
Partes plantarum. I. Plantarum partes.		Piri femina pulmoni multum conferunt.	348
Parua opera & subtilia fragilia.	319	Pisces quomodo capiuntur.	289
Parua minimis erroribus deformantur, ut literae & figurae in gemis caelat.	278	Pisces quomodo in charta frignantur. I. Frigere quomodo.	
Passer muscatus auium minima.	242	Pisces in calidis ac sulphureis aquis.	236
Passer stultus.	242	Pisces noui in aq̄s unde. I. Plantae nouae	
Pauo noster.	242	Pisces uolantes.	238
Pauo Indus.	243	Pisces cur uix mansuescant.	238.
Pecunia. I. Moneta.		Pisces omnes ferme sine uoce praeter delphinum. I. Delphinus.	
Pellis colli cur diuturnior.	232	Piscibus capiendis praecantatio. I. Praecantatio.	
Pelles coloribus distinctae. I. Colorum uarietas.		Piscis miluus. I. Miluus.	
Pentacrinus lapis.	192		

D Piscis

# Index

Piscis monstrosus.	236	constare. I. Folia plantarum.	
Pisces quomodo seruentur.	287	Plantas è propria infitione mutari. I. Ar-	
Piscium pluuiã. I. Pluuiã piscium.		bores infitas.	
Plana iuncta quò possint separari.	330	Plantarum translatarum quatuor diffe-	
Planta quomodo cum pluribus saporibus & odoribus nascatur.	285	rentiã	207
Plantæ quibus modis proueniant.	196	Plauti diligens subtilitas.	295
Plantæ maximè odorata.	197	Plastra. I. Curruum ratio.	
Plantæ uenenosa.	198	Plumbago.	144
Plantæ ex toto odorata.	197	Plumbea lamina cur in aqua non descen-	
Plantæ lymphaticæ.	202	dat.	10
Plantæ ex debilitatione permutant	285	Plumbeæ pilæ. I. Pilæ plumbeæ.	
Plantæ nouæ unde.	313	Plumbi species quatuor.	157
Plantæ sapes omnes habent præter sal-		Plumbi liquefactioni mirum experimen-	
sum.	210	tum.	157
Plantæ quibus modis in longinquas re-		Plumbo gemmæ in uitrum transeunt. I.	
giones transferantur.	217	Gemmæ plumbo in uitrum transeunt.	
Plantæ cur animalibus diuturniores.	262	Plumbum uersum in cerusam pondere	
Plantarum & metallicorum comparatio		augetur.	126
I. Metallicorum.		Plumbum adiuuat ad metallicorum dis-	
Plantarum unumquodq; genus dum pu-		solutionem. I. Metallica.	
trescit proprium animal generat. I.		Plumbum cur argëto supernatet cum sit	
Vermium generatio.		eo grauius.	155
Plantarum odium & amicitia.	195	Plumbum album alia metalla odit.	157
Plantarum differentia.	195	Pluuiã piscium.	312
Plantarum genera.	195	Pluuiæ futuræ indicia. I. Tempestatum	
Plantarum partes.	196	indicia.	
Plantæ ubi folia non mittunt. I. Arbores		Pluuiæ prodigia. I. Prodigia ex pluuiã.	
ubi.		Podagricis doloribus.	191 & 348
Plantarum agrestium & domesticarum		Poli diem habent & noctem sex mensiu.	
differentia.	284	I. Tenebræ.	
Plantarum partes & animalium simi-		Polus. I. Australis uel Borealis.	
les.	197	Polypus.	236
Plantarum tenuitatis ratio. I. Arborum		Poma mortis.	202
tenuitatis.		Poma Paradyssi.	211
Plantarum umbræ salutare & mortife-		Poma omnia certo granorum numero	
ræ.	209	constant.	217
Plantarum folia cur decidant. I. Arbo-		Pompholyx seu Tutia.	142
rum folia.		Pondera quò facile moueantur.	16
Plantarum folia cur conuertantur. I. Fo-		Pondera uersus medium mouent.	18
lia plantarum.		Ponderu trahendoru impellendorum è	
Plantarum folia cur uiridia. I. Folia plan-		minimis uiribus ratio.	327
tarum.		Ponderum media quomodo habeant.	21
Plantæ folia habentes pingua.	208	Ponderum leuandorum ratio.	326
Plantarum arma.	215	Pondo & libra idem sunt.	282
Plantarum monstra.	215	Pons Caij Cesaris.	324
Plantarum partium. I. Arborum partiu.		Populi Deo noti.	250
Plantas omnes certo foliorum numero		Porcellanæ. I. Myrrhina uasa.	
		Porphyroides lapis.	192
		Porrum	

# Lib. de Subtilitate.

Porrum ut maximum nascatur.	285	Puluis pyrius absq; strepitu sphaerulam	
Potus inebrians ex auena, item Me-		emittens.	50
do.	206	Pulli quomodo absq; gallina nascantur.	
Præcantatio ad sanguinem cohiben-		I. Oua.	
dum.	348	Pullus quaternis pedibus & alis quomo-	
Præcantatio comitiali morbo.	361	do & propter quid nascatur.	267
Præcantatio ad capiendos pisces.	249	Pumex.	191
Præcantatio capitis dolori.	361	Pumilionis mira paruitas.	256
Præcantatio ut uinum non. I. Vinum ut		Punica mala quomodo seruentur.	283
non peruertatur.		Punica mala ut non aperiantur.	283
Præcipitatum.	141	Purpurea tinctura. I. Tinctura.	
Præseruandi methodus unde orta.	4	Purpurina.	144
Præstigiatoris Hispani historia.	142	Puteorum aquæ cur hyeme calida.	81
Prænnium lapis.	178	Pyrausta in ignibus uiuens.	224
Prata reddunt uirides hominũ facies.	93	Pyraustus lapis.	193
Principes noti superis. I. Populi.		Pyrites argentum quandoq; continet,	
Principia tria. I. Vbiq;.		æs uero sapius.	136
Principium in quo ab occasione differt.		Pyrius puluis. I. Puluis pyrius.	
I. Causa.		Pyrophili lapidis ex humano sanguine	
Procli libri ad artem non spectant.	296	componendi modus. I. Lapidum stru-	
Procul emitti & lente. I. Lente & procul.		ctura.	
Prodigia ex pluuiã.	313		
Prodigiosa morbi cura. I. Cura prodigi-			
osa.			
Pruinæ indicia. I. Rubiginem.			
Prouincia. I. Regiones.			
Pfalterium quale.	279		
Pseudoastrites.	171		
Pseudocærulea.	138		
Psittacus.	242		
Psoricum.	142		
Ptolomæi laus.	314		
Puer. I. Infans.			
Pueri quò instruendus ne furetur.	257		
Pueris & uiuentibus spiritus bene olere			
potest, non senibus, nec intempera-			
tis.	197		
Pulchris cur delectemur.	256		
Pulchritudinis mater subtilitas. I. Subtili-			
tas decoris mater.			
Pulchritudo quid.	275		
Pulsus proprii unicuiq; animali. I. Ani-			
mal unumquodq;.			
Pulsus usus.	260		
Pulsus cur currentibus.	260		
Pulueris pyrii compositio.	35		
Puluis pyrius cur è machina tanto impe-			
tu sphaerulam mittat.	35		

**Q**

Quadrati proprietates.	306
Qualitates primæ nisi duæ. I. Siccitas.	
Qualitates primæ quatuor.	333
Qualitates secundæ.	333
Qualitates Tertie.	333
Qualitates omnes in quibus differant	
& conueniant.	333
Quercus lignum aquæ non obnoxii-	
um.	211
Quercus excisa quandoq; transit in ge-	
nistam.	285

**R**

Radices cur plerũq; bene odorata.	196
Radices quomodo seruentur.	287
Radij per foramen rectilineum transeun-	
tes, cur figurã rotundã ostendant.	102
Radij tempore deliquij. I. Solis deliquij.	
Radij ppêdiculares cur ualidissimi.	104
Radij perpendicularibus proximi cur ua-	
lidi.	104
Radij solis cur quiescere uidentur.	113
Radij cur reflexi uideantur, & calorem	
augeant. I. Lumen reflexum cur.	

D ij Radij

# Index

Radij solis trementes. I. Illustratio.	Sagittis extrahendis.	349
Radium roboris causa per se & per accidens.	Sal chali.	134
105	Sal cur in igne crepitet.	134
Ranarum pluuia. I. Pluuia piscium.	Sal continet oleum.	133
Rana quaedam cur grauius. I. Densa.	Salis genera.	133
Raritas. I. Motus.	Salgatus herba. I. Herba mari superna.	
Raymundi Lullij ridicula subtilitas.	Salnitrum. I. Halinitrum.	
295	Saluum ratio.	341
Recrementum.	Sandaracha.	138
142	Sandix.	144
Rectilinearum omnium figurarum priuilegium. I. Figurarum omnium.	Sanguis duplex. I. Venarum.	
Ratio eorum quae lapidescunt.	Sanguine crescente non semper uires au-	
85	gentur.	265
Refrigerationis modus.	Sanguini cohibendo praecantatio. I. Prae-	
139	cantatio.	
Reges noti superis. I. Populi.	Sanguinis draconis arbor.	214
Regio quaeuis quo in situ sit quomodo dignoscatur.	Santhalam.	201
91	Sapiens longe rege beator.	339
Regio frigore aspera quo argumento ex plantis dignosci queat.	Sapientes cur magis uitij dedit.	162
196	Sapientes cur patriae perniciem attulerunt.	162
Regiones longae uitae. I. Vitae longae.	Sapientes noti superis. I. Populi.	
Regulus auis.	Sapientes cur melancholici.	262
242	Sapientes cur ad uerem debiles.	262
Renum morbis.	Sapientes cur pessimi uiri.	262
183	Sapientis tria munera.	291
Res quae uidetur ubi semper apparet. I. Vifa res.	Saporibus cur odores iugant. I. Odores	
Religionum contentio. I. Legum.	Saporum genera septem.	274
Respirationis uarietas.	Sapphirus.	171
261	Sapphiri uires.	171
Rhabani mira subtilitas.	Sapphirus quomodo uertatur in adamantem.	179
295	Sarcophagus.	190
Rhinocerotes.	Sarda.	175
231	Saxa sex generum.	186
Roboris experimenta maxima. I. Hominis roboris.	Scenarum ornatus miri.	288
Rhombites lapis.	Scire ueritatem quantum profit.	71
192	Scopuli quomodo fiant.	69
Rosagallum. I. Arsenicum croceum.	Scorpio mirus.	61
Rosa cur sit spinosa demonstratur.	Scorpionum & balistarum structura.	329
284	Scoti laus.	314
Rosae quomodo uariae reddantur.	Scribendi litteras occultas tres modi, quorum primus est cum tribus literis.	320
321	Scribendi litteras occultas absque suspitione, & est secundus modus.	320
Rosmarinus. I. Libanotis.	Scribentes pauca nullius sunt auctoritatis, praeterquam in poesi & matematica.	339
Rosomacha.	Sedes mira.	319
229	Selenites	
Rota cur & quomodo maxima pondera eleuet.		
328		
Rotae axis qua utimur ad caladas gemmas, cur tantum habeat uirium.		
329		
Rubus & filix arguunt asperam hyemem. I. Regio frigore aspera.		
Rubea tinctorum. I. Rubia.		
Rubia in manibus contenta tingit uiridam.		
353		
Rubiginem futuram quae significant.		
312		
Rubiginem quae arceant.		
354		

## S

Saccharum quomodo purgetur. 287

# Lib. de Subtilitate.

Selenites lapis.	192	Smalium.	142
Semina ne ab animalibus laedantur.	283	Smaragdus.	165
Senecta serpentum.	221	Smaragdus cur ob rem ueneream quandoque frangatur.	165
Senegae fluminis mirum.	256	Smaragdus cur praecipue uenenis resistat.	165
Sensibilia communia quinque.	273	Smaragdus quomodo fiat.	180
Sensibilia quomodo magis delectent.	278	Smiris.	191
Sensibilium omnibus tria communia.	278	Snac animal carnis suauissima.	232
Sensibus qui sunt integris, literis non indigent.	360	Sol cur ad polos non accedat.	75
Sensus, tactus, auditus, uisus & reliqui. I. Tactus, auditus, uisus.		Sol quomodo calefaciat.	92
Sensus non esse nisi quinque demonstratur.	273	Sol cum terra maior sit, cur non aetatem semper & ubique faciat cum ex toto radios mittat. I. Aestas cur non.	
Septentrio. I. Boreas.		Sol oes finit umbras. I. Umbrarum finis.	
Serae quomodo ab uncinis tutae fiant.	329	Sol cur cum orbem singulo die terrarum circuat, radij tamen quiescere uideantur.	
Serenitatis indicia.	311	I. Radij Solis cur quiescere uideantur.	
Serici tinctura. I. Tinctura.		Sol cum terra maior sit, cur non ubique radios ad perpendicularum mittit.	110
Sericum quomodo dealbetur.	321	Sole deliquitum patiente cur claritas a radijs per rectilineam figuram transeuntibus nauicularis.	102
Serpentes ad lapidem congregati. I. Lapidis historia.		Solem unde quaque non ex centro tantum radios mittere.	103
Serpentes quadrupedes.	219	Solis, Lunae, terrae magnitudinum comparatio.	90
Serpentes cur crescant in immensum.	219	Solis, Lunae, & umbrae terrae altitudo.	95
Serpentes parui cur perniciosissimi.	220	Solis eclipsis tempore. I. Eclipsis Solis.	
Serpentes in trifolio non inueniuntur.	220	Solis claritas radij illustratio. I. Illustratio.	
Serpentes cur pedibus careant.	220	Somnia quae laeta, tristia, turbulentaque faciant.	346
Serpentes cur pauci in aquis.	221	Somnus quos affectus ac sensibilia augeat minuatur.	356
Serpentes cur non in Britannia. I. Britannia.		Somnij tempore surgentes quomodo cohibeantur. I. Homines qui per somnum.	
Serpentes quomodo absque periculo tractentur.	349	Somnium cum terrore quid significet.	354
Serpentibus cur excidat senecta.	221	Somnium quomodo longius tempus quam sit ostendat.	356
Serpentum senecta. I. Senecta serpentum.		Somno ut uideas feras.	348
Serpentum magnitudo mira.	219	Soni cur omnibus communes. I. Homines cur in sonis.	
Serpentum sterces bene olet.	221	Soni mira exempla in mouendo affectus.	279
Serpentum generatio est quolibet plantarum genere. I. Vermium generatio.		Sonitus. I. Strepitus.	
Sic & Non, uires. I. Non & Sic.		Sonorum cur non septem genera.	274
Sicci & humidum natura.	333	Sonorum delectatio quomodo augeatur.	279
Siccitas non est nisi humidum priuatio.	41		
Sigillorum uis.	351		
Silicis differentiae.	185		
Siliquastrum.	197		
Simiae cor. I. Somno ut feras.			
Simplicia tenuitatis certam metam exposcunt.	330		
Situla aquae uelociter mota, aqua cur non effundatur.	10		



# Index

Sonus solus cur animi affectus moue-	Spurij cur robustiores.	260
at.	Stannum artificiosum.	157
Sortes in quibus, & à quo.	Stannum natium.	157
Specula caua accendunt ignem. l. Ignis	Stateræ ratio.	19
Specula caua cur uno loco solum imagi-	Statera quomodo perfecta esse possit.	20
nem reddant cū ubiq; reflectant.	Statua quæ quouis in aqua fertur.	188
104	Statuæ lignæ sudantes.	214
Specula comburentia quō fiant.	Statua Memnonis. l. Memnonis statua.	102
105	Stella in aqua ob speculum uidet.	102
Specula uarias res repræsentantia.	Stellæ. l. Astra.	
107	Stibio argentum quandoq; inest.	136
Specula in aere imagines repræsentan-	Stibium seu Antimonium.	136
tia.	Strepitus in exonerando igneas machi-	36
107	nas.	36
Specula ostendentia accedentem simul	Strombites lapis.	192
ac recedentem.	Struthiocamelus.	240
108	Studiorum ratio.	339
Specula dorsum ostendentia.	Sturio.	236
108	Subtilitas, calor, & motus causæ uicif-	
Specula duo quid faciant.	sim.	93
108	Subtilitas in omnibus utilis, sed in par-	
Specula plana ut radium reflectant per-	uis rebus etiam necessaria.	262
pendicularem quō collocanda.	Subtilitas authorū septem generū.	315
111	Subtilitas in oratione l. Orationis subti-	
Specula ex argento optima.	litas.	
160	Subtilitas in quibus sit.	2
Speculis in cauis cur res magis à latere	Subtilitas à natura, arte & igne.	42
uidentur quàm sint.	Subtilitas decoris mater.	317
89	Subtilitatis diffinitio.	1
Speculum reddens imaginem in aere	Subtilitatis in substantia genera.	42
cur eam reddat.	Succi quomodo feruentur.	217
89	Succinum cur festucas trahat.	132
Speculum cauum quomodo radios om-	Succinum.	132
nes colligat.	Succorum terræ ortus.	136
104	Succus acris & potens.	130
Speculum concuum quo maius eo faci-	Sudoris sanguinei causa.	265
lius accendit.	Sulphur.	133
104	Surgentes per somnum. l. Homines qui	
Speculum quod repræsentat homines	per somnum.	
uolantes.	Suspiria cur dolorem leuent. l. Luctus.	
107	Sydera. l. Astra.	
Speculum comburens naues procul ue-	Sydera australis poli. l. Australis.	
nientes.	Syderea.	138
106		
Speculum occulta reuelans.		
106		
Speculum in aqua. l. Stella in aqua.		
70		
Specus causæ.		
69		
Specus uires.		
70		
Specus sub terra.		
81		
Sphæra sola umbrā nō mutat. l. Umbra		
Sphæræ priuilegia duo.		
307		
Sphæræ partium priuilegia tria.		
307		
Sphæræ ad alia corpora ratio.		
340		
Sphæroidis priuilegia quatuor.		
307		
Spiralis lineæ sex priuilegia.		
305		
Spirandi difficultati.		
354		
Spiritus bene olens. l. Alexandro spiri-		
tus bene olens, uel Pueris.		
Splendor. l. Nitor. Splendet. l. Nitet.		
Spodos.		
143		
Spurij cur malorū morū tres causæ.		
257		
Spurij ingenuis moribus quō creēt.		
257		

## T

Tabulæ alterius medio percussæ cur nō	
frangantur.	294
Tactus sensus obiecta.	273
Tactus	

# Lib. de Subtilitate.

Tactus sensus quadruplex.	274	Terrarum genera.	71
Tædas. l. Faces.		Terrarum discrimina.	117
Talchum.	191	Terram Armeniam conficiendi mo-	120
Talpa.	244	du.	120
Tarantula aranei genus.	220	Terrei muri.	73
Tartaruca.	236	Testudines.	237
Tartarum.	191	Theatra bina cum scena amphitheatrū	325
Tecolithos.	183	complectentia.	325
Teli cuspis. l. Cuspis teli.		Theonis laus.	340
Tempestatum præfagia.	311	Thermæ an arte confici possint.	336
Tempus multa detegit.	118	Thoraces resistentes igneis tormētis.	160
Tempus quid sit, & illius quinq; quæsitæ		Thus.	201
pulcherrima.	357	Tiburo piscis.	237
Tenebræ sex mensium.	254	Tigna. l. Ligna quæ aquæ.	
Tenebræ in Gorgiana. l. Gorgiana regio.		Tinctura purpurea pro serico.	223
Tenebræ cur terrorem inducunt.	273	Tineis pannorum. l. Pannorum blattis.	
Tenuitas. l. Subtilitas.		Tonitrus causa.	280
Terra cur uarijs coloribus prædita.	71	Topazij uis.	175
Terra optima.	72	Topazius qui est uerè Chrysolit9.	173
Terra optima cur imbre conspersa bene		Torpedo.	236
olet.	72	Trabes. l. Ligna quæ aquæ.	
Terra quomodo aquis superemineat se-		Trifolium non admittit Serpentes. l. Ser-	
ptem opinionones.	73	pentis.	
Terra latentia quatuor sunt gene-		Tranare flumina. l. Flumina quomodo.	
rum.	116	Trigonorum tria priuilegia.	306
Terra bene olens.	117	Tripolis.	191
Terra male olens.	117	Triticum cur uertatur in lolium.	212
Terra Britannica.	117	Trochites lapis.	192
Terra Lemnia.	119	Tubera ubi sunt niues discutunt.	218
Terra Armenia.	120	Turchesia. l. Erano lapis.	
Terra raro bene olet.	120	Turris altitudo uel distantia. l. Altitudo	
Terra Sigillata. l. Terra lemnia.		Tutia. l. Pompholyx.	
Terra an aliquid grauius. l. Mixtum.			
Terra nulla perspicua.	150		
Terræ motuum causæ.	67		
Terræ motuum differentia.	67		
Terræ motus signa.	68		
Terræ motu quæ nunquam infesten-			
tur.	69		
Terræ quid subsit.	70		
Terræ toti propria.	70		
Terræ totius ambitus.	71		
Terræ colores.	72		
Terræ species à substantia.	72		
Terræ cognoscendæ signa.	72		
Terræ species ab usu.	73		
Terræ quid in uisceribus.	117		
Terræ magnitudo. l. Solis magnitudo.			

## V

Vaccæ unicornes.	232
Vaccæ ceruinæ.	232
Vacuum non esse.	5
Vacuum nihil mouet. l. Motus.	
Valerius Cordus herbarius peritiffi-	192
mus.	192
Vapores quantum possint ascendere de	
monstratur.	94
Vas. l. Machina.	
Vasa metallica omnia terebrat argen-	
tum uiuum. l. Argentum uiuum.	
Vas cinere plenum, quatuor ob causas	
tantundem aquæ recipit quantum con-	
tinet.	126

# Index

Vasa figulina optima.	118	Veruecū caudæ pōderis immensi.	227
Vasa Myrrhina. l. Myrrhina.		Verum ex falso cur sequatur.	290
Vasa metallica ut diu illæsa feruēt.	160	Verzinum. l. Brasiliū.	
Vasa vitrea. l. Vitrea uasa.		Vessalius.	317
Vasa uinaria quomodo picentur.	282	Vesica quō lapides generet. l. Lapides.	
Vasa pro metallis liquandis.	321	Videntes bene cur male odorent, & uicissim.	274
Vaticiniorum exempla egregia. l. Aruspicum exempla.		Videntur quædam procul melius, alia prope.	110
Vbiq; sunt tria principia, materia, forma, & anima.	5	Vinaria uasa. l. Vasa uinaria.	
Venarum duo genera.	260	Vini & olei comparatio l. Olei.	
Veneficijs an uis adsit.	354	Vini medium cur optimum. l. Olei summum.	
Veneficiorum genera tria.	350	Vinis perturbatis reficiendis.	283
Venena esse quæ solo occidat tactu.	64	Vino ut auferas odorem mucidū.	282
Venena quibus prodantur. l. Electrum.		Vinum quomodo ab aqua separet.	123
Veneno ignis resistit. l. Ignis omni ueneno resistit.		Vinum quomodo aquæ superstet.	123
Venenorum triplex ratio.	64	Vinū quomodo aquæ misceatur.	123
Venenorum præcautio.	65	Vinum corruptum quō emendet.	124
Venena quæ temporis tractu interficiūt quomodo quis assumpsisse dignoscatur. l. Morbis futuris.		Vinum quomodo odoratū reddat.	123
Venenorum auxilium ex oleo illito.	65	Vinum adulteratum quomodo dignoscatur.	123
Veneræ uoluptati tria requirunt.	276	Vinum quomodo refrigeretur. l. Aqua & uinum.	
Veneri excitandæ.	348	Vinum ut non peruertatur præcantatio.	349
Venerem excitans herba miro modo. l. Herba quæ coitum.		Vinum quomodo dulce toto anno maneat.	282
Venerem morientem excitantia.	262	Vinum ut non acefcat.	282
Venerem an illico excitet lupi uirga siccata & masticata, dubium est.	346	Vir probus diuis simillimus.	365
Veneris damna.	260	Vires non semper aucto sanguine augentur. l. Sanguine crescente.	
Venus cur adeo iucunda.	370	Virga inclinata quomodo summa dignitate deferatur.	344
Venti futuri signa.	87 & 311	Virgæ quid significant. l. Corona.	
Vētorū significata l. Prodigia ex pluuia		Virgæ. l. Pareliæ.	
Ventorum uires.	312	Virgæ à parelijs in quo differant. l. Pareliæ.	
Ventriculi calorem confirmantia.	53	Virgæ ad habendam syderum altitudinem constructio.	114
Ventriculo & intestinis firmandis.	353	Virgiliarum herbarum. l. Herbarum Virgiliarum	
Ventriculum confirmat gallinæ uentriculus.	348	Viri duodecim subtilitate præstantes.	313
Venus ob amorem impeditur. l. amantes quandoq;		Viridi colori repræsentando. l. Nigro colori repræsentando.	
Veritatis cognitio multum prodest. l. Scire ueritatem.		Viridis color cur non in animalibus. l. Animalia.	
Vermes in niue.	224	Viridis. l. Color.	
Vermicularis.	143		
Vermium generatio è quolibet plantarum genere.	353		
Verueces cum quatuor cornibus.	228		

Visa

# Lib. de Subtilitate.

Visa res ubi semper appareat.	88	Vmbra australis. l. Aestate umbra.	
Viscū cur alijs arboribus innascatur.	212	Vmbra quomodo situ nō uariet.	113
Visu acutiore minus amant. l. Amant minus.		Vmbra salutare. l. Plantarum umbra.	
Visum impediencia.	109	Vmbrarum magnitudinis ratio.	112
Visus ut certus sit tria requirit.	89	Vmbrarum finis in Sole omnium corporum.	112
Visus sex causis alijs præstantior sensibus.	273	Vnio. l. Margaritæ.	
Visus sensuum tenuissimus.	274	Volucres. l. Aues.	
Visus in aqueo.	274	Voluntas quid sit. l. Intellectus.	
Vita an possit multum prorogari. l. A qua quæ in multa sæcula.		Vrbe obsessa quomodo per faces cum his qui extra sunt colloq; liceat.	323
Vita quid sit.	126	Vrbium muniendarum ratio.	322
Vita hominis anni cxx. l. Hominis uita.		Vrbes tribus causis magnæ.	254
Vita. l. Viuentia.		Vrbes quatuor maximæ totius orbis.	255
Vitæ producendæ maximè conuenit oleum. l. Oleum uitæ.		Vrina cur sola inter liquores splendidior procul quàm prope.	336
Vitæ producendæ ratio optima.	261	Vrina aqua leuior.	336
Vitæ diuturnæ maximum signum.	261	Vrina quomodo & cur inflationi proficit.	336
Vitæ longæuæ rationes.	266	Vrinæ difficultati.	347
Vitam longæuam lac facit.	266	Vrinator Colanus.	256
Vitellionis error.	95	Vrsus formicarius.	235
Vitrioli oleum.	135	Vterum ut uideas. l. Gulam.	
Vitriolum. l. Atramentū uel calchantū.		Vtres in aqua quantum ponderis sustinent.	22
Vitriolum Romanum. l. Misy.		Vulnus quomodo sine dolore factū.	190
Vitrum.	145		
Vitrum quomodo componatur.	145		
Vitro uasa constantia cur exposita igni ligno superimposito non frangantur.	294		
Vitruuij laus.	315		
Vitruuij locus emendatus.	259		
Vitruuij subtilissima ratio explicat.	276		
Vitulus marinus.	238		
Viuela piscis.	238		
Viuentes an mortuis foeliciores.	365		
Viuentia cur calido & humido costet.	333		
Viuentium corpora cur mortuis leuiora.	126		
Viuentium tres facultates principales et quatuor seruietes.	340		
Vimi radix plantarū pulcherrima.	209		
Vmbra cur nigra uideantur.	98		

X

Xiloaloes. 198

Z

Zeblicum marmor.	184
Zebellinæ pelles.	232
Zephyrus uox dulcissima.	335
Zethi conficiendi modus.	206
Zethi conseruatio quomodo. l. Lunæ obseruatio.	
Zethum ex oriza.	206
Zibethum.	233
Zinziber. l. Gingiber.	

Finis Tabulæ.

# Elenchus Librorum Cardani De Subtilitate.

- Liber 1** De Principijs, materia, forma, uacuo, corporum res  
pugnantia, motu naturali.
- 2** De Elementis, & eorum motibus & actionibus.
- 3** De Cœlo.
- 4** De Luce & lumine.
- 5** De Mixtione & mixtis imperfectis seu metallicis.
- 6** De Metallis.
- 7** De Lapidibus.
- 8** De Plantis.
- 9** De Animalibus quæ ex putredine generantur.
- 10** De Perfectis animalibus.
- 11** De Hominis necessitate & forma.
- 12** De Hominis natura & temperamento.
- 13** De Sensibus sensibilibusq; ac uoluptate.
- 14** De Anima & intellectu.
- 15** De Incerti generis aut inutilibus subtilitatib.
- 16** De Scientijs.
- 17** De Artibus artificiosisq; rebus.
- 18** De Mirabilibus, & modo representandi res  
uarias præter fidem.
- 19** De Dæmonibus.
- 20** De Angelis seu Intelligentijs.
- 21** De Deo & Vniuerso.

# HIERONYMI CARDANI MEDICI MEDIOLANENSIS DE

SVBTILITATE LIBRI XXI. AD ILLVSTRISS.

Principem Ferrandum Gonzagam, Mediolanensis  
Prouinciæ Præfectum.

## LIBER PRIMVS

De principijs, materia, forma, uacuo,  
corporum repugnantia,  
motu naturali.



Propositum nostri negotij in hoc opere est, de subtilitate tractare. Est autem subtilitas ratio quædam, qua sensibilia à sensibus, intelligibilia ab intellectu, difficile comprehenduntur. Ergo si singula quæ subtilitate constant, magnum etiam per se exhibent negotium, suntque difficilima. Quid rogo de ea tractatione dicendum erit, in qua omnis subtilitatis ratio explicanda est? Idque solum apertum & facile uideri potest, quod in unaquaque disciplina est obscurissimum. Maiusque nobis negotium superest in ipsius rei tractatione quam in ipsa re. Cum enim scribentes in quatuor laborent generibus, rerum obscuritate, incertorum dubitatione, causarum inuentione, rectaque earum explicatione, omnia hæc hoc in libro cumulatius habentur. Si obscuritas difficultatem parit? Hic liber solum obscurissima seligit. Si certò scire semper laboriosum fuit? quid hoc libro laboriosius? ubi habeam quos fugiam, ut Plinium & Albertum, quibus nulla in hoc genere, quòd palàm mentiantur, fides habetur, quos sequar non habeam. Et tamen si non omnia mihi ad unguem fuerint explorata, operam ut dici solet, & oleum perdam. Quid de causis dicam? quas omnibus intactas, uelut tamen ex oraculo quodam acceptas, depromere oportet. At oraculis fides absque demonstratione habebatur, nobis si eam non addiderimus, nulla dabitur. Intentata prorsus tot seculis uel res ipsas scientibus Philosophis, quæ nunc à me uno sunt explicanda. Quædam etiam cum desierint, aut nuper sint inuenta, nominibus aut carent, aut nomina rebus ipsis. Porro nomina inuenire nouis rebus, & senescente lingua difficilimum est. Etsi inuenero, ut calumniam non subeam eorum qui nuper de his scripserunt, iudicium adijcere cogor.

*subtilitatis difficultas*

*Difficultas in opere scribendo.*

cogor. In reliquo ne Oedipus ipse lectori satisfaciat. Itaq; cum rem admodum laboriosam aggressi simus, non tamen pro laboris magnitudine, operi ipsi præmij uice utilitatis & gloriæ tantundem accedet. Erant & quædam præter hæc ab antiquis non rectè tractata. Sed in his non laboro, cum nulla sit authoritas aduersus experimenta scribentibus. Ergo tot & tanta sunt difficultatis argumenta in hac tractatione. Sed ut ad rem ipsam reuertar, quanq; obscura tenuia sint plerunq; & exilia subtilia, non tamen omnia neq; semper. Quæ enim uerborum uitio potius quàm arte ulla obscura sunt atq; implicata, uelut nodi fortuitò in seipso redeunt, tum quæ sensu tenuia uidentur, haud tamen densa, hæc subtilitatis nomen nõ merentur. Talia sunt gracilia hominum crura, ab initio praua nutritione alioq; casu oblæsa.

Subtilitas in quibus sit.

Constat ergo subtilitas in tribus, substantijs, accidentibus, ac repræsentationibus. Repræsentationum genera quatuor, imago, species, oratio & scriptura. Substantiarum hæc quidem corpori iunctæ, hæc uero expertes. Accidentiũ quædam à substantijs pendent, ut lux, lumen, calor: quædam per quæ substantiæ ipsæ fiunt, ut mixtio, actio, generatio: quædam quæ utriusq; sunt generis, uelut qualitates, quas uocant primas, ut calidum ac frigidum. Sunt & accidentium causæ accidentia, ut mutationes, pleræq; tamen motus. Atq; nisi quis diligenter aduertat, facile hæc miscebit, & de eodem bis dictum putabit. Corporum tenuitas alia quidem ut substantiarum uelut aëris, alia quantitatis ratione, ut puluis. Mixtione, quædam sunt tenuia, ut aurum, & ex his quæ arte fiunt seriea. Quærenda autem in illis signa sunt, ut subiecta depræhendere possimus: itaq; & subiecta ipsa magis. Horum rursus omnium causæ, nam aliter scire non dicimur nisi notis causis. Cognoscere etiam necessarium est, quæ nam sint substantiæ, aut naturæ subiectorũ, ac subtilitatis ipsius differentia. Itaq; primo de substantijs quàm accidentibus, de principijs generalibus, quàm de alijs dicendum erit. Repræsentationes accidentia subsequuntur: nam ut prior natura substantia omnibus, ita non sine accidentibus repræsentationes. Inter substantias, corporeæ priores erunt: quia sensibiles, & simplices compositis. In accidentibus autem præponuntur ea, quæ solum à substantijs pendent, sunt enim simpliciora & substantiæ similia. tractatio autem accidentiũ, quæ causam præbent substantijs aut accidentibus, artium operibus sæpe proxima est. In repræsentationibus imagines, inde orationes, & scripta, post species disponuntur. Primum igitur de materia, deinde de forma, post de uacuo, post de anima uniuersi, ac motu elementorũ. Inde de terra, aqua, aëre, igne, post de coelo, & de his quæ à coelo & luce. Post ad composita reuertemur, terrarum genera, succos, metallica, metalla, lapides, aquarũ genera, inde ad plantas, animalia, quæ à putredine fiunt, & perfecta. Hinc ad hominis

figuram,

figuram, temperiem, sensus sensibiliaq; uirtutes intus latentes, intellectũ, artes notas, ignotasq; scientias, & quæ sciuntur Dæmones, inde intelligentiæ, de uniuerso & Deo. Quædam autem in his erunt incerti cuiusdam generis, ut grauitas, leuitas, nitor, pspicuitas, densitas, raritas, asperitas, lenitas, figura, durities, mollicies, quæ mixtis plerunq; insunt, & quandoq; etiam simplicibus corporibus. Porrò de attractione, retentione, concoctione, expulsionēq; tum generatione, auctione, ac nutritione, de primis rerum qualitatibus, de proprietatibus loqui pertinet, ubi de substantijs agetur, quæ generatione constant, omnia enim hæc, aut necessaria sunt ad illam, aut eam subsequuntur. Repræsentationum genera duo, falsum & uerum. falsa diuiditur in inanem, & quæ utilis est, de omnibus igitur singillatim dicendum erit. Vnde non leuis utilitas ex tanto labore, sed quanta unquam alia ex tractatione possit haberi: seu ad unum tantũ genus, seu ad plurima referatur. Primum enim ad omnem naturæ cognitionem confert, & ad difficultium rerum scientiam, & obscurarum inuentionem, libris quoq; interpretandis omnibus aliqua in parte auxiliatur. Artium uires docet, ac noua quædam scitu iucunda commonstrat, tum ex his etiam quæ ad comparandas diuitias & opes non parum momenti afferunt. Decernit & circa antiquas & nõ leues dubitationes quid uerum sit, uelut in chymicis. Ostendit & prodigiosa opera tum naturæ tum artis. Reuocat & antiqua in usum inuenta, quæ uetustate uel bellis grauissimis exoleuerunt. Et quæ sensibus admiranda uidentur, cur fiant in omnibus edocet: iam uero propositam rem agrediamur.

utilitas.

Que docenda sint.

Ordo.

Hylen esse ostendit rerum ipsarum perpetua generatio quæ semper ex aliquo fit alio, etenim frumenta ex terra & humore, & animalia ex semine & sanguine, uel ouis, & cinis ex lignis. Nec quicquam tam pusillũ est, quod ex nullo fiat. Nec sufficit ut aliquid præsit, cum non ex harundine aut stipula multus cinis fieri possit, ex multa uero quercu paucus nunquam cinis euadet. Itaq; aliquid in generatione omni commune manet, quod materiam primam dicimus aut hylen. Cum enim aliquid, generatur ex alio, si forma perit, aliter enim esset idem ac non esset, manente aliquo materiam illud esse necesse est. Ostendit idem corruptio, cum nihil profus dum corrumpitur pereat: nam malum putrescit & in uermes transit, & ligna dum uruntur in cineres, & aqua in uapores calore ignis aut solis uel fumum permutatur, est autem uapor & fumus aliquid, nam & hominem suffocat, & si colligatur denuo transit in guttas aquæ. Manifestum est igitur aliquid esse in rerum natura sub forma latitans, quod nec per generationem fit, nec corruptione ipsa interit, atq; hoc ipsum ut primum quoddam, & quod multis subijcitur formis materiam primam uocare solemus: ingenitam & nunquam interituram. Manet

a ij autem

*Materiam primam actu esse.* autem atque est, quod enim manet est, materia igitur actu est talis qualem descripsimus: uerum formis comparata potentia est, illas enim suscipere potest. Ad formam igitur comparata materia, potentia est, in seipsa uero actu. Quemadmodum foetus cum nondum perfectus est, infans potentia est, sed talis qualis foetus actu est, est enim hoc quidem sic delineatum commixtum, ac tale quale uidetur. Cum autem ad formam infantis comparatur, potentia esse dicitur, nam si actu esset, esset infans iam, non autem foetus. Materia igitur prima actu est, atque ut ita dicam inminuto, ad formas comparata potentia est, nam nisi potentia ad illas esset, eas nunquam susciperet, neque enim ex lapide homo fit, quia lapis ad hominis formam suscipiendam potentiam non habet. Complexa uero a forma cui tunc subiacet actum consequitur perfectiorem, non tamen perfectum, actus enim perfectus est qui potentia omnino caret. Dicemus igitur ficus materiam per se consideratam actu esse, sed tenui admodum, ut uero ad alienas formas comparatur, potentia quidem ad illas: ut autem propriae ficus formae subiacet actu consistere. Sed nec materia prima omnibus est spoliata rebus: cum enim ut dixi neque ex pugillo paleae ferri pugillus ob materiae paucitatem, nec rursus ex ferri pugillo paleae pugillus ob illius redundantiam, sequitur ut materia prima quantitatem quandam retineat, quam indefinitam uocamus. Namque non sibi certos describit limites, cum modo sub forma maius complendo spacium, modo minus latet, nam si ex terra ignis fiat ampliorem occupat locum, quare materia illa prior quae minori subiiciebatur quantitati, mutatione formae maiorem locum impleuit. Circumscriptos tamen habet limites magnitudinis ac paruitatis, intra quos ceu quidam Proteus infinitos magnitudinis terminos subit. Cumque haec quantitatis certa determinatio illi actu inhaereat, quid mirum est ipsam materiam primam propter quam magnitudo ipsa est constituta, actu esse ac subsistere? Obscurius haec quidem ab alijs dicta sunt, non solum ob rei ipsius subtilitatem, sed quod plerique dum quae non perfecte assequerentur scribere uellent, sermonibus non tantum obscuris, sed etiam ambiguis tractationem ipsam inuoluunt. Porro ad materiae scientiam imò essentiam sequitur, ut cum formas ipsas aduenientes impedimus, prior remaneat, atque eo modo aqua frigida in sanguineis temperantiam conseruat, bilis prohibendo generationem. Etenim cum necesse sit materiam primam semper sub aliqua iacere forma, si subsequens impediatur arte uel casu, priorem formam manere necesse est, inde igitur tota praeseruandi methodus ortum habuit. Similiter & in transmutationibus par materiae quantitas requirenda fuit: cum maior aut minor opportuna esse non possit. Atque ea ratione ex consimilibus consimilia magis fiunt, quam ex dissimilibus. Rursus rari ac densi ratio a materiae multitudine aut paucitate sumpta est: uerum de his inferius dicemus.

*Materiam primam quantitatem quandam retinere.*

*Utilitas ex materia prima.*

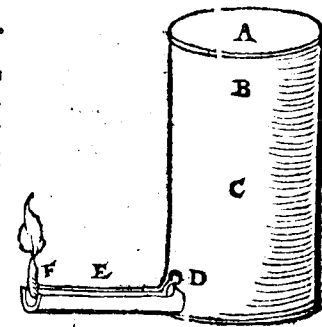
*Praeseruandi methodus unde ortum habuerit.*

cemus. Cum itaque materia ab initio tota fuisset, implesetque hoc concavum orbis, nec posset finire, uacuum esse non poterat, nam uacuo aucto materiae tolli necesse erat, multa etiam erant quae uacuum esse non posse demonstrabant, & si Heron in spiritualibus illud esse ostendere nitatur, uerum non est sapientis omnia absurda refellere, nec nostri multominus instituti, quae ab euidetibus rationibus possunt demonstrari, obscurioribus argumentis prosequi. Quod igitur uacuum non sit, folles ostendunt occlusi, qui si nimium distendantur ac uiolenter, franguntur, nam locus capacior factus, cum nec aere impleri possit, tantam tenuitatem non admittente, nec uacuum dari queat: superest tertium ut folles ipsi disrumpantur. Huius igitur uacui necessitate aqua ascendit dum per canalem fugimus: pronaque descendit hauriens situlam ex urceolo. Haec autem infra demonstrabuntur.

*Vacuum non esse.*

*Lucerna mirabilis.*

Hac ratione lucerna mirabilis excogitata est, turris forma undequaque conclusa, soloque foramine d contenta, per quod oleum ipsum infunditur donec tota impleatur. Solida est ex stanno, cumque conuertitur ut nunc iacet, oleum effundi per d non potest, nam si effunderetur quod est in c, descenderet grauis & uacui ratione ad d, & quod esset in b ad c, & quod esset in a ad b, igitur uacuum in a relinqueretur. Ne igitur uacuum in a relinquatur manet, quare etiam in b oleum & in c & in d nihil effunditur. Sed quonam pacto igitur dum accenso licinio in f oleum consumitur, per e canalem ex ipso d exire potest, itaque ad uacui rationem rursus peruenire uidetur necessarium. Siue enim trahatur caloris ui, seu sponte descendat oleum, quantum ad uacui rationem attinet nihil interesse uidetur. Attamen experimentum edocet, ardere quidem lucernam, & sic sensim uacua reddi: sponte autem oleum nequaquam descendere. Causa igitur est, quod ignis calefaciendo rarius ac tenuius efficit oleum: id rarius factum intumescit, & per d foramen exuberat, leuissimaque eius pars interim ascendit ad summum lucernae, ubi a scripsimus, quae cum multo aere referta sit locum aere complet, ac sic sensim augetur dum oleum effunditur. Quamobrem & illud diligenter cauere necessarium est, ne canalis d e f, iusto breuior sit, aut licinium in f maius, nam utroque modo oleum nimio calore celerius intumescit adeo ut effundatur.



Materia igitur ubique est, illa uero sine forma esse non potest, quare & formam ubique esse necesse est, sed & animam quandam, seu quod ubique fiat generatio, seu quod magis ad praesentem attinet tractationem in quocumque corpore, cum extra locum suum fuerit motus principium esse uideatur. At motus non ab anima sed a natura est: mea nihil interest, modo (quod ad praesentem mihi solum tractationem necessarium est) fatearis principium esse quoddam motus, nam de anima an omnis natura anima

*Vbiq; tria sunt, materia, forma, & anima.*

fit posterius considerandum. Nunc satis sit, cum mixta omnia sint corpora aut simplicia, quædam ex his ut leuia sursum, alia deorsum ferri ut grauia, necq; uero impelluntur, nam uiolenter ad propria remearent: nec trahuntur, locus enim accidens est, & elementum ipsum nõ trahit ubiq;: ut cum aqua sursum fuerit, intimum igitur est quo mouetur elementum aut ab elemento mixtum. Dico etenim mixtum ut lapidem à terra quæ in ipso est deorsum moueri, aut aqua. Siquidẽ mixta & ipsa ab elemento aut elementis quæ in ipsis dominantur moueri solent. Cum uero corpora ipsa eiusdem non fuerint generis, eodem in loco esse non possunt: nam materia illa duas haberet simul formas. Plus uero esse ac minus de eodẽ corpore, ostendunt oua uitrea, quæ cum exsuguntur ex paruulo foramine aquam trahunt, nam aer ille rarior factus ob attractionem denuo cogitur: occupatq; minorem locum quàm prius, atq; sic ne uacuum detur aquam ad se trahit, igitur aer ipse cogi potest ac seipsum subingredi eademq; ratione rarior euadere, utq; est terminus quidam in raritate qui uacui rationem habet atq; sic mouet, ita densitatis alius, quem si quis pretere nitatur, motum excitat, qui uocatur impulsus. Fit igitur impulsus, uel cum corpus locum alterius subingreditur, uel cum idem corpus adeo crassescit, ut tantam crassiciem ferre non queat, tunc enim locum alium atq; ampliolem quærens motum impulsus excitat, utq; à uacuo & raritate nimia attractio, sic à densitate maiore aut corporum coitione in unũ impulsio, quæ attractioni contraria est.

Duo corpora in eodem loco esse non possunt.

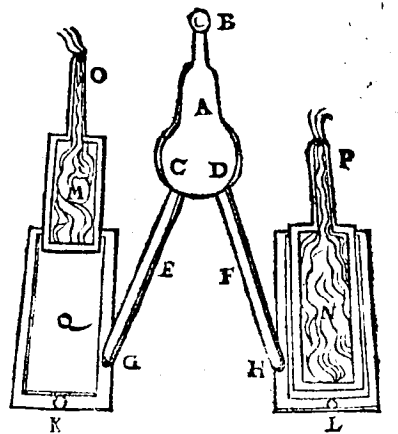
Ergo in uniuersum tres erunt motus naturales, primus quidem ac ualidissimus à uacui fuga, sed uerius à forma elementi cum maiorem raritatem non admittat, nec materiæ partes separari unquam queant. Cum igitur in follibus apertio maior sit quàm paucus ille aer ferre possit, primum rarior redditus, cum materia prima separationem non admittat, aer ille non sustinens maiorem raritatem aut aliquid ad se trahit, aut folles omnino dirumpit, non igitur à uacuo motus ullus, sed à formis ipsis maxime aeris, dum amplius diuelli nequit nec separari, fieri consueuit. Esse autem hunc motum naturalem ostendit consensus in hoc uniuersi, & obedientia omnium corporum, quæ relictis proprijs motibus ut huic satisfaciunt, ascendunt sponte grauia, descenduntq; leuia. Secundus ut dixi è directo huic contrarius, specie quidem ut primus, à uacuo sic hic, ne corpora se mutuo penetrent factus uidetur, sed uerius oppositam priori ob rationem, ne scilicet forma plus iusto quàm debeat materiæ primæ consequatur, sicut in priore ne iusto minus. Hunc igitur eisdem rationibus quibus priorem naturalem esse demonstrauius à natura proficisci, quamuis apud quosdam obscurius certè constat. Necq; satis liquet ex his motibus qui sit ualidior, illud tamẽ clarum est, amicos motibus omnibus uiolentis, cum etiam elementorum naturalibus potentiores multo esse, necq;

necq; ubi impulsus huius generis aut attractionis ratio habenda sit, grauis aut leuis penè ulla esse curam. Atq; ea ratione quam suo loco prosequemur, tanta ui tormenta bellica pilas illas ferreas emittunt. cū nulla uis alia impellendo quicquam simile possit efficere. Quod nisi machinæ periculum fracturæ obstaret, nihil prohiberet ex Germanijs in Indiam, quoniam ex ordine est uniuersi impelli. Tertius autem motus grauium est ad inferna, leuium ad superna: quem planè omnes naturalem esse faterentur, quo minus de eo laboro. Sed nec si cõcedatur nobis alios motus naturales dici debere, modo semper his ut dixi contingant rationibus quicquam ad ea quæ declarare proposueramus oberit. Erat & quartum genus naturalis motus, quo quædam ad alia mouentur, quod quia generale non est, ad locum suum transferetur, uelut de Herculeo uocato lapide, & ferro, electro atq; festuca.

Bellica machinae impellunt ordine uniuersi.

Machina Ctesibica.

His igitur demonstratis tanquam principijs, ratio cõsurgit machinæ Ctesibicæ, quæ sic constat ut etiam Ianellus Turrianus Cremonensis, uir magni ingenij in omnibus quæ ad machinas pertinent, opere ipso expressit. Catinus A æreus, cuius summum os per quod effundi aqua debet B, in imo eius duo foramina C & D, super quibus axes aut coria ita collocentur ut in follibus, quæ ex inferiore parte eleuentur uersus A, sed si comprimantur ocludant oscula illa, hæreantq; catino, ex osculis C & D fistulæ duæ, dextra ac sinistra producantur E & F, & modiolis inserantur in G & in H. Modioli inanes sunt, & in aqua mersi in imo habentes foramina K & L in medio: supra quæ axes cum corio ut in catino, qui eleuari possint ad superius, cum uero premuntur oscula, ad unguem concludant. In modiolis autem emboli masculi M & N, torno politi & oleo subacti, ut modiolos ad amussim impleant, inde uectibus & regulis ita sint aptati, ut ultro citroq; permeantes, cum M ascendit exinaniturq; subiectum uas, alterna uice N descendat & impleat embolum, exprimatq; quicquid in eo continetur. Hac ratione parata cum ex O trahitur M embolus masculus locus Q modioli exinanitur, quare eleuatur axis & corium supra K, aquaq; ascendit donec impleatur modiolus ex primi motus ratione, interim uero cum N pressus sit, incipiat ex imo trahi alterno motu, descendetq; M embolus, cunq; aqua quæ in spacio Q continebatur, non possit effluere, M concludente superius modioli capacitatem ad unguem, nec descendere per K, quoniam axis foramen premit, & quo magis urgetur pondere & impetu ex superiore loco ab aqua, ita magis exquisitè hæret K foramini, sequitur ut aqua per G exeat, qua solum exitus patet, ascendensq; per fistulam E, ingreditur eleuans operculũ in catinũ

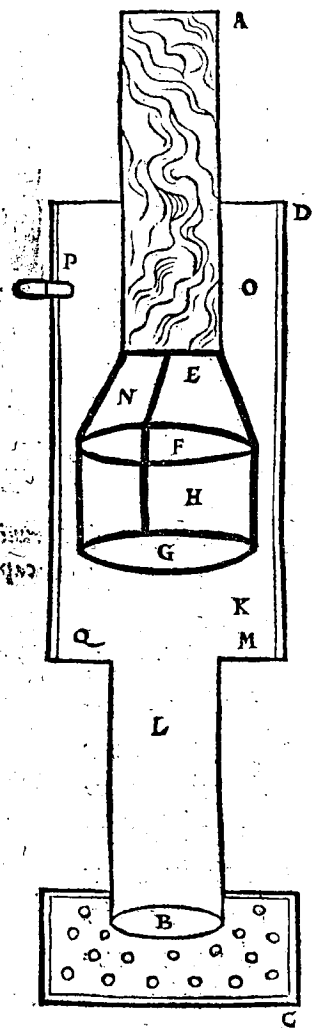


Vitruuius lib. 10. cap. 12.

per

per c foramen, donec catinus impleatur, post cessante impulsu ex b sub-  
fidet corium, & axis in c, uasq; a plenum manet. Interim uero dum m ad  
k descendit, n ad summum modioli ascendit, modiolusq; impletur aqua  
eadem ratione, unde cum rursus premitur, exprimit aquam per h in f,  
& per d eadem ratione in modiolum, qui cum iam plenus sit aqua, nec  
illa per c regredi possit, cum axis & corium eo magis hæreant foramini,  
quo magis ab aqua ex superiore parte premuntur, sequitur ut ex secūdi  
motus naturalis ratione, quo etiam grauiā sursum feruntur, ut aqua per  
a in b ascendens effundatur. Atq; ita alternante motu ac pleno semper  
existente catino, ut effluere ex imo k & l in altum ascendens, quantum  
libet per b nunquam desinat.

Machina Bram-  
bilica.



Eiusdem argumenti est tuba nauium, qua solent na-  
ues aqua periclitantes euacuare. Cuius exemplo con-  
structa est machina Bartholomæi Brambillæ, quam  
nos uidimus Mediolani, nulla ex parte antiquis arti-  
ficio inferior: b d, tuba inanis intus lignea rotunda, ue-  
ctibus & regulis fixa, latior parte superiore tota d m  
inferiore arctior: qua parte excipitur c uase aquæ  
immerso, & undiq; à lateribus perforato, ut aqua in-  
gredi possit, lapilli autem & arena minime fundo uasis  
c solido existente. Sic fiet ut tuba aquam ex uase pu-  
ram cum opus fuerit, non lapillos aut arenam quibus  
machina impediretur hauriat, in loco m ubi arctior  
pars latiori committitur, corium superius ex parte  
m annectitur, cui superimminet lamina tenuis plum-  
bea, ut cum eleuetur ex parte o, pondere suo denuo  
cadat & integat canalem l exquisitè. Embolus autem  
masculus a e, minor tubæ latitudine, sed tamen in su-  
premo ubi est d ad amussim obstruat tubæ foramen,  
inane autem sit o p: ex imo emboli tres uirgæ ferreæ  
solidæ prodeant, ad latera tubæ intus pertingentes,  
quas corio circumuesties, ne contactu tubam exulcea-  
rent. Hæ tripodis imaginem referunt, inferius latior-  
es ac magis distantes, ubi f quàm superius ubi e.  
Manifestum est igitur totū spaciū iuxta n esse inane,  
nec præter uirgulas aliqd esse in eo: quo fit ut per uia  
sit uia ex o & p in n, atq; uicissim ex n in o & p, totum  
enim spaciū supra f inane est, nec in eo aliquid con-  
tinetur præter embolum & uirgulas: in imo harum uirgularum circulus  
f capitibus earum annexus constituatur, nec totus inanis, sed in medio  
tantū, & ubi foramen relinquatur, corio supernè ac super corium plumbi  
lamina

lamina tenui ut in m dictum est integatur, sic ut cū integitur ne aer possit  
transire, & corium tamen cum plumbo eleuari possit uersus n, & forame  
ipsum detegere. Hoc itaq; fiet, si corium media quasi parte annexum fue-  
rit circulo, capita uirgarum continente: reliqua parte disunctum, ac so-  
lum ad amussim foramen illud, cum hæret occludens. Ex ipsis rursus uir-  
garum capitibus tres aliæ uirgæ rectà prodeant, ac lateribus introrsum  
tubæ hærentes. Has corium circumambit undequaq; ab f, supre-  
ma parte usq; in g hærens ad amussim lateribus tubæ introrsum, ne  
uel aer ex k in n possit permeare. Ita fiet ut n, modiolum sed inuersum  
uideatur, est enim fundus f, & corio circumuestitus undequaq; tereti  
forma, & in g apertus ac patens. Quo peracto ita aptetur a embolus  
ut citro ultroq; commeare modo descendendo usq; ad m, parte g, ima  
modioli inuersi, modo sursum ubi nunc pingitur retrahi possit. His itaq;  
sic dispositis iaceat g supet m o, & incipiat eleuari, tunc aer contentus in  
spacio h, rarior factus demum trahit o & eleuat, cuius successu ascendit  
aer ex l in k spaciū, huius successu aqua ascendit ex b in l. Cum autem  
embolus descendit aeris impulsu & plumbi grauitate, illico o descendit:  
quare aqua quæ est in l necessario manet, nam recluso operculo m o, si  
aqua descenderet conuelleretur modicus ille aer, qui esset in suprema  
parte l supra aquam, cum non possit alium haurire aerem ex k propter  
operculum m o, aer uero qui in k continebatur, dum descendit g eleuans  
operculum f, effugit in spaciū o, & per p foramen exit foras, ita sæpius  
repetito ascensu descensuq; g & emboli impletur locus l aqua, post rur-  
sus eleuato g, & ob motus primi rationem, ne aer in k nimis conuella-  
tur, eleuato o m operculo aqua ingreditur, spaciū k donec impleatur,  
& simul cum eo spaciū h, quod ut dixi commune est cum k, quia g est  
modioli os patens & nulla ex parte conclusum. Sit igitur iam plenum  
& rursus embolus descendat, aqua igitur quæ in h est eleuabit operculū  
f, & implebit spacia n & o. Cum autem sursum trahitur embolus ne  
aqua quæ in o ascenderat rursus descendat prohibet operculum in f,  
quod grauitate tum propria tum aquæ superincumbentis cadens obtu-  
rat foramen. Itaq; constat hac machina aquā semper ascendere & nunq;  
posse descendere, unde cum peruenerit ad p, effunditur per p os tubæ in  
locum quem uolueris, tuncq; minimo labore quantum uoles aquæ ex b  
exhauries, nam plena iam tuba facilius fit motus emboli a. Iam igitur  
declarauimus exemplum quietis quæ fit per uacui fugam, hanc tamē do-  
cuimus potius debere dici raritatis uiolentiam, fit enim à forma elemen-  
ti fugientis maiorem quàm ei conuenire possit raritatem. Sic eadem ra-  
tione appellabimus impulsu seu sit motus seu quies, à densitate sicut ter-  
tium elementi motum, seu grauis sit seu leuis, exemplo igitur lucernæ  
b quies



quies olei in suprema parte ostensa est. Secundo autem exemplo motū attractionis ob raritatem & impulsus ob densitatem in machina Ctesibica demonstratur. Hoc tertio similiter utriusque motus exemplar, ac quietis etiam grauis præter naturam: Superest modo ut motum à sola raritate seu à uacuo quarto exemplo doceamus, uerum id inferius exponere

Horologij  
mola

De Horologio  
rum mola.

oportet, ratione quadam singulari cum motus elementorum docebimus. Nunc uerò motum qui ob solam fit densitatem aggrediemur, cuius exemplum in tormentis bellicis patuit: in quibus impulsus motus solum apparet. Eiusdem plane generis est motus qui fit in molis horologiorum: sicut balistarum ex raritate, tum scorpionum ac eiusmodi generis tormentorum, nam cum nimium tenditur neruus ut se contrahat impulsu mouetur acriore, ac impositū lapidem aut sagittam impellit, itaque ad motum raritatis hæc ratio reducitur. Contraria igitur ut dixi ratione mola torquetur in horologio, nam chalybs mollis redditus in tenuem bracteam prælongam & strictam, ut in figura uides, redigatur, inde per uim in orbem arctissime colligitur, capsulaeque includitur. Funis autem tenuis sed ualidior circumuoluitur capsulae, cuius extremum axi rotæ latiori nequitur. Ita fit ut dum chalybs densitate nimia pressus tenditur, capsulam circumuoluit, quæ trahit funem, inde axis sensim circumuolutus rotam à qua denticulis implicatis aliæ circumaguntur secum agit. Sextum exemplum est, quo nam pacto quies ex impulsu possit contingere. Huius generis plura sunt exempla, urceus fistulam habens plenam aere, ipse autem aqua, cum fistula uertitur inferius, aqua ipsa pendere uidetur. Simili ratione lapides super aquam iacti resiliunt, & situla aqua plena circumuoluciter acta non effundit aquam, quia cum tempus desit aeris diuisioni ne nimium comprimatur aqua subsistit, eadem ratione plumbea

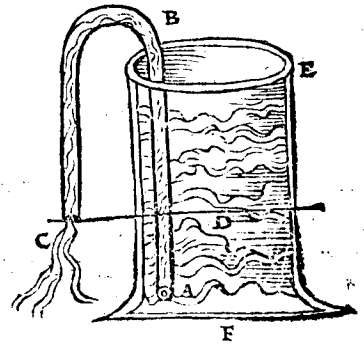
Situla aqua  
plena circum-  
uoluta cur non  
effundatur.

Plumbea lamina lata aquæ supernatat, nam descendendo partes quæ in medio sunt, non habentes quo diffugiant nimium comprimerentur, uel si ante dilatantur uacuum relinquere in medio necesse est, non potest igitur ullo pacto descendere nisi ad unam partem prius inclinetur. Hæc satis sint de his motibus duobus prioribus tum quiete quæ ab eis fit exempla, cum hic non sit præsentis instituti de machinis loqui, sed in secundo de rerum uarietate libro, decimoque commentario super Vitruuium. His ad unguem tot exempla explicasse sufficiat, quot etiam modos: sex enim modis sena sufficiunt exempla. Ergo grauia deorsum moueri, leuia sursum palam est. Sed superaddunt quidam ne hoc contenti leuia grauibus uelle superesse,

esse, unde etiam aer sub aqua existens quamuis in propria regione, superius tamen emergere nititur: ut in urceis manifestum est cum semipleni uertuntur, & in uesica aere plena quæ aquæ immersa est. Sed non est hic motus alius à primo, nam aqua ipsa cum sit in sublimi conatur descendere, & ad illius descensum aer ne nimium constringatur ascendit. Sed in uesica quæ in flumine est cum aer sit in loco aquæ ascendere nititur, igitur sufficiet una ratio motus in elementis ad locum suum. Quod autem aqua uesicam impellat sursum non aer ascendat patet, quoniam uesica sub terra posita non ascendit.

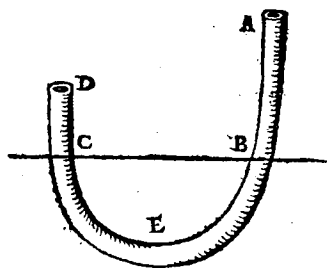
Quod uero quæri dignum magis est, id est, quomodo aqua tantum ascendat quantum descendere potest, dum à motu raritatis adiuuatur, id ipsum planius exemplo patebit. Vas sit aqua plenum, cuius supremum est, imum autem F, in quo canalis ABC. Sit autem CD, linea æqualiter à finitore distans secundum quem libella ducitur, impleatur autem canalis ABC aqua, & emittetur aqua per C, dico quod exhauriet quicquid est aquæ supra CD lineam, nihil autem eius quod est infra CD lineam, sed canalis plenus pendebit, & uas usque ad CD, aqua plenum conspicietur. Hoc itaque sic esse declaratum exemplum. Forfan quis dicat hæc ad aquæ tractionem debuisse transferri: sed non oportuit, quandoquidem seu aqua, seu uino, oleo, lacte uas plenum fuerit nihil intersit. Itaque huius potius ratio reddenda est experimēti. Aqua igitur quæ supra CD est, cum tanta ad unguem sit quæ ascendit, quanta est illa quæ ex C effunditur, seu canalis latior sit in C quam in A, seu arctior: quia semper totus canalis ad unguem plenus est, leuior est aqua quæ effunditur per C. Quod uero leuior sit aqua in parte supra CD, quam in C, causa est, quia aqua supra CD, descendere appetit, ut sit inferior illa quæ est in C, igitur comprimit aquam & in canalem impellit. Quæ autem est infra CD, non appetit esse in C, quia C altius est loco eius, ideo non uult ascendere. Sed aqua quæ effluit ex C, non præbet considerandi causam, cum tamen sit humilior ipsa aqua quæ in uase continetur, quia attractio illa non fit nisi continuitatis ratione: continuitas pendet ex ratione raritatis quæ nulla esse potest aqua iam egrediente os canalis C. Denique tota hæc contemplatio absoluitur hoc argumento, quod aqua quæ debet trahere aliam aquam secum, oportet ut uase contineatur, quoniam sine illo conuelli nequit, sed ab aere iuuatur adueniente, & ut corpus continuum ad æquilibrium perueniat. Cum igitur humilius est osculum C, ad illud perueniet, cum autem sublimius non descendet: quia quæ è directo est loci inferioris, ut in A ascendere cogitur ad C, quod est in directo D. Si autem aqua

Quomodo aqua  
tantum ascen-  
dat, quantum po-  
test descendere,  
res?



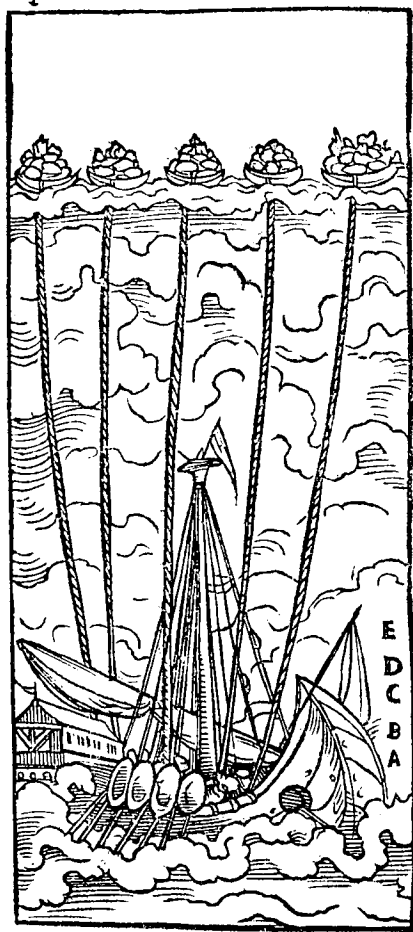
b ij descen-

Ratio ducenda  
aque.



descendat primo, deinde ascendat, ut in figura sequente ex A in B, inde in E, & postmodum in C, & in D, tunc peruenire poterit, si D minus distet à linea B C, quàm A locus, ex quo descendit. Sed oportet in singulis spacijs certam esse differentiam altitudinis A & D. Quanto enim longior uia fuerit, eo maiorem esse differentiam A & D, iuxta altitudinis mensuram oportet. Hinc errores quorundam, qui ad libramentum cū conati essent aquas deducere, maximas iacturas impensarum susceperunt. In singulis igitur millibus passuum A altius palmo esse debet quàm D, ut in decem millibus passuum decem palmis. Causa huius est aquæ rotunditas euidentis, quæ etiam in urceorum superficie apparet. Vnde ad libramentum licet A sit altius quàm D, non tamen erit altius quandoq; loco medio inter A & D, indiget etiam impetu quodam: sed hæc nunc præter intentum quasi sunt. Volui tamen ob magnitudinem periculi, & erroris frequentiam hæc subiecisse.

Modus quo naues demersæ gurgitibus recuperantur.



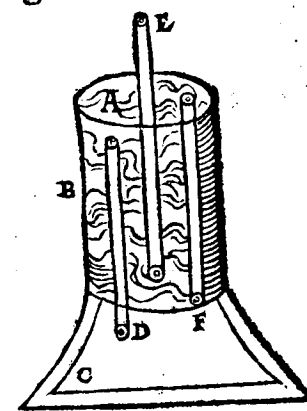
Sed iam ad elementorum motum simplicem ueniamus exemplis explicandum. Igitur grauis motus exemplum præbent ponderum horologia, quæ sensim trahendo rotas uertunt. Huiusce autem generis infinita facile esset inuenire exempla. At motus leuis hoc unum subiiciatur exemplum. Cum naues freto merguntur, quas eruere consilium est: cimbæ onustæ saxis per funes alligantur nauigio ab urinatoribus, sicut funes quantum fieri potest tendantur, inde totidem cimbis uacuis lapides ex prioribus detracti excipiuntur: quo fit ut alleuata cimbæ nauigium paululum ex profundo secum trahant. Nam aer cimbas, quæ pondere lapidū fermè mergentur, cum aquæ subesse nolit, in superficiem aquæ attollit: unde nauigium fermè pro cimbæ altitudine superius trahitur. Trahatur igitur ex A in B, tunc cimbæ quæ plenæ sunt lapidibus illi annectantur funibus, transfusisq; lapidibus nauigium trahetur in C. Rursus priores cimbæ, in quas lapides transfudisti, nectuntur tensis funibus nauigio in C exsistenti, trahentq; deductis lapidibus ipsum in D, atq; perpetua transmutatione ad aquæ superficiem tandem deducetur. Verum dices plurimis cimbis opus erit ad triremem educendam, uerum est, sed ratio sic constat: quælibet nauis aut cimba tantum ferre potest ponderis, quantum est pondus aquæ quam continere potest. Velut si triremis capiat in flumine mille amphoras aquæ, quarum pondus

duo sit decem M. talentorum, triremis illa in flumine decem M. <sup>ta</sup> <sup>naues quantū ferat ponderis.</sup> lenta feret. Quod si eadē in mari capiat, ut dixi, easdem mille amphoras, quarum pondus sit xij. millium talentorum, nam aqua maris grauior est aqua fluminis, eadem in mari xij. millia talenta ponderis feret. Atq; ea ratione manifestum est, cur nauigia appellare soleamus à mensura, ut nauem mille uel quingentarum amphorarum, Idem enim est ac si dicas, quæ ferre potest mille aut quingenta ponderis talenta. Nam qualis est capacitas, ut dixi, nauis ratione aquæ, tantum est pondus quod ferre potest: scilicet quantum est pondus aquæ quam capit. Manifestum est igitur ex hoc, quod diuersa pondera eadē nauis in diuersis aquis feret: quoniam & aquarum ipsarum diuersa sunt pondera. Iuxta uerò hanc rationem liquet ponderis magnitudinem esse pro ratione impellentis aquæ. Nam si, ut gratia exempli dicam, cimba uiginti amphoras sustinet, hoc est, quia aer inclusus ab aquæ amphoris uiginti superius impellitur, ut aqua illa scilicet quæ in nauis contineretur locum suum recipiat. Bellè igitur conuenit hoc experimentum cum ratione quæ superius dicta est, scilicet uesicam aere plenam ab aqua sursum pelli: quod uesica aquæ locū occupet. Quare pondus pro magnitudine aquæ quam uesica continere potest in aere sustinebit: id est ita uesicæ pondere superimposito, ut ipsum pondus totū in aere sit non in aqua. Verum pondus quod in aqua est (ut ad nauigium eruendum rursus ueniam) tanto leuius redditur, quanto aqua ipsa grauior extiterit, unde paucioribus cimbis opus erit, quàm quæ pondus demersi nauigij ferre possent. Duplici uero ratione nauigia ex grauioribus aquis extrahuntur quàm ex leuioribus: atq; ideo ex mari quàm ex fluminibus uel lacubus. Altera quod cimbæ in mari plus sustinent ponderis, reliqua quod nauigium in ea aqua minus graue est. Oportet autem hanc ob causam animaduertere, cum ut dictum est, nauigium grauius reddatur in aquæ superficie (quia partim est in aere) quàm in imo, ut quanto magis eleuatur à cimbis, eo plures ac maiores cimbæ alligentur, ne decepti hac ratione non solum denuo mergatur, sed & impetu adiecto omnes secum cimbas in profundū trahat.

Nauigia facilius ex mari extrahi, quàm fluminibus uel lacubus.

Sed de simplici leuis motu sursum satis, nunc de motu qui ex graui & leui componitur dicendum erit. Pro cuius exemplo mirificè se offert Heronis machina, quam nos sæpe tractauimus. Ea sic se habet. A, labrum aqua plenum: sub quo uas B, & ipsum aqua plenum, sic iunctum A, ut ex altero in alterum aqua permeare non possit. Sub B, uas aliud quod uocetur C inane. Fistula D feratur ex B in C, cuius summum os fermè ad labrum perueniat. Fistula alia E, quæ super labrum non parum ascendat, & inserta labro, in medio pene-

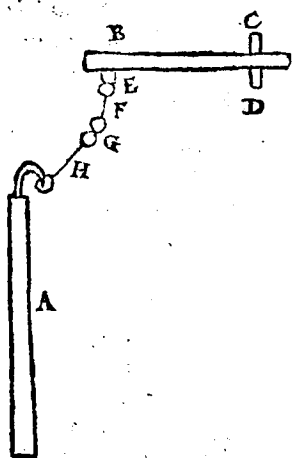
Machina Heronis.



b iij tret

trēt usq; ad imum primi uasis, non tamen ipsi imo iungatur. Alia fistula F, cuius supremum in imo labri osculum situm sit, inferius os in ipso septo inter duo uasa finiatur, ita tamen ut aqua ex labro per superius os in uas c deferatur. Tunc uerò uidemus aquam, quæ est in uase b, per e fistulam emitti: ac cò donec finiatur labri aqua usq; perseverare. Id quo modo fiat ex duobus motibus compositis demonstrandum. Aqua descendens per f fistulam, cum aer in c non possit subsistere, ascendit per d fistulam in uas b superius. At uerò cum ibi locus aqua plenus sit, cogitur aqua ascendere per e fistulam pressa ab aere: atq; sic effunditur. Manifestum est igitur hic duos esse motus secundum naturam aquæ descendens ex labro in c uas per f fistulam. Alterum aeris ascendens ex uase c in uas b, quòd, ut dictum est, ab aqua sursum impellatur. Ab his igitur duobus motibus naturalibus uiolentus impetus fit, quo aqua ex uase b per fistulam ascendit. Verum motus grauis dū repetitur alternatim folles mouet, aut alias machinas alterna uice, quod in machina Ctesibica demonstrare opportunū erat: ut emboli masculi uicissim in modiolis ascendere descendereq; possent: id autem sic fit. Rota cum pinnis iuxta aquæ delabentis casum, ut solet fieri, statuatur, ut ex aquæ perpetuo defluxu su per pinnas rota circumuoluatur, in qua sit axis A, quem palam est necesse fore ut & ipse circumagatur. Rotæ descriptionem, ut rem notissimam ac in molis omnibus conspicuam, prætermitto. Trabs superiacēs tignis atq; inclusa foraminibus rotundis uocetur B, ita ut mobilis sit, ac ut in

De motu alterante.



cardinibus circumuolui possit. Iuxta huius extremum e annulus infixus, cui alter annulus cum ferrea uirga f, hæc rursus in annulum finiatur, quem excipiat alter annulus g uirgæ h annexus, in extremo h annulus iunctus est: qui fune ita annectitur clauo in summitate axis A, ut secum moueatur: sed redeunte axe redit & annulus ad pristinum locum ac situm. Ex altera trabs parte duo annuli ex aduerso collocantur c & d, licet & bis duos & tria paria sic ex aduerso collocare. Si igitur emboli, aut folles alter c fune iungatur, alter d circumuoluto axe, trahitur primum trabs uersus d, tuncq; eleuatur follium alter ex c altero cadente ex d. Cum uerò rota dimidium axis circumuerterit,

annulus in imo h redit ad locum suum, & impellit e, propter uirgas, & trabs flectitur uersus c, atq; sic mutata uice folles mouentur. Nutat em̄ trabs dextra ac sinistra uicissim sed nō circumuoluitur. Ergo licet multa paria follium annulis multis in trabe ex aduerso collocatis mouere: sed robusta uia aquæ opus est. Licet & eidem axi alteram trabem, quod fabri facere solent, à sinistra iungere, atq; sic numerus follium duplicabitur.

Nec

Nec alio opus est auxilio, aliañe quàm quæ in uno patefacta est industria, sed sola maiore ui.

His modo uisis, postq; sermonem de motibus omnibus generalibus absoluimus, quarto exemplo in libramento aquarū declarato: Heronis autem machina in compositis elementorum motibus satisfaciente, ut in uniuersum pro decem modis decem exempla subiecerim, colligere illa in unum breuiter operæ precium erit. Quietis ob raritatem lucernæ exemplum apposuius. Motui à raritate fistulam in uase collocatam, ubi de aquæ descensu egimus. Quietis ob densitatem plumbi lamina tum coria super aquam sparsa. Motui ob densitatem impulsam bellicarum machinarum. Motuum attractionis ob raritatem, & impulsus ob densitatem in Ctesibica machina, Vtriusq; uero motus, tum etiam quietis ob raritatem in Brambilica machina. Motus leuis elementi nauigij recuperationem, grauis uero simplicis horologiorum motum. Grauis sed sæpius repetiti follium alternam iactationem. Grauis ac leuis simul ad unum finem tendentium Heronis machinam.

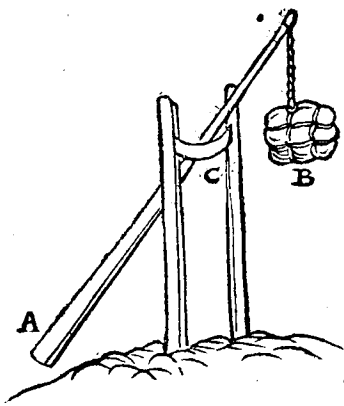
Supereft igitur ut de magnitudine grauitatis aliquid dicam. Nam leuia non mouemus, sed potius ipsa nos mouent. Ante tamen ostendemus quòd nullus motus est à uacuo, neq; ob uacuum similiter, neq; ob corporum coeuntium unà. Erit autem communis hæc demonstratio, quare sufficiet ostendisse solum de uacuo, nam eandem licebit transferre ad corporum in unum coitionem. Primum quidem uacuum non est: quomodo igitur quod non est efficere quicquā poterit? Deinde si esse ponatur, substantia non est uacuum, neq; à substantia proficiscitur, & ut uno uerbo absoluam, nihil est: atq; ideo nullam poterit habere operationē. Forsan dicet quispiam naturam metu uacui, seu ut illud euitet, motum ciere? Sed neq; istud: nam cum aer rarior aqua sit, oportuit primo antequam fiat attractio uacui ratione cum aqua ascendit aquæ consecutione, priorē aquā in aerem uerti, huncq; rursus in ignem, qui aere rarior est. Deinde ipsum ignem attenuari, demum fieri hanc attractionē. Sed nos uidemus aquam non uerti in aerem, sed trahere, similiter aerem antequam in ignē transeat: non igitur metu uacui, cum adhuc supersint tot intermedia, sed metu raritatis natura molitur eam attractionē, quam à uacuo appellant. Nec est ut eam cum Auerroë uiolentam dicam: nam ipsa prorsus est naturalis. Sicut & motus aquæ, cum in aere fuerit & descendit. Violenter enim quiescit, & ideo naturaliter mouetur. Sic elementum quod raritatis causa trahit uiolentiam patitur, à qua motu illo se liberat. Quod uero eo motu graue sursum trahatur, contingit casu, estq; ei quod trahitur, quandoq; uiolentum & quandoq; non, uelut si leue sursum trahatur. Satis est motum ex principio ipso naturalem. At inuito, uel saltem non iuante

Demonstratio, quod nullus motus est à uacuo.

Motus attractionis à raritate non est uiolentus.

uante passio fit? Imò quod mouetur ad locum, sponte mouetur, ut elementum aut mixtum, non ut graue aut leue. Obliuiscitur enim propriæ naturæ, quod sic mouetur consensu alterius. Velut qui filium hortatur ad uitæ periculum, dum muri urbis ab hoste oppugnantur, pietatem exercet, ubi communis causa non impelleret, id agens crudelis haberetur.

Quomodo pondera facile moueantur.

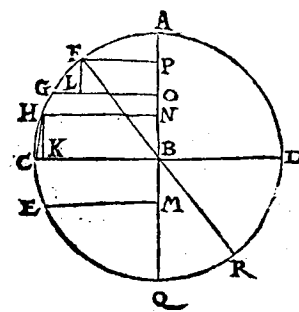


Sed iam ad motus grauium ueniamus: Hic autem liber est, aut sit pondere alligato, ut in libra & statera. Quæri solet cur pondera ponderibus magis agitantur? nam manubrio A, agitetur super furculam C, pondus B. Constat quòd si addatur pondus ipsi manubrio, ut pote plumbum usq; ad certam metam, facilius descendere à lateribus ad medium adiuuante pondere: at contra difficilius moueri à medio ad latera. Ob id ponderis meta quædam habēda est, usq; ad quam motus facilitas augetur. Hanc tamen si transcendas, motus redditur difficilius. Hac ratione capulos ensibus grauius addunt, ut enses uideantur leuius, faciliusq; tractentur. Sed & hic modus seruandus est.

Quomodo aqua seipsam impellat sursum.

Adiecimus hoc, quia pleraq; instrumenta hauriendis aquis idonea, hominum aut iumentorum uiribus aguntur. Sed & si ipsarum aquarum rapido impetu agitentur machinæ, rursus addita manubrijs pondera faciliorem efficiunt motum. Licet itaq; solo aquarum impetu defluentium, aquas ipsas in suprema loca impellere: atq; agros humilioribus aquis irrigare. Sed hoc tantum in his quæ decurrunt, & impetum labendo habent. Aptetur enim à latere uno Ctesibica, aut Brambilacea, aut alterius generis machina: nam ut dixi innumeri possunt esse modi earum, quancq; hæ sint elegantiores. Et ut iam docuimus, alternus manubrii motus rota cum pinnis agitata perficiatur, sic fiet ut sponte aqua seipsam sursum impellat. Nanq; ars contra sua instituta facere cogat. Quod exemplum nonnullæ ciuitates quæ editioribus à flumine locis positæ sunt, sequuntur.

De libra eiusque illius ratione.



Post hæc uidendum est de ponderibus, quæ in libra constituuntur. Sit igitur libra cuius trutina sit appensa in A, & finis ubi iunguntur latera lancis B, & lanx C D, & manifestum est quòd C D mouetur circa B, uelut centrum quoddam, quia C D non potest separari ab ipso B, & sit angulus A B C, & A B D rectus. Dico quòd pondus in C constitutum erit grauius quàm si lanx collocetur in quocunq; alio loco, ut pote quod constitueretur lanx in F. Ut autem cognoscamus quòd C sit grauius in eo situ quàm in F, necessarium est ut in æquali tempore moueatur per maius spacium uersus centrum. Videmus enim grauiora pari ratione in reliquis existente uelocius ad centrum ferri. Quod autem hoc contingat

tingat magis pondere & libra in C collocata quàm in F, ostendo duabus rationibus. Prima quòd si in aliquo tempore moueatur ex C in E, & sit arcus C E æqualis F G, quòd tardius descendet ex F in G, quàm ex C in E, & ita erit leuius in F quàm in C. Secundo quòd posito quòd in æquali spacio temporis moueretur ex C in E, & ex F in G, adhuc per arcum C E æqualem F G, magis appropinquaret centro quàm per motum factum in arcu F G. Ideò ergo duplici ratione magis grauabit pondus lance posita ad perpendicularum cum trutina, quàm in quocunq; alio loco. Primum igitur sic declaratur. Manifestum est in stateris, & in his qui pondera eleuant, quòd quanto magis pondus à trutina distat, eo magis graue uideatur: sed pondus in C distat à trutina quantitate B C lineæ, & in F quantitate F P, sed C B est maior F P, ex 15 tertij elementorum Euclidis, igitur lance posita in C grauius pondus uidebitur quàm in F, quod erat primum. Ex hac etiam demonstratione manifestum est, libram quanto magis descendit uersus C ex A, tanto grauius pondus reddere, & eò uelocius moueri: at ex C uersus Q, contraria ratione pondus reddi leuius, & motum sequire, quod & experimentum docet. Secundum uero sic demonstratur. Quia enim C E est æqualis F G, sumatur C H æqualis C E, eritq; æqualis C H ipsi F G, quare recta subtensa C H æqualis rectæ subtensæ F G. Igitur ex octaua primi elementorum angulus B F G æqualis angulo B C H, igitur ductis ad perpendicularum rectis F L & H K, minor est angulus F G L, qui & ipse esset pars coequalis B F G, ex quinta primi elementorum, angulo K C H, igitur latus C K maius latere F L, nam rectæ F G & H C æquales fuerunt, & trigoni orthogonij seu rectanguli: igitur B N maior O P, & ideo B M maior O P. Dum igitur libra mouetur ex C in E, pondus descendit per B M lineam, seu propinquius centro redditur quàm esset in C, & dum mouetur per spacium arcus F G, descendit per O P, & B M, maior est O P. Igitur supposito etiam quòd in æquali tempore transiret ex C in E, & ex F in G, adhuc uelocius descendit ex C, quàm ex F. Igitur grauius est in C quàm in F, quod est secundum. Ex hoc autem demonstratur quod dicit Philosophus, quòd si æqualia sint pondera in F & R, libra tamen sponte redit ad situm C D, ubi trutina sit A B, nec hoc demonstrat Iordanus, nec intellexit. Similiter cur trutina Q B posita, atq; infra libram ipsam, uelut accidit conuersa libra, ut manu trutinam teneas superincumbente libra pondus quod iam descenderat tractum ad R, ubi æquale aliud sit constitutum in F, uel lances omnino uacue sint, non solum reuertuntur ad situm C D, seu perpendiculari, imò magis R descendit uersus Q, & F ascendit uersus A, ut experimento patet: Hoc etiam Iordanus non demonstrauit. Aristoteles dicit hoc contingere, cum trutina est supra libram, quia angulus Q B F metæ, maior est angulo Q B R. Et similiter cum trutina fuerit Q B, erit

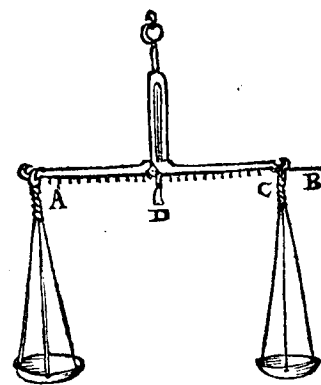
erit meta  $A B$ , & tunc angulus  $R B A$ , maior erit angulo  $F B A$ , sed maior angulus reddit grauius pondus, igitur trutina superius existente  $F$ , erit grauius  $R$ , ideo  $F$  trahet libram uersus  $C$ , & trutina existente inferius  $R$ , erit grauius quam  $F$ , ideo trahet libram uersus  $Q$ . Quod si quis obijciat, igitur pondus in  $F$ , erit grauius quam in  $C$ , trutina in  $A$  appensa, cuius tamen oppositum iam est demonstratum. Respondemus, quod latior angulus à meta, facit pondus grauius, cum rectæ fuerint æquales: sed ut demonstratum est, pondus in  $C$ , plus distat tam à meta quam à trutina quam in  $F$ , ideo ratio anguli ibi non tenet, sed cum comparamus pondera in  $F$  &  $R$ , iam illa æqualiter distant tam à trutina quam à meta: ideo tunc anguli ratio spectanda est. Generalis igitur ratio hæc sit: pondera quo plus distant à meta seu linea descensus per rectam aut obliquam, id est, per angulum, eo sunt grauiora. Sed primo rectæ lineæ magnitudo spectanda est: ubi rectæ lineæ æquales sint, tunc angulus quo maior erit eo pondus reddetur grauius. Sed cur pondera quæerunt uersus medium moueri? Hoc facile dissoluitur, si quis quæ diximus mente teneat. Nam pondus in  $F$ , dum peruenit ad  $C$ , propinquius redditur mundi centro, ad quod natura fertur linea  $P B$ : & dum ex  $C$  in  $Q$  linea  $B Q$ , & ita intentum ponderis est recta ferri ad centrum: uerum quia uinculo prohibetur, mouetur eo modo quo moueri potest, atq; ita à dextra uel sinistra uersus perpendiculum, & medium. Sed dices cur igitur libra uacua existente  $C$ , nõ mouetur uersus  $Q$ ? Respondeo quod tunc  $D$  moueretur uersus  $A$ , sed ut uisum est ratione rectæ lineæ posito  $C$  in  $Q$ , &  $D$  in  $A$ , adhuc tantum esset amissum ex parte  $D$ , quantum acquisitum ipsi  $C$ , sed quod esset amissum ex parte  $D$ , esset magis contra naturam quam illud quod esset acquisitum ipsi  $C$  secundum naturam: igitur maius esset detrimentum quam iuuamentum. Quare paribus existentibus ponderibus in  $C$  &  $D$ , non solum non remouebuntur ab eo situ sponte, sed ui amota redibunt.

Cur pondera uersus medium mouentur.

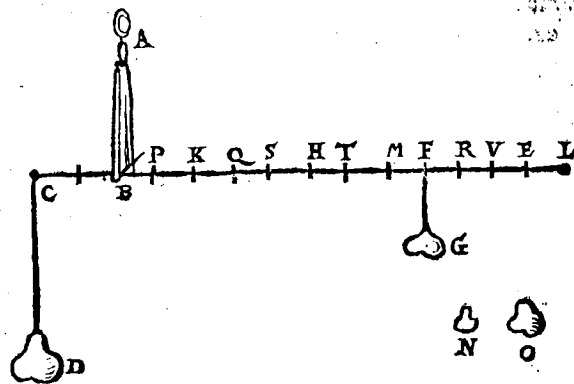
Modus faciendi libram, quæ pondera rerum maiora quam sint ostendat.

His rationibus consideratis, possumus facere libram quæ uacua ponderibus æqua uidebitur, iustisq; notis ponderum maius rerum ipsarum pondus repræsentet. Sic enim ut Aristoteles refert, purpuram uendentes imponebant emptoribus. Cuius ratio sic constat: Volenti libram quæ pro undecim uncijis duodecim præ se ferat, uirga  $A B$  sumatur metallica, quam in partes uiginti tres æquas, nam totidem consurgunt iunctis undecim ac duodecim, diuidatur, In fine undecimæ & initio duodecimæ partis figatur lingua libramenti & agina. Constat igitur de undecima parte maiorem esse  $A D$ , cunq;  $D C$  paulo maior sit  $A D$  & grauior, leuiorẽ lima uel terebratione reddemus, aut lancem leuiorem adijciemus ipsi  $C$  quam  $A$ , adeo ut dum lances uacue sunt longitudinis  $A C$ , tenuitatis penfata ratione trutina sub agina iaceat, nullam in partem libra pendente, cui

cui tamen cum ex parte  $C$  pondus unciarum undecim adiunxerimus, & nota duodecim unciarum in lance  $A$ , libra æquilibrium demonstrabit. Cũ ergo nec adulterinæ sint ponderum notæ, nec lancibus uacuis libra uideatur uitiosa, fraus mutatis mercibus ac notis hincinde, ut notæ sint in  $C$ , merces in  $A$ , manifestè depræhẽditur. Nam  $C$  latus infra descendet duplici causa, & quia maius lanci suæ pondus inest, & quia  $C D$ , ipsa  $D A$  longior est. Difficilior ac obscurior est stateræ ratio, de qua in Arithmetiis diximus. Nunc autem cum affinis sit huic considerationi quantum necessariũ est, huic proposito adijcere optimum erit. Ergo tota ratio in tribus constat, quorum primum est Archimedis in parabolis, & est ubi regula stateræ nullius ponderis censeatur, stantium in æquilibrium ponderũ ratio est, ut distantiarũ à trutina mutua. Velut si  $D$  appensum in  $C$  faciat æquilibrium cum  $G$  appenso in  $F$ , & proportio  $F B$  ad  $B C$  sit quadrupla, erit etiam  $D$  quadruplum ad  $G$ . Secunda, cũ in parte breuiore fuerit solũ appensum pondus, & regula fuerit ponderosa, æqualis in magnitudine & pondere, & fiat æquilibrium, erit proportio ponderis appensi ad pondus totius regulæ, ut differentia partium regulæ ad duplum ponderis minoris. Exemplum  $D$  pondus in  $C$  appensum faciat æquilibrium cũ  $B L$  uirga absq; alio pondere, & sic  $B L$  &  $B C$ , ut dixi, & fiat æqualis  $B K$  ipsi  $B C$ : tunc dico quod proportio  $D$  ad pondus  $C L$ , est ueluti ponderis  $L K$  ad pondus  $K C$ . Sed ex hoc habetur regula, cognito pondere  $C L$  &  $C K$  habendi pondus  $D$ , ducemus  $K L$ , quæ sit  $40$ , gratia exempli in se, sit  $1600$ , diuide per pondus  $C K$ , quod sit  $16$ , exit  $100$ , huic adde pondus  $L K$ , quod est  $40$ , sit pondus  $D$ ,  $140$ . & ita poterimus ad quamcunq; mensuram uoluerimus scire quantum ponderis refert statera. Tertia habetur ex his duabus, & est, si uirgula sine pondere censeatur, à parte autem quæ differentia est longitudinum ab agina, pondus æquale extendatur per totam uirgam, æqualem grauitatem habebit cum eodem pondere appenso in puncto distante à librili per medietatem totius uirgæ. Sit ut uirga  $C L$  nullius sit ponderis, & sit  $C B$  æqualis  $B K$ , & coextensum pondus æqualiter, ut sub forma tetragoni faciat æquilibrium cum  $D$  appenso in  $C$ , & sumatur  $G$  pondus æquale ponderi coextenso, & sit  $B M$  dimidium totius  $C L$ , dico quod  $G$  suspensum in  $M$  faciet æquilibrium cum  $D$ , & ita æqualiter grauabit ut coextensum toti



Stateræ ratio.



cui tamen cum ex parte  $C$  pondus unciarum undecim adiunxerimus, & nota duodecim unciarum in lance  $A$ , libra æquilibrium demonstrabit. Cũ ergo nec adulterinæ sint ponderum notæ, nec lancibus uacuis libra uideatur uitiosa, fraus mutatis mercibus ac notis hincinde, ut notæ sint in  $C$ , merces in  $A$ , manifestè depræhẽditur. Nam  $C$  latus infra descendet duplici causa, & quia maius lanci suæ pondus inest, & quia  $C D$ , ipsa  $D A$  longior est. Difficilior ac obscurior est stateræ ratio, de qua in Arithmetiis diximus. Nunc autem cum affinis sit huic considerationi quantum necessariũ est, huic proposito adijcere optimum erit. Ergo tota ratio in tribus constat, quorum primum est Archimedis in parabolis, & est ubi regula stateræ nullius ponderis censeatur, stantium in æquilibrium ponderũ ratio est, ut distantiarũ à trutina mutua. Velut si  $D$  appensum in  $C$  faciat æquilibrium cum  $G$  appenso in  $F$ , & proportio  $F B$  ad  $B C$  sit quadrupla, erit etiam  $D$  quadruplum ad  $G$ . Secunda, cũ in parte breuiore fuerit solũ appensum pondus, & regula fuerit ponderosa, æqualis in magnitudine & pondere, & fiat æquilibrium, erit proportio ponderis appensi ad pondus totius regulæ, ut differentia partium regulæ ad duplum ponderis minoris. Exemplum  $D$  pondus in  $C$  appensum faciat æquilibrium cũ  $B L$  uirga absq; alio pondere, & sic  $B L$  &  $B C$ , ut dixi, & fiat æqualis  $B K$  ipsi  $B C$ : tunc dico quod proportio  $D$  ad pondus  $C L$ , est ueluti ponderis  $L K$  ad pondus  $K C$ . Sed ex hoc habetur regula, cognito pondere  $C L$  &  $C K$  habendi pondus  $D$ , ducemus  $K L$ , quæ sit  $40$ , gratia exempli in se, sit  $1600$ , diuide per pondus  $C K$ , quod sit  $16$ , exit  $100$ , huic adde pondus  $L K$ , quod est  $40$ , sit pondus  $D$ ,  $140$ . & ita poterimus ad quamcunq; mensuram uoluerimus scire quantum ponderis refert statera. Tertia habetur ex his duabus, & est, si uirgula sine pondere censeatur, à parte autem quæ differentia est longitudinum ab agina, pondus æquale extendatur per totam uirgam, æqualem grauitatem habebit cum eodem pondere appenso in puncto distante à librili per medietatem totius uirgæ. Sit ut uirga  $C L$  nullius sit ponderis, & sit  $C B$  æqualis  $B K$ , & coextensum pondus æqualiter, ut sub forma tetragoni faciat æquilibrium cum  $D$  appenso in  $C$ , & sumatur  $G$  pondus æquale ponderi coextenso, & sit  $B M$  dimidium totius  $C L$ , dico quod  $G$  suspensum in  $M$  faciet æquilibrium cum  $D$ , & ita æqualiter grauabit ut coextensum toti

c ij KL.

**KL.** Sit igitur ut in *M* faciat æquilibrium cum *D*, igitur per primam harum proportio *M B* ad *B C*, ut *D* ad *G*. Item quia facit æquilibrium *D* cum *G* coextenso *K L*, si igitur adderetur æque graue per totam *C K* adhuc faceret æquilibrium: quia *B C* & *B K* æquales sunt, & tunc esset proportio ponderis *D* ad pondus *K L*, sicut ponderis *L C* ad pondus *C K*, ex secunda proportione permutata, igitur ut longitudinis *L C* ad *C K*, quia pondus est æqualiter distributum. Sed sicut ponderis *D* ad pondus *L K*, sic *D* ad *G*, quia suppositum est *G* & *L K* æqualia esse, igitur ut *L C* ad *C K*, sic *M B* ad *B C*: quare permutando ut *C K* ad *C B*, sic *L C* ad *M B*, sed *C B* est dimidium *C K*, igitur *B M* est dimidium *L C*, quod erat demonstrandum. Quia uero *C B* est dimidium *C K*, & *B M* dimidium *C L*, sequitur ut *M K* sit dimidium *K L*, & ita est ac si suspensum esset in medio loci cui coextenditur. Vnum quodque igitur pondus iuxta Archimedem esset inæquale, ut triangulum tantum affert grauitatis, coextensum uirgulæ, quantum si suspendatur ex centro in loco ubi centrum grauitatis secundum perpendicularum situm est. Hoc autem generaliter supponit, etiam si pondus non extendatur usque ad aginam, sed coextendatur gratia exempli per *L F*, & centrum eius sit in directo *C*, tunc dicit, est ac si suspenderetur in ipso *E*. Ex his ut in Arithmetis docuimus colligitur ratio conficiendi stateras.

Parabola quinta.  
Parabola octa.  
44.

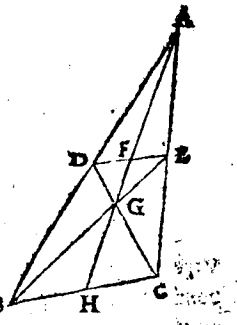
Statera quomodo perfecta esse possit.

Nunc solū demonstrare oportet, quomodo statera perfecta esse possit. Et si in preciosis mercibus mercatores libra utantur. Sit igitur statera diuisa tuo modo cum pondere auxiliari, quod mobile est *G*, & æquiponderet *G* in *F* ipsi *D*, quia itaque *D* æquiponderat *G* in *F*, & etiam regulæ *K L*. Ponatur enim pars *D*, quæ facit æquilibrium cum *L K*, & *O* pars reliqua *D*, quæ facit æquilibrium cum *G*. Igitur iuxta primam regulam proportio *O* ad *G*, ut *F B* ad *B C*. Proportio uero *N* ad *L K*, & est ut *L K* suspensa in *M*, ex tertia regula, ut *L C* ad *C K* ex secunda regula: igitur statuemus pondus *N* primo in directo *D*, deinde facto æquilibrium additio *O* semper est secundum proportionem ad *G*, ut partis *L B* ad *B C*. Secundum igitur æqualia incrementa *B L* crescet *O*, sed *N* manet idem semper, igitur secundum æqualia incrementa partium *B L* crescet *D* pondus. Aequa igitur statera fieret si ad *C* apponatur pondus faciens æquilibrium cum *L K*: inde diuidamus spacia ab agina ad *L* per æqualia. Sed quia ipsi non apponunt pondus in *C*, necessarium est ut prima nota puta *P* ostendat etiam pondus *L K*, ut si *L K* ponderet libras duas, & *D* pondus duas libras æquet, nota primi ponderis esset in *K*, exempli gratia, sed quia *G* positum in *K* grauaret quantum quatuor libræ, & præter id etiam *L K* grauitatem efficit duarum librarum, igitur oporteret ut *D* esset librarum sex, igitur pondus esset librarum sex, & ostenderet tantum quatuor. Ob id faciemus primam notam quatuor librarum in *P*, nam ibi *G* grauitatē efficit duarum librarum,

librarum, & *L K* duarum aliarum, igitur pondus *D* erit quatuor librarum, quod faciet æquilibrium: igitur nota quatuor librarum primarum erit in *P*, & multo minus ab agina distans quam reliquæ inter se. At uero reliquæ inter se æquidistant, ut si secūda sit in *Q*, tertia erit in *H*, & quarta in *M*, & quinta in *R*, & sexta in *E*, ideoque posito *G* in *E*, ostendet libras uigintiquatuor. Manifestum est autem ex hoc quod commodum affert non leue, quod *G* sit pondus per se notum, id est libra, uel bilibra, uel trilibra.

Centra autem ponderum in circulis & rectangulis sunt in communi sectione dimetientium duarum. In omnibus autem figuris æquilateris, quæ circulo possunt inscribi, centrum grauitatis idem est cum centro circuli circumscribentis. Supponitur autem in omnibus quod ponderosa hæc æqualem ubique habeat crassitudinem, & quod ex materia quæ ubique æqualem fortitur grauitatem constituentur. In trigonis autem omnibus in communi sectione trium linearum, quarum singulæ ad singula latera ex angulis oppositis uenientes ea per æqualia diuidunt. Has uero in unum punctum secando seinuicem concurrere necesse est: & si id Archimedes non demonstrauerit. Nos autem in Geometricis elementis illud ostendimus generaliter, nunc autem pro necessitate declarabitur. Nam diuisis per æqualia lateribus *A B*, & *A C* in *D* & *E*, & ducta *C D*, *B D*, & per communem sectionem *A G B* & *D E*, quæ erit æquidistans lateri tertio, unde *B E C* & *C D B* erunt æquales, quia in eadem basi *B C*, subducto *B C G* comuni erit *C E G* æqualis *D B G*, ipsi autem sunt æquales *A G E* & *A G D*, quia in æquis basibus & inter æquidistantes: quare *A G E* & *A G D* æquales. Cunctæ sint super eandem lineam *A G* erunt æqualis altitudinis, quæ altitudo est trigonorum etiam *F G D*, & *F G E*, qui consistunt in eadem basi *F G*, igitur etiam ipsi inter se sunt æquales. Quia uero *B C* æquidistat *D E*, erunt ex 29 primi elementorum & 15 eiusdem, *D G E* & *B G C* æquianguli, & proportio *B G* ad *G E*, ut *C G* ad *G D*. ex eisdem etiam *B G H* & *G E F* similes, itemque *C G H* & *D G F*. quare proportio trigoni *B G H* ad *E F G*, ut *B G* ad *G E* dupla, & *C G H* ad *D F G*, ut *C G* ad *G D* dupla, est autem ut dictum fuit *C G* ad *G D*, ut *B G* ad *G E*, quare *B G H* ad *E F G*, ut *B C G* ad *D F G*: quare cum *D F G* & *E F G* æquales sint, erunt *B G H* & *C G H* æquales, Cunctæ sint inter æquidistantes, erunt in basibus æqualibus *B H* & *H C*, igitur trigoni omnes *A B H*, *A C H*, *C D B*, *C D A*, *B E C*, *B E A*, erunt, medietas *A B C*, quare appensus trigonus in *G*, in nullam poterit partem inclinari. Centrum autem sectionis parabolæ seu conicæ rectanguli est in eius dimetiente, quæ à summo ad medium basis in eo puncto qui à summitate conicæ dimidio plus distat quam à basi, quæ est recta linea supposita angulo conicæ. Cum itaque fuerit

Media ponderum quomodo habeantur.



c in posita

posita uirga æqualis c l ponderis unciarū 7, & librile in b, ita quod κ l sit 10, & κ c, 4, & g libra una, sic constituemus stateram. Ducam pondus l κ, quod est 5, in se, sit 25, diuido per pondus κ c, quod est 2, sit 12½, cui addo uncias 5, l κ, sit 17½, ponam igitur c d uinculū ferreum uncias 5½, & relinquetur pondus l κ unius libræ. Cum igitur posuerimus g in κ æquabitur libræ, & aliam libram oportebit addere in d propter l κ, igitur in κ ostendemus duas libras, & sic scribemus. deinde in s 3, in t 4, in f 5, in v 6, in l 7, æquis spacijs. Ex hoc patet quòd omnia hæc spacia per uncias distribui poterunt præter primum b κ. Possimus tamen & ipsum diuidere, ut in b libra intelligatur, & a b in κ uncia per æqua spacia additæ significabūt, prima 13. secunda 14. tertia 15, & ita de alijs.

Cur libræ sint  
plerunq; exa-  
tiores stateris

Patet autem causa ex his, quare libræ tribus causis stateris sint exactiores. Hoc autem ab initio propositum fuit. Nam in statera difficile est uirgulam ad eò exactam in magnitudine constituere; & si etiam sit in magnitudine non erit in pondere, uix enim hoc assequi possumus. Secundo difficilimum est per equalia interualla omnino ad amissim diuidere l b. Tertio pondus raro in extremo c appendi solet, quod cum citrà appenditur confusionem parit.

Sunt & additamenta multa quæ uitiant stateram, horum nullum in libra est. Ob id preciosa non in statera sed libra solent examinari. Multū autē refert ad exactam stateræ structurā, ut g leue sit, tum etiam l c, & qd l b tripla sit b c, nam sic l κ æqualis erit κ c, & quòd uincula c d in extremo sint l c, & æqualis ponderis cum l κ. Hoc enim stateræ genus libræ proximum erit.

utres quantū  
ponderis in a-  
qua sustineant.

Quantum uerò ponderis utres in aqua sustineant pro pontibus construendis, experimentum docet. Nam uesica plena aere, quæ capax fuit quinque librarum aquæ & uncia, pondus librarum quatuordecim ac semis laterum sustinebat; quo fit ut in fluminum aqua triplum ferme ponderis aquæ, cuius sunt capaces utres, continere possint. Illud etiam non prætermittendum ex densitatis ratione oriri, ut homines cum ita se continerint supini in aqua, ut uelut ioculatores in funibus nullam penitus in partem flectantur immobiles tum nequaquam mergi.

Quomodo ho-  
mo aquæ im-  
mobilis ac su-  
pinus supstet.

Hoc tamen cum per se sit difficilimum, ob motum etiam & aquæ inæqualitatem etiam redditur difficilius; atque hæcenus de rerum mortalium principijs dictum sit.

Liber

# LIBER SECVNDVS

## De Elementis & eorum motibus & actionibus.



**N**VNC uerò de Elementis agamus, quæ forma & materia prima constant, & animata quasi uidentur, Ea Græci στοιχεῖα uocant. Perdiscere autem primum oportet, quot & quænam sint. Aristoteles quatuor existimat, Terram, Aquam, Aerem, atque Ignem. Primum enim quatuor qualitates primæ sunt. Hæ solæ non constituunt elementum, quia uim non haberent agendi ac patiendi, nec plusquam duæ simul, quin contraria simul sint. Nam calidi, frigidi, sicci atque humidi, si tria quomodolibet acciperis, contraria accipere necesse est. Sed nec calidum cum frigido, nec siccum cum humido iungi potest. Igitur binis iunctis qualitatibus neque contrarijs, simul tantum quatuor fient coniugationes, quæ quatuor elementa constituent. Inter imum etiã locum atque supremum simpliciter duo loca intercideri necesse est, imum non exquisitè atque supremum: atque eò totidem simplicia corpora. Videmus etiam, & si quid probabilia argumenta faciunt, in mixtis ipsis quatuor elementa: nam de terra, aere & aqua, nemo dubitare potest ob magnitudinẽ, & maximas moles, ut mare aquarum, aeris & terræ in uniuerso: ignis uerò incrementa, & potentiam, ac simplicitatẽ, cuius etiam fons in Lunæ cõcauo esse creditur. Plures etiam existimant in distillationibus hæc quatuor uideri, & humores totidem in animalibus sensus depræhēdit. Quin etiam multi arbitrantur ob hoc Cometes fieri, quòd sub cœlo ab ignis elemento uapores accendantur. Sed certè sub cœlo Lunæ nullus est ignis. Nam cum cœlum purissima res sit, non decuit sub omnis qualitatis experte re, ardentissimam ac ætiosissimam collocasse. Natura enim semper extrema medijs iungit. Inter carnem enim & os membranam: inter os & ligamenta chartilaginea: inter os & cerebrum, quòd carne cerebrum esset mollius duplicem membranã ac duriores ossi propinquiores collocauit. Nec motus uelocitas caloris aut causa aut argumentum esse potest. Nam ea quæ constant & si motu accendantur ut lapides, plumbum & animalia, quæ tamen dissipantur, quo celerius mouentur eo fiunt frigidiora, ut aqua & aer, Ventis enim ualidi omnes frigidi, & flumina celeriter fluentia frigidissimas habent aquas. Est etiam aliud non leue argumentum huius rei, quòd cometes

aut

Primo canticæ  
commento 15.

aut faces calores his accendunt intolerabiles: quid igitur fiet si tanta regio & uniuersus orbis igne ambiatur? Quid enim prohibebit ne aerem ipsum accendat, inde hæc omnia reliqua, tum maximè quòd calor syderum adiuuabit. Omnem enim lucem Auerroes calidam esse existimat. Aerem etiam calidum maximè esse uolunt; humida autem qualitas omnium minimè resistit. Quomodo igitur uiolentissimo & maximo & acerrimo elementorum Aer ipse repugnabit? Itaque Auerroes ipse hoc uidens dixit aliquando ignem non esse calidum actu, Sed si calidus non est actu quæ potentia hæc est? Potentia dicimus medicamenta talia quòd deuorata calefaciunt: an uero hic ignis ab aliquo ingenti animali deuorabitur? Deinde si ignis calidus non est, nec aqua pari ratione frigida, hoc autem est confundere ordinem uniuersi. Quid etiam prohibet ne luceat? quanquam hoc eludant ut leue argumentum. Sic etiam ibi ignis est cur quanto altius ascendimus cuncta frigidiora apparent, ut etiam sub torrida zona in montium cacuminibus niues abundare affirmant. Quod minus mirum est, si quis consideret non solum hyeme niues, sed media etiã æstate frigidissimas grandines generari. Sed dicunt abesse ea loca à radiorum percussu: Sed hoc minoris caliditatis argumentum esse potest, non autem frigiditatis. Denique si ibi esset, maximè ob generationem esset: uerum non ob hoc esse potest, cum calor cœlestis sit qui generet, uel ipso teste Philosopho, & leuissima res tam procul descendere haud queat. Forfan quis ignem ferri hunc sursum dicet, atque ex eo coniectabitur ibi locum illius esse. Sed primum argumenta hæc rhetorica indigna sunt, ut in rebus serijs adducantur: neque hic ignis illius naturæ est cuius superiores esse ferunt, cum hic urat, splendeat, corrumpat, quorum nullum illi inesse ferunt. Dicemus etiam post hæc cur id contingat, & quod non semper etiam contingat docebimus. Nec illud argumenta probant imò potius oppositum. Nam inter duo extrema non duo, sed tantum unum solet assignari medium. Quòd si statuatur, non quatuor sed tria tantum erunt elementa. Quod si hoc non demonstrat multo minus quatuor esse demonstrabit. Nec faces aut cometes nobis insinuant esse ibi ignem, cum ipse Philosophus sub igne ac iuxta terram in aere fieri affirmet, hæc ipsa ut ignis penitus indiga non sint. Sed neque in mixtis uidetur ignis. Nam si modo esset in euforbio & pipere potius esset, quorum uis calida est ac sicca non mediocriter, quam in frigidissimis lapidibus. Sublimationes etiam tres substantias tantum docent aquam pro aqua, oleum uice aeris, & terram quæ in imo subsidet. Quod si dicas olei partem rubicundiorum ignem referre quod acutissima sit. Respondemus & serio hanc acuitatem acremque saporem ex ignis ui acriore proficisci, indicio est quòd metallicorum olei nulla est pars expers acerrimi saporis, quare si hoc totum quod

quod acerrimum est ignem refert, aeris nihil omnino inesse oporteret. Quare etiam ad tria tantum redimus elementa. Humores in animalibus quatuor sunt, sed quid hoc ad elementa? quid si tantum tria cum Thruisiano expositore artis medicæ Galeni esse dicam? Sed tamen sensus ostendit esse quatuor, nequaquam, nam nec ipsi fatentur hunc ignem elementum esse. Quare potius tria declarat nobis sensus, quam quatuor, neque quòd celeriter exedat omnia ideo dicendum elementum: nam sic etiam motus elementum esset: nec quia celeriter crescat, nam mures & ipsi elementum essent. Sed horum neutrum terræ inest, quam tamen omnes uno ore elementum esse fatentur. Omnia igitur hæc ad demonstrandum quatuor esse elementa, tum etiam ignem elementum esse parum habent fidei. Quinimo ut ab initio proposuimus, oppositum potius ostendunt. Supererat illud maximum à qualitatibus coniugationibus, at non uident hoc in mixtis ostendere, calida enim quædam sunt & humida, alia calida & sicca, atque sic deinceps. At in elementis quoniam calor & siccitas tam immodica ad interitum omnia erat traductura, pro elemento cœlestem calorem ac bene temperatum substituit, ex quo omnia generarentur. Hoc quidem ac putredine tum motu generari solet materia quam ignem uocant. Ignis itaque sit, sed elementum nequaquam.

Iam scio quid dicturi sint nonnulli, quis tu es tam audax, qui aduersus Philosophum sentire audes? præsertim in tam confirmata atque antiqua rerum sententia. Deinde quo nam pacto grandinum & niuis generatio ostendet ignem ibi non esse, cum etiam si nullus adsit ignis, attamen non par est regionem illam esse frigidissimam, cum radijs syderum illustretur, & nihilominus aer ipse in quo sita ea est, regio calidissima sit. Ignem quoque cum dicimus atque elementum, rem prorsus calidissimam ac siccissimam intelligimus: hic noster ignis calidissimus est ac siccissimus, quo fit ut immixtus etiam sit, nam si mixtus esset, talis esse non posset, quare hic ignis elementum est.

Hæc sunt quæ tamen si non mihi obijciantur, obijci tamen posse sentio. Ergo ut ad Aristotelē deueniam, homo ille fuit, & in dissectione, ac singularibus in multis aberrauit. Quin etiam illo posteriores & Theophrastus, & Galenus plura perperam scripsere: itaque si licuit illi Platonem ob ueritatem relinquere, cur etiam ob eandem illum nobis deserere non licebit? Propositiones quasdam conatus est generales astruere, quas experimentum falsas esse docet: ut quòd nullum animal bene oleat, quòdque graue non possit utrinque prominere, atque ideo terra non ex utraque parte aquis promineat, quæ tamen experimento falsa esse deprehenduntur. Itaque si inter mille propositiones in duabus aut tribus aberrasse illum fateamur, haud rem homine indignam etiam sapientissimo fecisse illum di-

cemus.



cemus. Nam & ab Auerroë ipso in paucis deferitur, in nonnullis coar-  
guitur, in pluribus uerò sensu transposito defenditur. Hoc autem uerè  
est etiam ipsum confutare non tueri. Sed neq; in hoc dissentimus ab Ari-  
stotele, nam in concauo orbis Lunæ, nec ignē esse uult, nec rem calidissi-  
mam. Quod ad regionem aeris attinet, palam est illam esse frigidissimā  
ob motus tantum, neq; enim alia causa uerisimilis assignari potest, Nam  
quod de uaporibus dicitur, & uocata antispassi, fabulæ similius est quàm  
historiæ rei naturalis. Quamobrē si ignis in concauo Lunæ ponatur, ac  
ocysime ibi circūuolui, erit hic frigidissimus. Ergo nos illud oppugna-  
mus non experimentum deserimus. Quippe luce manifestius est aerem  
illic esse frigidissimū, tum uero magis eum qui in concauo Lunæ est, sed  
tēperatur propinquitate syderū & maxime Lunæ. Et quanq̃ Luna tan-  
tum uni parti paruæ è directo sit, quia tamen totum miscetur simul ac te-  
nuissimæ est substantiæ, ideo aer ille est temperatissimus, idem etiam pu-  
rissimus ac limpidissimus, ac totus syncerus. Qua de causa æthera ipsum  
antiqui & rectè imò & Philosophus ipse quādoq; appellauit. Congruit  
hic bellissimè loco ac cœli naturæ, ut qui tenuitate & qualitatis tempera-  
mento fermè sit similis. Neq; enim æther ideo temperatus est, q̃a æqua-  
liter commixtus ex calido & frigido, sed quia utriusq; sit expers qualita-  
tis. Similiter nec siccus dici potest, quia fluit, nec humidus, quia non ma-  
defacit, sed purus ut dixi ac limpidus, atq; hic ad generationem aptissi-  
mus, de quo inferius dicemus.

Quod uerò aer calidissimus sit, hoc nullum experimentum docet, nul-  
la ratio cogit, imò sponte quidem temperatus, motu aut frigidus etiam  
euadit: atq; hæc omnia experimentis quidem consentiunt. Chimerica  
illa Aristotelicorum ne illum accusare uidear commenta in inexplicabiles  
quæstiones, quæ adhuc sub iudice sunt terminantur. Itaq; melius est pau-  
cis immutatis tueri ueritatem atq; experimenta ipsa, quàm in perpetuū  
cum illis nugantes de rerum natura nihil scire. Quis enim nisi amens  
audiat differentem atq; affirmantem, aerem esse calidum in extremo ac  
summo, deinde ob solum motum aut uapores absq; motu, ut sub septen-  
trione, adeò fieri frigidum, ut glaciem, niuem ac grandinem gignat, ne-  
moq; citra Solis uim de aeris calore cōquestus sit, de frigore omnes que-  
rantur, & tamen audeant aeri nō aliam fermè quàm igni tribuere calidi-  
tatem. Cur ignis cum tenuiore sit substantia quàm aer, nunquā à suo im-  
menso calore destituitur, aut illius natura ac feruor mitescit, non dicam  
ut frigidus euadat. Quod si dicant, aerem hunc non esse aerem qui mo-  
uetur, aut qui uapores excipiat, impossibile em̄ est tanta facta transmu-  
tatione ex calidissimo in frigidissimum, uel Aristotele iudice manere sub-  
stantiam: palam est cum totus aer frigidus sit qui nos ambit, aut saltem

tempe-

temperatus, ut qui iuxta cœlum Lunæ situs est. Nam uniuersa aeris mo-  
les, ut ex igneis apparitionibus constat, motu cœli in uiginti quatuor ho-  
ris circumfertur, quod etiam admittit ipse Aristoteles, uniuersam aeris  
machinam hanc frigidam esse, aut temperatam, quæ si nō sit aer: alius no-  
bis quærendus aer, forsan supra cœlum, aut in imo terræ: Quare satis  
constat aerem hunc totum qui circumfertur temperatum esse natura, ter-  
ram siccam uel multum frigidam, aquam frigidam & humentem, atq;  
hæc omnia calore Solis ac syderum omnium reliquorum bene tempera-  
ri. Tria igitur sunt elementa, sed ut ad institutum reuertar, elementum  
non uoco, quod uel siccissimum sit aut calidissimum: quandoquidem ut  
dixi uix præter aquam quæ frigida, nec multum tamen uidetur ullum  
aliud potentem habere qualitatem cernas.

Sed illud elementum nunc dico, quod nec pabulo indiget, nec sponte  
corrumpitur, nec uagatur, sed certam tenet sedem, maximam habens mo-  
lem, eamq; secundum naturam, ac ad generationem paratum est. Cunq;  
nullum horum igni conueniat, hunc elementum haud quāq; appellabi-  
mus. Mouetur autem hic impotens uiuere absq; alimento, aeremq; pro-  
ximum adurit: hicq; ardens flamma uocatur. Est em̄ flamma nihil aliud  
quàm aer accensus. Hæc autē perpetuo mouetur, nec unquam quiescit.  
Ignis enim substantia cum tenuissima sit, & quod subiectum est illi semp-  
urat, perpetuo etiam mouetur. Ob subtilitatem igitur per angustissima  
foramina ingreditur, ob motum uero diuidit ac scindit, discisa calore im-  
menso urit ac in propriam conuertit substantiam. Ergo flamma non ea-  
dem unquam manet, sed perpetua generatione altera alteri succedit, &  
ob id moueri eam semper uideri necessarium est. Nam quæ genita iam  
est, aeris proximam partem inuadit, humidumq; eius depascitur, & mo-  
riendo aliam nouam excitat flammam. Cum igitur humidū quod prius  
erat in flammam uertitur, aucta ex hac mutatione in immensum quanti-  
tate, nec possit quod illi subiectum est pabulum ob duriciem pellere, ne-  
cessario in superiorem partem uehementer ascendit, & quæ iam supra ip-  
sam erat accensa impellit. Vnde fit ut sursum plerunq; magno impetu  
flamma feratur ac feriat. Si tamen tigna urantur supernè existentia, flam-  
mam eadem ratione deorsum ferri necesse est. Non igitur flamma semp-  
er sursum fertur, sed ob id plerunq; quod pabulum in imo positum est.  
Cum tamen in imum fertur, adeò urit, ut si humidum est quod uritur, re-  
pente colliquatum suffocet ignem: ob idq; cerei cōuersa flamma inferius  
sponte extinguuntur. Ligna autem non sic, quod humidum colliquari  
non queat. Extinguuntur etiam aliam ob rationem, quod ut dixi semp-  
er superior pars flammæ ab inferiore, quæ nutrimento proximior est  
propellitur: unde suprema flammæ pars cōtinuo transitu extincta in fu-

d n̄

mum generetur.

Elementorum  
naturæ & nu-  
merus.Ignem hūc nō  
esse elementū.

Flamma qd sit.

Cur flamma  
nunq̃ quiescat.  
Ignis quomō  
urat.Flamma non  
eadem manet.Cur flamma ple-  
runq; ascēdat.Cur cerei con-  
uersi extingua-  
tur.Fumus quomō  
generetur.

*Fumus duplex.* mum uertitur. Est enim fumus medium inter flammā & aerem, atq; ideo duplex: quidam qui flammæ succedit, & hic tenuis ac necessarius. Omnis enim flamma in fumum uertitur, sed hic cū tenuissimus in aerem celeriter transit: atq; ob id nec suffocat, nec oculos urit, sed solum calefacit ac siccat. Alter est fumus qui flammæ præit generationem, atq; hic humidior est, ac oculos urit & suffocat, quod in aerem non facile conuertatur. Idem plerunq; ex carbonibus prauis ac humidioribus lignis excitari solet. Primus igitur cum flamma descēdit in cereis conuersis, dum ascendere nititur, flammæ ipsi occurrit, eamq; celerrimè suffocat. Declarauimus enim quod huius quantitas gignatur immensa, cū singulis momentis flamma quæ maximè à nutrimento remota est, & in ambitu aeri uicina in fumum transeat, cuius copia nihil mirum est ignem illi occurrentē celerrimè suffocari. Huius igitur motus tam rapidi causa, flamma cuncta corrumpit, non solius immensæ caliditatis ratione. Sed tamen motus hic in flamma interior, quia senlim fit, nos latet. Nec flamma tota illicō perit, sed quæ solum est in ambitu, nam quæ in medio est tam diu manet, donec ad extremum in contactu aeris perueniat, aliter in flammæ medio non esset.

*Flamma cur igne alio uiuacior.* Cum igitur ad hoc ut ignis urat tria sint necessaria, pabulum, motus, & quod penetret, cū in flamma motus maior sit ac manifestior, atq; ideo etiam introitus qui ad motum consequitur maior, minime obscurum est cur flamma reliquo igne sit uiuacior, ideoq; cerei dū flamma uriget tam diu ardent donec suppeditat alimentum: cum flamma delinit sponte uel momento penitus extinguuntur. Quia tamen flamma multum absumit alimenti, ideo persæpe minus durat prunis, sed hoc non merito sui est, sed quia celerius alimentum finitur. His de causis & à pingui humido flammæ diurnæ, & à tenui atq; sicca substantia immensæ creantur. Nā in tenui & arida substantia celeriter flamma flammæ succedit: atq; ob id in maximam molem crescit. Quod si hæc ambo iungantur, & arida tenuisq; substantia, & pingue ac plurimum humidum, uelut in bitumine,

*Cause magnarum flammarum.* tunc flammæ maximæ & diurnæ excitantur. Ob id uero manifestum fit, cur bitumini ardenti aqua iniecta maiores excitet flammæ, quod etiā Georgius Agricola uir nostræ tempestatis memoria dignus narrat. Esse scilicet in Islandria insula montem nomine Heclam, ex quo ignis emissus sicis extinguitur, aqua uero alitur. Id autem fermè commune est omnibus ualidioribus flammis, unde etiam fabri inspersa aqua ignes excitare solent, cum enim ardentior fuerit ignis à frigido incitatur, & ab humido alitur, quorum utrunq; aquæ inest. Ea de causa etiam ignis qui follibus accenditur cum ualidus sit aqua modica non extinguitur, sed robustior euadit. Folles namq; ignes accendunt, quoniam motum concitant: inde

*Folles cur accendant ignem & ubi magis necessarij.*

ex

ex motu penetrat uis & exurit, necessarij autem sunt in metallis, quoniā à paruo igne non liquefcunt, à uehementi autem liquefcunt, sed serò, ideo prius exuruntur quàm liquefcant. Sed à follibus ignis accensus mouetur & penetrat, ac colliquat metalla. Vnde non paruum compendium in celeri exitu: & quod minus impensæ perit, & metalli portio minor uritur. Folles igitur ad accendendum ignem atq; molliendum ac liquandum aptissimi sunt.

Itaq; ut ad institutū reuertar, aqua solet uehementes accendere ignes, quoniam humidū ipsum quod exhalat pinguius redditur, nec à circumfuso fumo absumitur, sed totum ignis ipse depascitur, quo purior inde factus, & simul collectus à frigido, alacrior insurgit. Vnde etiam ignes qui aqua excitantur & accenduntur, constant autem pice nauali & Græca, sulphure, uini fece, quam uocant tartarum, sarcocola, halinitro, bituminis specie, illa quam uocant petroleum, relatū hoc ad Marcum Gracchum. Additur igitur calx uiua duplo pondere, & cum ouorum luteis pariter miscentur omnia, & in fimo equino sepeliuntur. Aliud, sulphurei olei, petrolei, iuniperini olei & halinitri æquales singulorum partes: Nigræ picis, pinguedinum anseris & anatis, stercoreis columbini, eius liquoris quem uocant liquidam uernicem, constat autem oleo seminis lini, rursus singulorum tantundem: Asphalti partes quinque: excipe ardente aqua, & in fimo equino sepeli. Aliud etiā uernicis liquidæ, sulphurei olei & iuniperini, & eius quod fit ex lini semine, & petrolei, & lachrimæ laryngæ partes æquas singulorum, aquæ ardentis tres ac mediam: tum halinitri, ligni laurini sicci in puluerem redactorum quantum sufficit, ut omnia simul mixta luti spissitudinem recipiant. Hæc omnia uitreo uase excipe, & in fimo equino tribus mensibus sepeli. Si igitur ex his pilæ lignis hæreant, sponte imbribus accenduntur, sed hoc nō omnino semper euenit. Illud autē semper euenit, ut iam accensus nullis aquis extinguatur. Puluis autem qui facillimè ardet, & cuius flamma uehementer exurit, constat pyrio puluere & tertia sulphuris, ac Græcæ picis parte. Porro plura his in libris de rerum uarietate scripsimus: hi autem exercitationē omnium horum continent locupletem, quæ hic ratione explicantur. Quoniam pacto uero aqua non extinguantur hi ignes, facile patet consideranti, quod motum adeo uehementem ciunt, ut flamma flammæ follium loco sit. Ob id igitur paruam flammam facile est extinguere, magnam autē difficillimum. Non solum enim quod maior sit, difficilior extinguitur parua, sed quod motum excitet uehementem, à quo ut dixi flamma fouetur. A magnitudine autem motus & flammæ procul abesse coguntur homines. Vnde etiam auxilium primo deest: inde fumo abundante subit desperatio. In his casibus tria auxilia solum supersunt: ut detrahatur

*Ignes à aqua non extinguuntur artificiosi.*

*Libri de rerum uarietate sunt praxis huius.*

*Magna flamma tribus causis difficile extinguitur.*

d iij materia

*Auxilia extinguendi magna incendia.* materia ardere apta, uel ut murus ex lapidibus erigatur, lapidesque super incendium pronantur, quo quidam amici nostri uicinam suam domum ab incendio seruauerunt; uel quo uti solemus dum luci ardent aut segetes, ut pars in quam ignis fertur accendatur. Nam sic extincto eo igne, uel etiam nondum extincto, maiori subtracta materia, periculoso sed utili tamen inuento seruamus reliquum. Hoc autem auxilij genere seruati sunt luci nostri in Nouariensi agro, non multum absimili, quo loci dominus saepe seipsum a periculo liberauit.

*Loca quae ardent.* Sunt igitur bitumine loca abundantia uel sulphure quae sponte ardent, & aqua minime extinguuntur, Aetnae in Sicilia montis famosissimum est incendium. Crateres duo, inferior in putei formam angustum, angusto labro lapideo circumcingente, Superior uero ab imo ut referunt fundae iactu distat quatuor habens in ambitu stadia, ad centum M. passuum cineres circumquaque effundit, summa caligine cuncta biduo offuscans, quod etiam Plinius affirmat, Sed nostris temporibus remissum uidetur. Puteolis uero parum antequam haec scriberemus xx. M. passuum ut audio a Neapoli distant, maxima ex incendio iactura contigit. Fiunt igitur hi ignes ubi sulphur aut bitumen gignitur, plerumque aut iuxta mare, quod bitumen & sulphur a marinis sordibus ac calore fomentum accipiant.

*Ignis innoxius plantis.* Quomodo autem accendatur parata materia inferius dicemus, ignis autem qui interdum latet, & solum noctu uidetur, quemadmodum in Apennini Mugellano uidimus, innoxius est arboribus atque etiam herbis. Duplex hic, alius ignis uere, sed a uaporibus qui successu temporis cum materiam subesse significet iacturam affert. Alius est omnino innoxius, qui non uere ignis: sed uelut materia putrida lignorum ignem noctu solo splendore sed absque calore refert. Eiusdem ferme generis ignis ueri est Helenae sydus circa malum nauis, quod cadens etiam aenea uasa colliquat, certus submersionis nuncius. Nam solum in grauibus accidit tempestatibus, nec nisi crassissimo spiritu & magna uentorum uel uapor ille cogi potest in nauis, & ardere simul, unde etiam imminentem nunciat perniciem. Velut est diuerso Castoris olim ac Pollucis, nunc Petri & Nicolai diuorum numina seu potius lumina gemina plerumque in rudentibus ex unoque in alterum uelut aues cum quodam sono salientia, finem tempestatibus, nec non securitatem ostendunt. Sunt enim uapores rudentibus haerentes, qui successu temporis, igne ex altero in alterum transeunte, speciem cerei accensi praebent. Indicant autem salutem quod parui sint, quod minime lenti, in unum enim coissent, quodque breui absumentur singuli, quamquam falsa imagine salienti, qui plures sunt plerumque duos referant, cum successu multi continuo speciem unius diuturnioris efficiant.

*Folium motus quomodo.* Diximus hucusque de igne, foliumque interim utilitatem adiunximus: par

par uero uidetur ut etiam motus rationem adiciamus, Siquidem ut diximus nihil egregium fit ab igne qui foliis non iuuetur. Duplices illos esse oportet, seu duo sint, seu quatuor, seu plures, ut opera nunquam intermittatur. Horum motus alternis uicibus uariatur, ac mixtus plane est ex uiolento quo aperiuntur & aerem trahunt, & naturali quo sponte decedentes conceptum iam aerem exprimunt. Manifestum est autem, quod quo celerius expresserint eo acrius ignem impellere. Ob hoc ponderibus ea onerant. Sed quia quae graua sunt, non facile nec celeriter attolluntur, ideo magnis rotis & magno aquarum impetu machina illorum uoluenda est. His igitur causis manifestum est non posse glaciem, & si frigidissima sit tantum laedere frigiditate, quantum ignis calore. Nam ut ignis motu omnia penetrat, introituque prius dissipat ipsa quam urat. Sic glacies quiete quadam consistat & crassa substantia, quibus fit ne omnino possit penetrare quicquam. Quod enim glacies non minus frigida sit quam calidus ignis ostendit experimentum. Nam si ligno aut lateri ardenti glaciei tantum imponas, non celerius glacies dissoluetur, quam extinguatur ex toto ignis. Nam ut ignis motu & tenuitate magis penetrat, ac facilius corrumpit & depascitur quam glacies, indicioque est introitum & subtilitatem horum effectuum mirabilium esse causas, quod quae penetrabilia non sunt, ut aurum & adamas, ab igni non absumentur neque uruntur, nec omnino uere ignea dici possunt, ita glacies densitate sua & quiete magis resistit, & diutius permanet. Ut enim ignis semper fit, sic glacies eadem manet & multis annis quandoque durat in gelidis sub ursa montibus, sic & nix. Ergo glacies ac ignis penitus contraria sunt. Ignis enim calidissimus, tenuissimus, celerrimi motus, ac qui facile omnia inuadat, & momento maneat solum: at glacies frigidissima, densissima, quieta omnino, lenti progressus, & maxime diuturna.

Ergo magnae quaestionis iam solutio ex his emergit: scilicet an ignis hic noster, substantia sit an accidens. Si enim substantia foret, uidebatur durum, quoniam pacto in candenti ferro duae essent simul substantiae mutuo penetrabiles, ignea atque ferrea, tum uero si altera dissoluatur, ut pote ferrea substantia, dum ignem concipit fiet corruptio, dum extinguatur ignis generatio fieri dicetur, quod perabsurdum est. Si uero aerem solum qui intus est ardere latere ardente dicas, non dissolueretur substantia ligni in cineres, nec ferrum deterius adeo euaderet, igitur humidum proprium ferri dum later ferreus accensus est ardet. Quod si omnino ignis accidens est, quomodo substantiam immutat lignorum in cinerem, ac ferrum omniaque ferme absumit? Itaque ut dixi hic ignis nihil aliud est quam summa caliditas cum siccitate iuncta. Nec substantia dici potest, nisi ut glacies, si pro re quae gelu concreta est intelligatur, ita ignis pro re ipsa quae

*Ignis cur magis calore laedat quam glacies frigore.*

*Ignis & glacies penitus contrariae.*

*Ignis quid sit.*

quæ ardet. Ignis igitur accidēs omnino est, atq; caliditas cū siccitate summa, inhæretq; substantiæ semper quemadmodū reliqua accidentia, non igitur elementum esse potest, quod & superius demonstraui. Nam naturæ principium casu quodam constaret, ac pabulo incerto circumferri oporteret, imò eadē ratione glacies aliud esset elementū. Quod si elementum aliud est ignis, siquidem æqualiter calidus est ac hic aut magis, igitur & ille pabulo indigebit, quoniam pasci necesse erit: unde igitur tantæ moli pabulum? Si uero minus calidus est, cessat ratio ob quam statuebatur elementum. Siquidem ob hoc elementum ignis positū fuit, quod esset substantia calidissima quædam ac siccissima, utramq; habens harum qualitatum, uel alteram saltem perfectam: at non habebit, cū iam constet hunc ignem illo esse longe calidiorē, sicciorem, ardentiorē ac magis penetrabilem.

*Ignis igne calidior est.*

Sed & alterius dubitationis clara solutio emergit, an scilicet ignis igne calidior sit? Constat autem quod non ob solam materiam ignis calidior euadit, ut qui in ferro est, eo qui in palea, & qui in quercus lignis, eo qui in salignis, sed uelut in glacie quædam uix coacta est, alia dura, alia prædura, ita ignis quidam uix est ignis, ut cum candere ferrum incipit: alius candidior, alius splendidissimus. Cum enim accidens sit, augeri ac minui potest. Itaq; ignis igne ualidior euadit sex modis. Natura, ut diximus, ardentior enim celerius exurit ac magis. Materia, ut qui in ferro sedem

*Ignis sex modis ualidior euadit.*

*Modus coquendi cum modico igne.*

habet, eo qui in stipulis. Motu, nam magis fit penetrabilis. Magnitudine, seu propria seu diuturnitate temporis, hoc enim nemini obscurum esse potest. Deniq; respirationis impedimento: non ignorant hoc naturæ, qui exiguo foculo ollam superponentes ollæ omnes feruere cogunt, unde paupertati consultum. Sed oportet ut dixi ne proprio fumo extinguatur igniculus, paululum illum respirare. Ob id qui impensæ consulunt, furnos exiguos ollæ in modum ex ære conficiunt, clatratos in imo stricte ex ferro ut cinis excidere possit. Ultimus modus est, cum cogitur ignis, atq; ob id calx aqua accenditur: nam calor in fornace acquisitus ac latitans, cū ut dixi ex genere ignis sit, exiguæ aquæ frigore intus concluditur, tum motu tum coitione ipsa in ignem euadit. Quomodo uero calor in his quæ ardent relinquatur, & motu ac coitione ignis accēdatur, inferius ostendemus. Verum motus non solum penetrare magis cogit,

*Cur calx aqua accendatur.*

sed & calorem ipsum accendit, atq; ut dixi ignem igne calidiorē reddit. Nihil mirum igitur est fulmini tantam inesse uim, ac ignem illum quasi ab aliorum ignium natura alienum miracula quædam efficere. Namq; ob motum celerem non solum magis penetrat, sed ignis ille multo calidior reliquo omni igne existit. Itaq; omnia animalia præter hominē solo contactu occidit, hominem uero uix unq; euadere licet. Euasit tamen

Iohannes

*Fulmē cur tantam habeat uim.*

Iohannes Maria Cardanus, & superuixit raro miraculo. Quis uero est alius ignis, qui solo contactu occidat? hoc igitur ei propriū est, quod calidissimus sit calidissimorū, atq; ut ita dicere liceat, ignis ignium. Quam obrem & multū refert, an procul, & ex alto ueniat, aut propè. Itaq; illæsa quandoq; crumena pecunias colliquat: neq; est enim hoc aut fabulosum aut mirum. Namq; quod lædit aut mole aut mora corrumpit, hic cum tenuissimus sit crumenam non discerpit, cum uero uelocissime moueatur non hæret, atq; ob id crumenæ innoxium. Transire autem nec hæere ob subtilitatem in crumenam docet aer, qui & ipse uacua diducta crumena ingreditur atq; illam implet, quod fieri nō posset ni per abditos meatus ingrederetur, quandoquidē ipsius os diligēter obstructum sit. Ergo ignis scintilla fulminisq; pars aere ipso longe tenuior, postquā ingressa fuerit metallo infigitur, ac præstātissima illa, uel tum impetu ipsum repente liquat. Hanc tam excellentem caloris ac siccitatis immodicæ uim, uelut raram & ob raritatem occultam, quidam turpiter proprietatem appellant. cum constet immodicum esse calorem, ac ut dixi ignis ignium. Sed cur columnas non ferit, non carinas, raro quidem hæc ferit, non tamen nunq;: nam Florentiæ in æde maxima, seu potius in ædis ambitu, uidi-  
mus columnam fulgure percussam ac uiolatam, non tamen ferit frequenter, nec adeo disijcit, quod ob rotunditatem ictus labatur. Carinas non ferit eadem ratione nisi raro: nam ultra quinque cubitos sub terra descendere negatur: Humilis autē est carina nauis, at celsa malus, quam frequenter tangit. Ergo certum est contra fulgura auxilium profundis specibus se abdere: tutius enim hoc quàm uel lauro coronari, aut uituli marini pelle tegi, aut aquilæ, aut Hyacinthum lapidem gestare. nam negant hæc fulmine tangi. Sed audiui & laurū paucis ab hinc annis Romæ à fulgure sauciātā, & nos de Hyacintho inferius disputabimus, Nam nō leues sunt authores qui hoc affirmant.

*Fulmen quomodo crumena illæsa pecunias liquet.*

*Fulmen raro columnas ferit & cur?*

*Aduersus fulgura cautio.*

Fulminis admiranda uis olim fuit, sed desijt esse bellicorum tormentorum nunc effectibus & copia, parum enim abesse uidentur à fulminis uolentia. Illud unde ueniat, & quàm procul nescimus, neq; quantum secum ponderis ferat, sunt etiam qui affirmant solum ignem esse cum impetu, lapidem nullum. Hoc solum certo scimus turres integras quādoq; uno ictu disijci. Cardani è turre unica, quæ sola superest, sed antiqua tamen, laterum plusquàm xij. M. uno ictu excussit ac disiecit. At machinæ hæc lx. pleræq; pondo ferri per quinque M. passuum, mirabile certe dictu, ni dicto experientia fidem faceret, ferunt eadem muros: quatiunt excutiuntq; turritas urbes, nec ulla uis tanto malo resistere potest. Leuissima ex ære cyprio factitio tubæ in modum canalis efficitur, neq; arctiores aut latiores in imo esse decet: quippe latiores à pila non exactè cluduntur,

*Machinarum ignearum uis.*

*Modus machinas igneas faciendi.*

e tur,

tur, & ideo minus habent impetus. Quòd si dudantur, periculum fracturæ subeunt, ob pulueris multitudinem. Arctiores autē ni longiores efficiantur, quantum oportet pulueris minime suscipiunt. Si longiores in imo fiant, breuiores euadunt superius, ob idq̄ multum amittunt uirium, Quòd si non quantum oportet pila descendat ferrea, relicto uacuo debiliorem ictum reddunt & machinam agitant, ac etiam quandoq̄ frangunt. Et tamen artifices magno Principum malo, ne apertissima ratio uilior uideatur, mensuras quasdam fingunt arctiores, alij in imo, alij latiores faciētes perperam, cum una sit ratio ut undiq̄ æquales sint optima & securissima. Machinæ ad sphæram ponderis ratio centupla, ut si sphæra, quā emittere debet, sit pondo xx. erit machina pondo MM. Crassitudo in imo, ubi pulueris locus est dodrans dimetientis sphæraulæ. Licet autem & pondus & mensuram cum eo machinæ augere, sed minuere citra periculum fracturæ haud licet. In summo crassitudo labri machinæ non minor triente dimetientis sphæraulæ. Canalis dimetiens ut dixi æqualis dimetiēti sphæraulæ, & pulueris pyrj pondus ponderi ipsius sphæraulæ. In minoribus tamen tormentis machinæ pondus ac crassitudo maiorem ad sphæram proportionem habere decet ob securitatē, atq̄ eadem ratione pulueris pondus paulò minus esse quàm sphæraulæ. Patet ex hoc ratio quantum spacij inum debeat capere, namq̄ quantum satis est ad continendum puluerem qui pondus sphæraulæ æquet. Foramen ubi ignis accenditur fundi partem etiam obtineat, nam machina nō adeò retro agitur, cum ignis solum prorsum accēdatur: ob id rectius collimare ictu licet & minore periculo. Nam cum multum retro aguntur, paruæ lædunt milites qui eis utuntur, magnæ si non cōtineantur, incertos ædūt ictus, & labefaciunt currus quibus insident, si ui consistere cogantur, fracturæ periculum subeunt. Est igitur hoc unum fracturæ signum ut uehementer retro agatur: aliud si mensura non conueniat, ut cum tenuior fuerit aut arctior quàm oporteat, uel inæqualis, uel obliqua, quo nil ferme est deterius. Tertium signum est, cum materia ipsa fuerit squamosa, aut minime tenax, aut uelicis plena, aut rimam obduxerit. Quartum cum æruginem contraxerit, aut aqua maduerit, quo errore dum pompa Papiæ anno M. D. XLVI, solennis corporis Christi ageretur, quinq̄ aut sex uiri ex his qui pompam sequebantur fractis tormentis perierūt. Quintum est, si plus pulueris, aut tenuiorē pro crassiore immiseris. Nisimis enim aucto igne, nec moram ad exitum inueniente frangitur machina. Accidit & fractura dum sphæra nimis uiolenter intruditur. Auxilium præstat ne frangatur suspectæ iam machinæ, si dum excutere sphæram debet, in terra iaceat. Nam ea libertate in eam partem agitur, ad quam ignis impellit, Sed tum ualde incerto ictu & exitu. Ob id magnas

Signa machinæ quæ fracturæ obnoxia sit.

Auxilium machinarum ne frangantur.

gnas machinas in curribus mobilibus ita collocant, ut solo ac finitori æquedistantes sint, atq̄ sic dum ignem conceperint, recta retro citraq̄ periculum agantur.

Est & aliud genus ignei tormenti nouum cubiti & semis longitudo: pondus librarum lxx. usq̄ ad lxxx. Canalis capit sphæram pilæ paruæ magnitudine. Ferreo baculo dum exoneratur sustinetur, caudaq̄ continetur, unius hominis onus ac machina. Cæterum ob crassitudinem mirū in modum ualida nec minus tuta. Aliud in quo cavititas ampla iuxta foramen, uarij modioli cavitati imponuntur, omnes eiusdem magnitudinis, quorum canales canalibus machinæ è directo respondēt, ut mutatis modiolis non concalescat machina: uidimus hæc Papiæ Principis Saxonie inuenta. Fiunt ut dixi è cyprio ære maiores, sed tutissimæ è ferro: unde nunc minores omnes, Maiores tamen ex ferro efficere operosum est. Ob id pleræq̄ è cyprio ære. Torno minores, maiores liquato metallo plastices opera: inde etiam torno. Fiunt autem typi pro fingendis machinis plerunq̄ è tribus frustis, quoniam ex uno fingere nimis esset difficile, quando uel sic etiam graue sit. Pars una canalis, secunda embolus masculus, tertia sedes. Ipsa uero machina plerunq̄ ex uno constat frusto, Vidi etiam ex duobus constantem, ac tornatili uite alteram alteri ab imo alligatam. Materia ut dixi æs cyprium factitium, Constat ære ipso, & septima ferme parte plumbi nigri uel candidi uel aurichalco. Sed impetus tanti ratio in pyrjo puluere est. Hic constat ex tribus partibus halinitri, & duabus salignei carbonis, atq̄ una sulphuris: conuenitq̄ magnis machinis. Sed mediocribus halinitri partes decem, salignei carbonis tres, sulphuris duæ. Paruis uerò salinitri partes decem, carbonis lignorum nucis auellanæ absq̄ nodis, tum sulphuris partem unam singulorū. Contundantur hæc ligneo malleo madefacta prius aqua putei, ne ignem dum tunduntur concipiant. Sunt qui acetum addant, qui ardentem aquā ac siccant in Sole, sed non tundunt tunc. Facile enim ignem possit concipere. Verū tota cura est, ut omnia sic à terrena parte expurgata sint, maximè halinitrū, ut totū ardeat, nec quicq̄ supersit. Deinde ut ad tenuissimas partes redigatur, sic em̄ partes partibus optimè hærebūt, hoc fiet si sæpius contūdatur, madescat sicceturq̄. Tertio ut cū perfectus fuerit in sole siccetur. Nam iuxta ignem apponere periculosissimū est. Ergo iam tanti effectus causa quærat: impositus hic puluis in machinam, sphæraulæq̄ obducta, adiecto ab imo machinæ extrinsecus igne, illico ferme totus accenditur, ac maius quàm centuplum spacium occupare nititur, quòd enim exiguus puluis in uola manus non minus quàm centuplum spacij occupet, experimentum ostendit, cum granum milij, idest, quantum est granum milij, ex hoc puluere accensum locum nucis igne compleat.

Machinarum bellicarū duo genera noua.

Machina belli cæ è qua materia fiant.

Pyrj pulueris compositio.

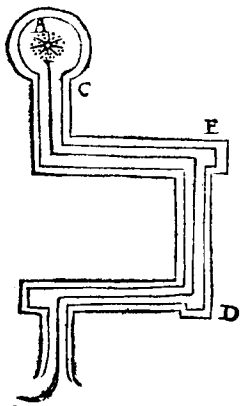
Cur puluis pyrj riuus è machina tanto impetu sphæraulā mittat.

c ij Ostendit

*Causa sonitus  
magni machi-  
narum dū exo-  
nerantur.*

Ostendit & ratio, nam ignis rara materia ac tenuis magnis limitibus cōtinetur: cum terra & puluis solida sint, ac densa. Itaq; accensus iam puluis cum in arcto sit, uiolenter excutit machinam undiq; nec aliubi faciliorem exitum inueniens quàm ubi sphaerula ui inclusa fuit, eam magno conatu elidit, primo per canalis spacium, inde ea seruata uehemētia foras expellit: & continuato inde impetu spacia terrarum longa superat, & obuia quæq; euertit ac diruit. Par est etiam cum magno strepitu hæc fieri, cum ignis ille affatim & tanto impetu exeat, & aerem repente concutiat. Ipsa quoq; sphaerula stridulum quendam sonum, dū aerem uelox diuidit, excitat, Tum uero halinitrum, & omne salis genus, sponte etiam in libero igne positum non leuem crepitum excitat. His tribus causis, sed prima præcipuè dum exoneratur machina fragor tantus, ac tonitru nō absimilis excitatur. Sed si puluis non confertim ardeat, aut quia lentus, aut impurus, uel non elaboratus, uel quia parum habeat halinitri, lente emittit debiliter, & paruo cum sonitu. At si iusto tenuior fuerit, tota simul ardēs frangit machinam. Manifestum est igitur quòd cū celeritas transitus in ignem ex proportione pendeat, calor ad pulueris repugnantiam, attenuato autem puluere repugnantia minuatur, quòd in infinitum hæc perfectio pulueris progredi potest, sic ut momento tota accendatur. Tunc uero cum repente non inuenire exitum possit, quippe cum motus omnis tempus postulet, machinam franget. Igitur non solum puluerem licebit cōficere, qui omnes machinas effringet, sed tenuiore imposito maioribus machinis illæ peribunt, & rursus crassiore tenuibus ac paruis uix sphaerulam excutere poterunt. Igitur intra limites certos atq; angustos posita hæc est ratio, quæ cum tractatium machinas periculo coniuncta est. Ille autem tuto & maximo cū impetu tractabit eas, & ictus diriget, qui qualem oportebit pro machinarū ratione puluerē efficiet & administrabit.

*Cuniculorum  
igneorū quos  
minas uocant  
ratio.*



Porro eadem quæ machinarum, sed admirabilior cuniculorum ratio est. Huius tam atrocis inuenti auctor fuit Franciscus Georgius Senēsis. Docuit hic Hispanos arcem Lucullianam iuxta Neapolim, quam Galli tuebātur, nūc Ouum uocatam, euertere. Aede illius sacra cū Gallis, qui intus erant etiam in mare ex monte translata. Ergo cum arx maximè in monte iacet, uideturq; ob situm inexpugnabilis, cuniculum effodiunt obliquum, altitudinis quatuor cubitorum, latitudinis duorū: nec multum refert obliquitas dum procul fueris, sed cum ad locum quem subruere desinas perueneris, obliquum specum esse oportet: ut iuxta A, tum uero ibi etiā solidam montis substantiam, ne uis ignis conclusi raritate loci euanescat, inde locus ille puluere totus fermè cōpletur pyrio, eoq; tenuissimo. Funis uero deducitur ex

A usq;

A usq; ad specus ostium B, hic iuxta A, ubi puluis est, crassus ac latus in modum flocci. Totus autē funis aceto, sulphure & halinitro incoquitur, inde intectus pyrio puluere, siccatur in sole, denuo siccato inspergitur tenuissimus puluis pyrius, & harundine circūuestitur ab A usq; ad B, inde cuneis lapidibusq; C ostium, & usq; ad D clauditur, adeo diligenter ut solius harundinis locus relinquatur. Igitur accenso B funis initio, celerimè ob puluerem pyrium ignis usq; ad A permeat, accenditq; puluerem totum: cunq; cuneis & lapidibus obstructis locus sit, nec si extrudantur ullus pateat exitus, quia E non est in directo A, nec D in directo C, nec B in directo E D, necessariū est ut disrupto monte, quicquid superius est euertat, totā montis molem concutiens. Ob id uiam B A nō breuem esse oportet: nec locum A aliqua ex tenui montis parte: ne qua tenue esset obstaculum ignis erumperet, superioremq; locum illæsum permetteret. Forsan quis obijciat, non pertinere medico quæ ad perniciem hominum, qualia sunt hæc, docere, ut neq; uenena. Sed nos hæc non docemus, uerū uulgo nota ac passim, causis tamen ignotis, causas demonstramus. Nec quicq; unquam scripsi, quod nouam quandam perniciem afferre posset. Verū iam cognitis rebus quæ ex naturæ secretis originem ducunt, causas ostendere propositum est: ut firma demonstratione, non secus ac elemēta Geometrica pateant; obliquitas igitur tantī miraculi causa est, ut etiam montes euertantur.

Sed his relictis rursus ad ignis uim redeamus, ex qua non leues dubitationes ortum habeat. Nam cum dixerimus motu illum cōseruari, cur dicet aliquis melius sub cineribus pruna seruatur quàm detecta, cum cineres omnem prohibeant motum; Hæc facilis est dubitatio, atq; ad hunc librum minime pertinens, in quo propositum est solum magna & difficillima ac pulcherrima persequi. Quamobrem in posterum à talibus abstinebo, qualis est hæc proposita dubitatio. Itaq; illi respondere satis est, ignem semper motum habere aliquem, sed prunas admodum tenuem, qui etiā sub cineribus maneat. Cum igitur prunæ detectæ sunt, aer corrumpit ignem illum circumstans: mauult enim corrumpere quàm corrumpi, nec tam tenuis motus illum seruare potest, uerum contactus cinere ab aeris offensa, tutus est. Itaq; tribus modis ignis seruatur: uel cum motum ex seipso excitat, ut in cereis, & generaliter ubi flamma motu suo seipsam tuetur: uel cum aliunde motu fouetur, ut flante uento, uel folliibus, unde magna incendia fermè omnia dum uenti ualidi flarent facta sunt. Tertio cum tutus est ab aere, sic tamen ut respirare possit, uelut sub cineribus, nec refert an cineres alieni sint, an ut in quibusdam lignis contingit, illos sibi circum circa paret. Alia est etiam dubitatio, cur ignem magis soleamus dicere substantiam quàm glaciem: nam nemo glaciem substantiam

*Cur ignis sub  
cineribus ser-  
uetur.*

*Cur ignem ma-  
gis substantiā  
esse dicamus  
quàm glaciem.*

e iij

stantiam

stantiam dixit, ignem autem plerique non solum dixerunt, sed etiam existimauerunt: cum tamē ambo accidentia sint. Causa est in promptu. Accidentia solemus appellare, quæ adsunt non corrupto subiecto: talis autē uidetur glacies. Nam gelu cōcreta, aqua, oleum, lac, uinum, soluto gelu eadem conspiciuntur. At igne plerique corrumpuntur, & quæ manent ut lapides & metalla læsa uehementer uidentur: præter aurum & argentū, & pauculas gemmas, ob id ignem arbitrabantur maius aliquid esse quàm calorem, huius tamen differentię causam superius docuimus.

An aliquis ignis qui non splendet.

Aqua ardens uritur illefo linteo quod emadet.

Manus ut ardeat homine non sentiente.

Ignis ratio non minus constat siccitate quàm calore.

Facies quomodo è quocumque ligno fiant.

Ignis ab aqua triplici ratione extinguitur.

Modi quibus ignis generatur.

Erat & aliud dubitatione dignū, quoniam ignis quiddam à quocumque calore separatū uidebatur, nam licet colorem mutat & sibi similem facile gignit. Sed non omnis ignis splendet: etenim ferrū igneum sulphur accendit & urit, ex quo patet ipsum ignis iam formam concepisse, nec tamē splendere, ita diuersa ratione ignis quem ardens aqua emittit non solum ob substantię raritatē, sed quia minus calidus est, ob id & si cōsumatur & splēdeat, uix dicam illū ignē qui linteū cui inheret, & quod aqua ipsa maduit, nō urat, ignē dici debere. Eadē ratione si diutius destilletur attenueturque magis, magno miraculo manus ardebit nec sentiet. Itaque si quis recte inspiciat postquam calor certam metam attigit, ignis dici meretur, hæc autem meta non una est, sed cum aerem uincere potest. Cum uerò eo iam peruenierit, splendoris & lucis ac roboris tantum acquirit, quantum etiam calor ipse, ipseque ignis augetur. Ergo ut ab initio dixi ignis nihil aliud est, quàm calor ualde magnus cum siccitate iunctus, nam absque siccitate ignis esse non potest. Aliter aqua feruens ignis esse posset, non minus igitur ignis essentia à siccitate ipsa pendet quàm à calore. Hac igitur de causa facies è quocumque ligno facere edocti sumus. Sed si ex densiore ac solidiore diurniores. Stolonem querneū, cubiti crassitudine à uertice ad imum diuides in plurima frusta, uelut duodecim aut sexdecim, plurimie, ita tamen ut imum integrum maneat, inde siccetur in furno duobus tribusue diebus, excluso itaque humido aqueo cum remaneat quod pingue est, ardet ut tæda: & si longitudine hominē æquat, durat alacris flamma per horæ ac dimidiæ spacium lumine splendidissimo, tam frigidis ignis extinguitur quàm humidis obruitur: ab humidis quidem duabus causis, tum ut contrarijs, tum quod respirare ac moueri illum prohibeant, à frigidis autem solum ut contrarijs, ab aqua igitur triplici ratione extinguitur.

Nunc tandem superest ut causas generationis illius ostendamus, neque leuem habent in se obscuritatem. Igitur primo quot modis fiat consideremus. Fit autem propagatione, antispassi, percussione, frictione, putredine, coitione. Nam qui uel speculis concavis, uel sphaerulis perspicuis generatur, ad coitionem manifeste pertinet. Sed coitionis obscura ratio non est, namque si denis uiris nummos denos distribuas, singuli habebunt nummum,

num, sed si in quinque, binos. Si igitur calor, qui per magnū spacium dispersus est in unum contrahatur, quicquid magnæ illi quantitati inerat, & modicæ illi inest, quamobrem magnus calor in paruo spacio contentus magnos effectus producet, magnusque ob id dici merebitur, atque ob id ignis. Hoc enim adeo plane expositum est, ut repetere haud sit necessarium. Sed qui antispassi fit, ad coitionem reducitur. Non enim ob aliud antispassis accendit, quàm quod in unum cogit, ergo & huius causa cognita est. Propagatione autem ostendimus quo modo generetur superius. Vnumquodque enim natura constantium atque mortaliū sibi simile generare aptum est, itaque nihil mirum ex igne ignem accendi, uerum frictio & percussio à motu initium habent: putredo autem non sufficit ignem accendere, sed uel alio calore confirmatur, aut motu, aut antispassi, atque coitione. Itaque si quomodo motu ignis accendatur docuerimus, modos omnes simul quibus ignis accendi possit demonstrabimus: & quod tantum tres uerè sint, coitio, propagatio, ac motus, quanquam longe plures esse uideantur. Ostendere autem quomodo ignis à motu generetur, non aliud est quàm quomodo motus sit causa caloris demonstrare, nam si motus est causa caloris, erit & augmenti illius. Ignis autem ut diximus nihil aliud est quàm calor in immensum auctus. Ergo quoniam pacto motus calefaciat, inquirunt Aristotelici, ac multa nugantur: tandem uerò ad id redeunt, ut calor sit effectus motus, estque hoc ac si dicerent, nescimus. Idem enim per idem ostendere certum nugacis atque imperiti argumentū est. Quid tandem, obscure & suo more dixerunt quidam, quod calor hic in aere iam est, sed per motū ad formam illam deducitur, esseque hunc calorem illum qui à syderibus prouenerit. O egregium hominem, calida non censent astra, inde calorem illum astrorum ignem esse uolunt. Quod & si caliditatem efficere calida non existentia sydera concedatur: rursus dubitatio emergit, quomodo calorem illum motus augeat. Certum enim est conceptam caliditatem ante à syderibus absque motu nondum esse igneam. Alexander rectè sentit in hoc quod non ex lapidibus excutitur ignis, sed aer qui ibi continetur attritu repentino uertitur in ignem. Sed si ita est, cur non è solidissimis lapidibus, ut porphyrite ac durissimis magis excutitur, quàm è mollioribus, ut crystallo & chalcedonio: Rursus cur non è duobus lapidibus eiusdem generis magis, ut crystallo & chalybe ignis prouenit? Deinde cur (quod maximum est) si solus aer accenditur, scintillæ illæ magna ex parte, ac ueluti graues lento processu descendunt? Nam purus ignis aut non descendit, aut si impetu cogatur celeriter descendit. Cum igitur lente descendant quædam, non ex solo aere illæ constant. Ergo quod non sit in lapide ignis conceptus, rectè dixit Alexander. Vreret enim ignis lapidem, & rursus

Motus quomodo calorem & ignem generet.

Auerroes in Paraphrasi Metaphy. tract. 2. col. 7.

Quomodo è lapidibus ignis excutitur.

rursus lapis tangenti manu, & facile accenderetur, & alimento indigeret, & duobus lapidibus cōcussis simul facile elideretur, ut duobus chalcidonijs, attritus em̄ sufficeret ad elidendū ignem. quorū nullū cum uerum sit, liquido constat ignē in lapide nō cōtineri. Sed nec rursus ut dixi ex aere generatur, nam lapides ut duriores sunt indigēt maiore percussione ut ignis generetur. Ergo si solum sufficeret aerem repente concuti ex tali ictu, qualis est is quo ē chalybe & crystallo ignis excutitur, ex duobus chalybis frustis posset ignis generari, at nō est sic; sed ut dixi duriora uehementiores ictus exposcunt, ignemq; creant solidiorem ac uiuaciorem, ut cuius quandoq; scintilla non paruo maneat tempore. Quin etiā quidam sunt lapides uitrei ac molles, qui leuissimis ictibus, uel solum tacti ignem, sed minimē uiuacem, ædunt. Indicium uerō certum est, ex lapidis substantia ignem generari, quod sine illius attritione nunq̄ eliditur: aer etiam ut diximus in flammam non scintillas uertitur. Quin etiam molæ circumactæ, cum aqua non aere obductæ sint, ignem tamen emittunt, lapides etiam ipsi non nisi ex angulis. Itaq; non in lapidibus abditus latet ignis, nec concussio aere ex aere generatur. Sed nec quod in illis potentia sit ignis ullum certum est indicium, uix enim in ignem proiecti accenduntur, nec à frigido unq̄ inflammantur, & e pot̄i strenuē refrigerant. Quare manifestum est ex attritione lapidis ad tenuissimas partes illius substantia reducta, ignem generari, esseq; huius materiā, uel illius ad hoc aptiorem. Namq; puriores ac non parum duri ac tenui substantia constantes ut chalcidonijs, crystalli atq; huiuscemodi aptissimi sunt. Cōtra fragiles, aut præduri, aut crassa constantes substantia minimē apti.

Sed ad id unde digressus eram de motu accendente calorem reuerti opus est, nam ex hoc omnia fermē pendere uidentur. Itaq; non ex aqua ignem unq̄ accendi uidemus, ex aere autem non nisi propagatione nō motu, & si humidorum aliquod accenditur, ut oleum ac uinum, ab igne non motu inflammatur. Ergo quod motu accenditur, siccum esse oportet, non humidum, quod uero ab alio igne, etiam humidum esse potest. Quod igitur siccum est ac uehementer iam ex dimidio ignis est. Est em̄ ut dixi, ignis uehemens caliditas ac siccitas, indiget igitur hoc quod siccū est ut tantum incalescat, uerum partis & totius eadem ratio est. Si enim incalescit motu uehementi, etiam uehementer incalescet. Cum igitur siccum motu colliditur, ut rarum euadat ac tenue necesse est: at tenuis substantia & sicca ignea est. Vnaquæq; enim materia sub certa quantitate formam ad se rapit. Hoc solum est igitur bene dictum, quod calor ille qui à syderibus mixtis inest siccæ iunctus materiæ, dum motu nimis attenuatur non repugnante humido, quippe cum siccam eam iam supposuerimus, nec forma priore utpote lapidis, aded ob tenuitatē debilitatæ,

ne

ne simul qualitates lapidis adessent, abesset uero substantia, ignis formam suscipiunt, calore agente. Ergo hic modus coitioni quasi contrarius est, in illo constante materia calor cogitur, hic sub eodem calore materia ipsa attenuatur. Indicio est hanc esse causam, quod aqua motu in aerem uertitur, ut quisq; ubi illæ cadunt magno impetu potest uidere. Nam attenuata substantia cum humido iuncta sit, aeris formam induit.

Verum dubitabis, in frigido aere ac materia, in qua iam frigus superat, ut in lapide, cur calor insurgit, cum frigus sit potentius? Respondeo, frigus si pro actu intelligatur nihil esse, nisi calorem illū exiguū: quod autem non est, nullas habet operationes. Ob id frigus non insurgit, cū sola priuatio quædam sit, sed calor, qui tamen ad paucitatem subiectæ materiæ comparatus magnus est. Indicio est, frigus nihil omnino esse præter caloris priuationem, tertianarum rigor, in quo cum nulla sit materia frigida, sed solius caloris fuga, frigus tamen non leuē sentitur. Vbi ergo calor exiguus in materia pauca fuerit, seruatur. Eadē ratione nec siccitas aliud est, quàm humidi priuatio. Quamobrem sicca humectari impossibile est, cum nō sit reditus ad habitum ex priuatione, sed difficilius est humectare, quia humidum principium est ex elemento, calor ex cœlo quod semp̄ diffundit. Restaurantur igitur solis adiectis materijs, aut infrigidare, aut siccare facilius conceditur, cū impedimēto consent hæ mutationes. Iustè æther & aquam principium naturalium rerum antiqui posuere, quod in altero calor, in reliquo abundet humidum. Iustius aerem, si ille calidus esset & humidus. Terram nemo, nam ipsa frigida siccaq; est. Sed calida præter naturam difficile refrigerantur, motus enim conseruat. Ergo difficilius quæ natura talia sunt, motus enim eorum perpetuus. Verum in aere frigido scintilla ignis illico ni succurratur extinguatur. Sed aer non potest prohibere generationem quæ intus fit, illo tantum circūambiente.

Verum rursus dices, si frigus nihil est actu, sed sola caloris priuatio, quo modo frigida refrigerant, ut calida calefaciunt? Frigus semper est cū multa materia, impossibile uero tenuissimū aliquid esse frigidum: multa materia impedit, ne calor penetrare possit neq; moueri, quare hoc modo refrigerat? Ergo quod calefacit per se calefacit, quod refrigerat solum ex accidenti. Repugnabis forsan, quoniam refrigerari sentimus nos, nō aliter à frigidis, tum repente ut à calidis calefieri: ut producta frigoris quædam species uideatur. Equidem ut dixi nihil aliud est frigidū quàm caloris priuatio, & quæ mouentur nec consistunt refrigerantur, ut aqua & uentorum ualidorum aer. Porrò cum contactu refrigeratur, solum superficies refrigeratur, fugiente intus palàm calore, nec possibile est ob hoc subito quippiam refrigerari, mora autem ducta refrigerantur etiam penitissimæ partes.

f

Atq;



Atque hæc uera sunt rerum naturalium fundamēta, in quibus nihil est repugnans. Qui uerò eas qualitates substantijs affixas imaginantur, & frigiditatem aliquod esse naturæ principium, in difficillimas perueniunt quæstiones, rerumque quæ uidentur causas dicere non possunt, omniaque silentio ac uerbis obscuris inuoluere, tum etiam ambiguis nituntur. Igitur calor ipse propria qualitas est cœlestis hæc agitans corpora, quæ motu adiuta igne creat. Si à materia obruatur ac impediatur frigus gignit. Quæcunque autem motu non eadem manent, frigidiora euadunt: ut aqua & aer, acris uerò temperiem facit radiorum multitudo solis, tum syderum quos excipit qui illum calefaciunt. Terra uerò non adeò esse frigida potest ut aqua, quoniam non mouetur.

*Subtilitatis in substantia generata.* His itaque constitutis, quibus non pauca quæ iam diu latuerunt ostendimus naturæ secreta, ad ignis rursus historiam reuertamur. Verum de substantiarum subtilitate quædam prius pauca præponere oportet. Quædam igitur dicuntur tenues per se, ut aer: quædam quantitate, ut capilli: quædam quia fluunt, ut sanguis: quædam quia in partes tenuissimas diuidi possunt: ut aurum, alia quia plura ex his habent, ut spiritus qui nostrarum sunt operationum instrumenta. Fiunt autem ab arte pleraque tenuia, sed tamen ipsa nec miscet nec attenuat substantiam sed solum quantitatem. Ignis uero si attenuat separat, aut si miscet non attenuat. Separando enim quæ crassa sunt attenuantis speciem præbet. Sola natura simul miscere atque attenuare substantiam potest. Cum enim ut dixi nunc uocem subtilia quæ duci possunt, atque ea ductilia uel humida esse necesse sit, ignis uero siccet, attenuare non potest nisi separet. Attenuat ergo uel comminuendo sicca, ut cum arenam in puluerem redigit, aut colliquando ut metallica, aut tenues partes separando ut in distillationibus. Verum dum urit, cum sicca comminuat, colliquet humida, etiam attenuat. Contigit tamē in distillationibus aliquid attenuari ac alteri misceri, cum à calido humido non ab igne fiunt. Calor enim miscet, & cum humido attenuat. Fit autem hoc ualis in aquam feruentem immixtis, uocantque Mariæ balneum. Proximum bonitate distillationis genus huic in equino fimo, inde quod per cineres, præstantissimum in oliuarum recrementis postquam oleum detractum est. nam cum calida sit ac humida substantia, per multos menses calorem seruare potest, atque eo longiore temporis spacio quam uuarum acini, quo oliuarum substantia densior est ac pinguior. At nullum horum metalla liquare potest: Sed illa igne indiget. Sed ut ardentissima distillatio fit per ignes, ita mixtionem ac ueræ attenuationem inepta, cui ferme similis est quæ fit per cineres. Nam si igne distillata fecibus suis miscueris, fiet totum

*Subtilitas ab arte, natura & igne in quibus differant.*

*Ignis quomodo attenuet.*

*Distillationis usus et genera.*

*Ignis non uerè attenuat.*

pro molis ratione grauius quam antea: tum etiam siccus. Non igitur uerè attenuat ignis, sed natura ipsa quæ totam substantiam concoquit ac miscet.

scet. Vnde ob subtilitatem omnia in unum conueniunt, mixtumque densius fit, & tamen ex subtilissimis compositum partibus. Ergo in naturali coctione, ut quæ in liquando durissima, etiam uim ignis obtineat, & mollis balnei in attenuando, partes crassiores comminuuntur, quod ab igne impetrari non potest.

Sed ex his non leuis emergit dubitatio, nam si ignis cuncta calefacit siccaturque, omnes aquæ quæ distillatione habentur, calidæ ac siccæ esse deberent, Nec repugnat substantia, quod aquea sit, talis enim cum sit ardens & uritur, & corpora humana egregie excalefacit ac siccatur. Rursus aquæ omnes frigidæ sunt ac humidæ uicente substantia. At neutrum semper uerum est, imò aliqua ex his similiores sunt his à quibus excipiuntur, ut rosacea, odore, sapore, uiribus. Vtceus aquæ plantaginis fluentem unde quaque sanguinem sistere potest, Non idem facit lactucæ aqua, & si sit frigidior. Quidam nuper dum memoriã augere niteretur, melissam tri-duo albo uino infudit, inde leuiter expresso uino, aquam distillando collegit, cuius potu memoriã recuperare uisus est. Sed cum calidi esset iecoris, bonam ualeitudinem penè funditus euertit. Atque hic mos est à Philosophis uocatus, stellas cœlo infigere.

*Aquæ distillatæ an uires habeant.*

Quæri igitur solet, an aquæ hæc proprias uires retineant? Diximus olim, dum de malo medendi usu loqueremur, nullas esse uires, quod odore & sapore destituantur. Absinthij enim aqua, nec absinthium redolet, nec amara est: imò quod mirum est, subdulcis. Ardens tamen, ut rosaceam præteream, fidem facit inesse uim aquis. Nam si talem ob igne esse dicas, quid est quod nulla aliarum talis sit? Nam hæc egregie calefacit, siccatur, penetrat, acutum olet, ardet. Itaque uires aquis iam inesse certum est, sed nec omnibus, nec æquas. Quæcunque enim res tenuem substantiam habent frigidæque iunctam, aquam emittunt sibi non absimilem, ut rosa. Quæ uero tenuem & calidam, similem sed urentem emittunt, ut uinum & metallicorum quædam. Quæ crassam & calidam, dissimilem & prauam, ut absinthium. Quæ crassam ac frigidam, dissimilem sed non prauam, ut cucurbitæ. Iuxta hanc rationem uires aquarum, quæ leui excipiuntur igne, facile perdisces. Nam quæ uehementi igne indigent, omnes siccant uehementer, plerumque etiam excalefaciunt.

Ergo hic rursus dubitatio alia oritur, an aquam liceat facere temperatam, quam Quintam uocant essentiam? Erit autem hæc ut docebo æther, id est, substantia tenuissima mobilis, & quæ motu calorem temperatum retinet, & tum plurimum. Hæc igitur uires omnes conseruare potest, & uitam producere. Nam cum tenuissima sit, miscet se humido primo penetrans solida, ac excrementa separat quæ in illo continentur. Quia uerò calidi plurimum habet, excipit impurum quicquid est, naturalemque ob id calo-

*An sit possibile facere aquam quæ in multa sæcula uitam prouolet.*

rem instaurat. Nihil enim aliud est senectus quam naturalis caloris immi-  
nutio: imminuitur uero quia motus prohibetur, ut de igne dixi, similis est  
enim huius ad illum ratio. Motus uero prohibetur ob terreæ substantiæ  
abundantiã. Quoniam sola terra plurimam habet materiã, & motu om-  
nino caret. Ergo aqua illa calore cum sit temperato, nec cor uexabit, nec  
iectori infesta erit. Itaque sola hæc ista quæ diximus præstare potest. Re-  
ferunt in Bonicca insula, quæ ab Hispaniola orbis noui MCC. passuum  
millibus distat, fontem in uertice montis esse qui senes restituat, non ta-  
men canos mutet, nec tollat iam contractas rugas. Cuius rei, præter per-  
seuerantem famam, locuples testis Petrus martyr Angerius Mediolanen-  
sis à secretis Regis olim Hispaniarum in suis decadibus orbis nuper in-  
uenti. Ergo ut ad rem reuertar ne tam longè petatur, cum ardens aqua  
diuturno circulationis motu tenuitatem retinens, caliditatem acumenque  
saporis ac odoris exuerit, æther est. At tamē primū fragrat. Est enim nil  
aliud odor fragrans quam acutus cum moderatus extiterit. Indicio est,  
quod piper non fragrat, nec gingiber, quia immodicè sint acuta, parua  
tamen quantitas bene olet. At quæ bene olent contraria ratione, cinamo-  
mum, amomum, crocus, gariophili, lilia, moschus, moderate acuta sunt.  
Et si plurimum ex his naribus supposueris ut piper, cerebrum feriunt,  
nec bene olere uidentur. Allia & cepæ quod humorem habeant putre-  
dinis haud expers, & si acuta sint, tamen etiam quia moderata non sunt  
foetent. Igitur ardentem aquam, si ad temperamentum redierit, tenuitate  
retenta, necesse est fragrantem fieri: & si fragrans fiat, necesse est uicissim  
in æthera esse conuersam. Fit & quæ iuuentutem instauret aqua cum ty-  
ri carne, fit & cum elleboro, qualem apud patrem meum uidi, sed hæc di-  
uexant corpora, & iuuentutis imaginem fucata redimunt, non præstant  
iuuentutem. Aether uero ueram præstat cum eam retineat diu quam ha-  
bet, & exornet.

*Ignis an æthe-  
re tenuior.*

Sed nunquid ignis, qui calidissimus est tenuior æther? Certè sic, nam  
cælo contiguus ideoque leuissimus, impressam enim ab astris caliditatem  
circulatione moderatur tenuitate retenta, atque eodem modo hæc aqua ca-  
lore ignis ad summam redacta tenuitate motu ipso refrigeratur, ac tem-  
periem acquirit. Itaque & hæc & æther medium quasi sunt inter mortalia  
immortaliaque. Locum enim cum habeat ac temperiem tum substantiam  
cælo proximam corrumpi nequit. Dum uero infra impellitur, refrige-  
ratur, atque sic post multa sæcula corrumpitur. Itaque medium est quasi mor-  
talis ac immortalis, cuius generis Stoyci animam humanam esse credunt.  
Sed quod hic ex ardente aqua æther elaboratur, cum à calore attenuetur, à  
motu non cogatur, non parum tenuius euadit. Itaque simili ratione utrunque  
efficitur. Sic uero quæcunque calore ignis permutantur, euidentem cali-  
ditatem

*De differentiã  
calcis à cinere.*

ditatem & siccitatem acquirunt: ut calx & cinis, Sed differunt, quia in  
calce calor non finitur, in cinere iam exhaustus ferme totus est. Ob id qui  
escharotica componunt, ex calce & cinere medicamenta, à calce præcipue  
caliditatem quærunt, à cinere siccitatem. Sic qui aquam separandi metal-  
la educunt. Fit autem hoc modo: Halinitri partem unam, liquidi alumi-  
nis, quod Rochæ uocant, partes tres, arenæ mediam, siccata diligenter &  
purgata igne distillantur uitreis uasis: colligitur autem seorsum quod  
prius effluit, cum crocea demum uidetur uasis facies, auctis ignibus alia  
succedit, quæ priore excipitur plerumque: & tamen si aqua fontis excipias  
adhuc adeo acris est, ut nihilominus argentum dissoluat, & ipsum ab au-  
ro separet. Separatur autem sic: aquæ extractæ partem modicam accipe,  
cui argenti purissimi pondus oboli, id est xij. granorum impone, ac im-  
positam cineribus tamdiu permittite donec dissoluatur argentum. Hæc  
purgamenta calci tenui similia in imum uasis demittet, quibus sublatis  
quod reliquum est aquæ purioris, toti aquæ à qua iam detraxeras addes,  
quæ simili exemplo & ipsa purgamenta illis similia in imum demittet,  
quibus sublatis aquam totam purissimam ac magis habebis ad argentum  
ac cætera metalla præter aurum dissoluendum efficacem. Cum uero fa-  
cile euanescat, uase uitreo diligenter occlusa tenetur. Vires autem æsti-  
manti quantas habeat, quæ excepta ut dixi aqua putei etiam sine igne in  
horis xxiiij. argentum in aquam redigat, modico autem cinerum calore  
in duabus aut tribus horis, non est qui miram uim uaporibus illis extre-  
mis, ac aquæ in quam uertuntur, imò incredibilem non tribuat. Eiusdem  
generis est quæ fit salibus Ammoniaco nitroque, tum calchanto & alumi-  
ne liquido, æquis partibus, addita illis demum æruginis parte quarta,  
hæc eadem arte facta, nec ipsis parcat lapidibus. Si tamen aliquid ostraci-  
tis lapidis Smiridis uocati, quo gemmas expoliunt, addideris, copiosio-  
rem aquam & meliorem habebis, quia non uritur. His igitur experimen-  
to acceptis, uideamus cur aqua hæc adeo potens euadat: namque manifestum  
edocet experimentum, sicciorem partem uel ignis attenuatam uim igneam  
ac erodentem accipere. Sed cur non ardet aqua separationis, ut ardens?  
quia ardens calidior est ac tenuior, & minus sicca, ideo ardere potest, &  
egregiè calefacere, non tamē erodere. Illa uero erodere potest non ardere,  
parumque calefacere. Simili igitur ratione, quod ex calchanto oleum uel ignis  
excipitur, cum siccissimam partem in humorem uertat, acutissimum est,  
atque linguam ut ignis ferit. Constat igitur & hac ratione aquam fieri  
posse, quæ lapidem uesciæ per catheteram immissa, illico confringet.  
Nam cum duo sint necessaria, & quod lapidem atterat, & quod uesciæ sit  
innoxia. Primum præstabit modus ac materia, nam extremos uapores  
è scorpionum cinere, uel Macedonici petrosilij, uel recolitho, aut lapidi-

*Aqua quæ aia-  
rum ab argena  
to separat.*

*Aqua potētissi-  
ma.*

*Aquarum ar-  
dentis & sepa-  
rationis com-  
paratio.*

*Aqua quæ ues-  
ciæ lapidē po-  
test confringere.*

bus cancrorum excipiemus. Sic enim aqua fiet, quæ etiam porphyritem comminuat. Porro innocentiam præstat, si materia ex qua aqua excipitur, omnis falsædinis expers fuerit. Non igitur è falis genere aliquo, aut alumine, uel calchanto, aut uini fece, sed ex aliquo eorum quæ nuper retulimus, aquam excipere oportebit. Opus autem semper est diligenti experientia, in confirmanda subtili ratione, ut ea quæ ad eò subtiliter explorauimus, securè per experientiam confirmata, in usum hominū possimus deducere. Equidem scio sterco columbinum ac paritariam, hoc uel illud hac arte in aquam deductum, lapides uesicæ durissimos frangere posse. Quodnam autem illud sit, quòd id facturum sit & absq; noxa, experientia declarari oportet. Nam & hyrcinus sanguis, & leporis pellis, & uirum multum probantur ratione: Sed tamen nihil horum forsitan seorsum, sed ex his aliqua simul iuncta, atq; certa mensura. Metallicum certè sit tale oportet, aut ad metalli naturam mutatum. Audiui quondam inuentam à quodam lanuense, sed denuo amissam morte illius, qui eam notam nemini facere uoluit. Hoc certum sanè est inueniri posse, atq; hanc esse illius artem.

Quomò ignis effectus absq; igne appareat

Cæterum ut ad rem redeam, dubitatio emergit, si magnus calor efficit has aquas, ardentem puta ac separationis, quomodo tactu frigidæ sunt: aut si iam refrigeratæ sunt, cur metalla colliquant, uel si aliquid remansit caloris, cur uel sine motu penitus non extinguitur, uel si motu iuuatur aliquo, cur materiam ad eò paratam non accendit: Horum autè nullum experientia docet. Eadem uerò ratio & in naturalibus mixtis est. Nam sulphur facillimè accèditur, & tamen per se friget, piper exurit linguam, & corpus uehementer si edatur accendit, & tamen tactu frigidum est, & igni ad motu uix ignem concipit. Decebat Philosophos hæc quærere quæ sensu cōstant & quotidie tractamus, quæq; cum inuenta fuerint magnam utilitatem afferunt, & non his relictis quæ præ manibus (ut dici solet) habemus, nouas nouis nominibus excogitare quæstiones, in quibus non minus incertum habeas, quid sit de quo quæritur, quàm quomodo id quod quærimus sit determinandum. Deinde etiam si millies rectè, quod tamen uix unquam accidit, quæstio dissoluatur, nihil humano generi afferat utilitatis. Cuius signum est manifestum in tot sæculis hos egregios uiros, nihil unq; ad uitæ usum inuenisse, quàm falsis principijs innitantur, & nugari ac obstrepere solum his sufficiat. Igitur ne illos reprehendendo eis similis euadam, quæstionem hanc ualde necessariam dissoluere iam tempus est. Igitur primò illud supponendum, quod oculis uidemus, terram & aquam solas esse mixtorum materias, quod & Philosophus quasi diuinando dixit, calorem uerò ipsum esse qui hæc miscendo concoquat. Si igitur terræ plurimum & caloris, igneum efficitur,

Tria tantū uerè in mixtis terra & aqua pro materia, & calor cœlestis agens.

2. de part. animal. cap. 1. in initio.

ut

ut in aquis iam prædictis. Si cum plurima terra modicus calor extiterit terreum dicitur. Primi exemplū est piper, secundi lapides. Si aqua exuperet, terræ parum sit, calor aut magnus, fit aereū, quod pingue omne est ac facile flagrat: cuiusmodi sunt omnia olea, pinguedines, sulphur, bitumen: si paruus calor, aquea, ut olera pleraq;. Cur igitur piper non accenditur facile? quia cum attenuata parte multū est terrei. Docuimus autem quòd terreum, quod multum contineat materiæ & motum prohibeat, ignis generationi repugnet. At dices leue piper est: Respondeo, hoc est quia inane, substantia uerò ipsa grauis, & si contundatur optimè haud leue est. Sulphur uero cum humidum sit linguam non exurit, ardet tamen, quia calidum est uehementer.

His igitur ut principijs acceptis, ad quæstionis dissolutionem accedamus. In mixtis ipsis tria tantū apparent, terra, & aqua, & calor, qui ea miscet. Nam terrā & aquam sponte misceri palam est, aer mixtionē refugit, nec miscere unq; poteris illū his, nec si qd aliud eo tenuius esset. De igne uero non est dubitandū: cum neq; sit elementū, nec quicq; generet. Ergo si mixta his constarent uiolenter miscerentur. Ignem autem nō generare palam est, quia exterius euocat: at qd generat intus reuocat omnia. Siccat etiam ignis, & quæ generantur humido indigent, quod quasi glutinū partes in unū cohærere faciat. Rursus ignis separat ac diuidit, generatio autem crasi non solum mixtione indiget. Qualitates etiam ad summum ignis deducit, at quæ ad generationē conueniūt, quæq; miscentur qualitates mutuo frangūt. Deniq; propriū munus est cœlestis caloris generare, nō aut ignei, neq; em̄ ignis uita potentia est. Miscet tamē ignis corpora, sed tum substantias ipsas diuidit ac separat. Propterea panis igne conficitur, caro uero corrūpitur, uerū quia usus nō admittit ut carnes crudas edamus, igne eas coquimus. Quòd si carnes & oua cruda comedere confuetum esset, ad uitæ diurnitatē non parū conducere. Verū quia hæc edere haud licet, quæ cruda possunt, lac, mel, oleum, butirum, saccharum, olera pleraq; tenuioris substantiæ si edantur, utiliora erūt tam uitæ quàm ualetudini. Nam & si ut dixi ignis corpora miscet, & ex sulphure argentoq; uiuo conficiat cinnabarim, substantias tamen alimentorum separat: Et tenue à crasso seiungēdodeterius reddit. Itaq; ni fastidiū obstaret, oua, ostrea, oblonga q; cōchilia cruda edere melius esset quàm cocta. Atq; in uniuersum si uires ualidæ fuerint, & fastidium homines non uexet, ignis prope pro cibis nulla esset necessitas aut utilitas. Sed maluerūt hoc lautè parumq; uiuere, quàm diu ferarum aut rusticorū ritu. Ob id tamen non parum his qui in *ephra* habitauerunt ad uitæ longitudinem conduxisse arbitror crudorū ciborū esum. Nam cruda cum cōcoquuntur meliora sunt coctis, quæ non ignis uitio carent. Sed à paruis assuescere oportet.

Ignē non generare demonstratur.

Ignis uires in miscendo.

Cruda ad uitæ ac salubritatē corporis conficitur utiliora.

Calor

*Calor quadruplex, quæstio- nisq; dissolutio.* Calor igitur quadruplex est, alius ut in principali agente, idest radijs syderum, alius & ipse in actu, sed sicco iunctus, tertius humido, quartus autem uestigium est caloris non calor. Primum igitur cœlestem uocare solemus, estq; aliorum origo & fons, hic ut talis est calefacit, nondum tamen generat, quia materiæ coniunctus non est. Hunc Aristotelici, qui audacter in his in quibus coargui non possunt litigant, non esse calorem dicerent. Nullum enim esse calidum sydus, quod cœlum omnis sit expers qualitatis. Secundus igneus est & uocatur, qui nihil generat, qui iunctus siccitati instrumentū est potius corruptionis & separationis, quàm mixtionis aut crasis, sine quibus non fit generatio. Nec solum ignis sed omnis calor ex illius genere corrumpit, & generationi repugnat. Ob id nec cineribus oua excepta pullos ædunt. Tertio nomen est naturalis calor, qui & ipse motu indiget, nam omnis calor actu existens motu indiget, & depascitur subiectam materiam. Hic uero duplex, alius quidem manifestum habens motum resolutionemq;, qualis in animalibus perfectis maximè, atq; magis in sanguineis: aut obscurum motum, qualis in plantis: multoq; magis in seminibus earum, atq; metallicis. In his enim motum calor habet obscurum, & tamen humidum dissoluit. Indicio est quod seruata semina arescunt etiam si inungantur anni spacio uel biennij, senescuntq; non secus ac homines rugis contractis, leuioraq; infœcunda etiam facta. Calor autem potentia est, cum caloris uis uelut in pipere, à tota planta deriuatur in semen, & à toto monte in metallum, uel à magna parte nimis concoquens, quod concoqui debet terream maximè partem, tuncq; igneum redditur si multus calor extiterit, si paucus lapis, si in aqueam substantiam multus agat, fit pingue, si paucus, aqueū.

Quæres forsitan, an calor actu maneat: manet quidem, sed ille cum sit naturalis in humida substantia utpote piperis fundatus est, quamobrem exurere non potest, eoq; magis quod auulso semine ab arbore perexiguus relinquitur. Neq; igitur ob naturalem calorem piper calidum esse potest, cum ille sit ualde tenuis, nec propter substantiam exustam, cum illa caloris uestigium non calorem retineat. Sic & ardens aqua uestigium caloris retinet non calorem, & cinis refrigeratus. Calx uero aliquandiu calorem retinet, illumq; in sicco: ideo tangenti calida, & maximè intus, exterius enim ab aere perfrigeratur. Itaq; pauca aqua si conspergatur accendi solet. Sed dices, calor igneus in humido esse uidetur, ut cū ardet candela: Sed non est, alitur enim ex humido, sed in humido non est. Ut neq; homo licet pomis uescatur, pomea non est substantia, sed carnea, ita ignis tenuibus tam humidis quàm siccis alitur, Sed in solo sicco eoq; tenuissimo fundatur. Atq; ea de causa inuentum est, quo nam pacto non secus quàm in sartagine pisces coquantur in charta. Chartam seligito, quam

*Quomodo in charta pisces uelut in sartagine friguntur.*

quam uocamus papyrum, simplicem erectisq; spondis in modum lucernæ, ex omni latere oleum infunde, & antequam exsudet sup puras prunas absq; flamma impone, nec penetrat refugiens ignem, nec ardet charta, quia non potest siccare oleo repugnante, ignis uero non sine extrema siccitate, nec flamma nec motus attenuare possunt ut ignis accendatur, incalescit tamē sensim mutatis prunis, atq; ita feruet, quod mirum uidetur, adeo ut impositi pisces coquantur. Sed cur filum ouo circumdatum, non solum in prunis sed nec in flamma ardet: quia non fit ignis nisi calor ad summum deducatur, at semper prohibetur ab ouo ne ad summum deducatur, quia ouum comburi non potest. at quod non cōburitur aliquo modo semper refrigerat quod est maximè calidū. Sed si calor in humido generat, cur non in aqua feruente generatio: quia calor ille aut nō est in substantia aquæ, uel est etiam in alio quod siccum est, indicio est quod aqua feruens ut ignis urit. Quod uero in illius substantia non sit indicat, quod igne amoto aqua sponte refrigeratur. Sed calor si in humido sit generat: ut cum caro soli exponitur uermiculi generantur, & in fimo uermes, & in Aegypto oua fimo contacta pullos ædunt. Fertur & olim Liuiam Augustam cum ouum fouisset in sinu alternantibus per uices ancillis eduxisse cristatum gallum. Calor uero putridus è genere est ignei quia siccus, sed similis est naturali, quia cum generatione est. Differt ab igneo, quia motū non habet manifestū, igneus autem habet, ideo ex altero in alterum transitus. Nam igneus moderatus putrefacit putridus auctus urit, ardet & accendit. Ob hoc putridæ febres cum tanto sunt æstu. Cur igitur igneus calor in naturalem non possit transmutari causæ sunt manifestæ. Nam igneus siccus est, & calore humidior fieri nequit, qualis est naturalis, igneus etiā euocat & separat, naturalis intrahit & miscet. Omnis enim calor humidus miscet. At naturalis in putridum & igneum transire potest: quia humidum à calore siccatur. Ob hoc igitur ignis humida denigrare solet, quia humidum exterius euocat aeremq; expellit, sicca dealbat, quia quod erat humidi absorbit.

Rursus dubitabis, si ignis agit in aquam, aerem generat, cur non igitur humidum pingue: Respondeo, pingue fit ob mixtionem, ignis autem separat. Separat autem propriæ utilitatis causa, quia aqueum propellit quod uri nequit, uelut in lignis uiridibus quæ cum accendantur aquam exsudent. Depascitur autem pingue humidum, in quod olim dum uiueret calor inanis fundatus erat. Ergo quod ardet tenuissimum & siccissimum esse necesse est: ut palea, aqua ardens, pyrius puluis. Sed in hoc aliquid est terreum propter halinitrum, ideoq; strepitum ædit. Conati sunt ob id quidam detracto halinitro puluerem componere, qui sine strepitu sphaerulam emitteret. Quod si lente & sine magna uis fieri potest. Atq;

*Ouo filum circumdatum in igne nō ardet.*

*Calorum inuicem transmutationes.*

*Ignis cur aliqua dealbet, aliqua denigret.*

*Puluis pyrius absq; strepitu sphaerulam eiciens e machinis.* hunc Brasauolus refert Ferrariae Ducem inuenisse, sed qui sine impetu ac ad xij. ferme tantum passus extenderet ictum. cum magna autem ui, ut dixi, penitus est impossibile. Detracto enim halinitro, adhuc adeo elaborari poterit puluis pyrius, ut sphaerulam emittat, & sine strepitu. Sed in uniuersum quantum e strepitu, tantum ex impetu detraxeris. Ergo

*Ignis offendens uisum.* subiecta materia igne uariare solet, atq; illius uires: adeo ut ignis e carbonibus uel lignis solidioribus ut quercu, uel lapidibus aut in metallis fixus, uisum non leuiter offendat, cu ex saligneis ac stipulis innoxius pene sit. Eadem ratione, quod tamen magis mirum est, metalla igne liquata e lignis mollibus tenaciora redduntur, & molliora: e ualidioribus autem dura & fragilia, tantum potest materiae uarietas. Suscipit &

*Ignis qui mollia reddit metalla uel dura.* uarietatem a natura propria & modo applicandi. Imbecillis est cum sub ponitur, ut cum carnes coquimus, applicatur sub ut uehementius agat, Nam ut diximus, ignis natura sursum tendit. Proximus huic est quem uocant reflexum: fit cum supra & infra applicatur, uel a latere opposito latere, uim ignis reddente. hoc mollia metalla eruuntur ex lapidibus, quibus iuncta sunt, & argentum ab aere separatur. Tertium genus est ignis ambientis, cum undiq; res quam urere tentamus aut colliquare, ab igne sine follibus circumambitur. Extremus

*Varia ignium uis ex applicatione.* modus est, quo nullus uiolentior, cum difficillimas materias in durissimis lapidibus existentes colliquare uolumus.

Fit autem hoc modo. Vasa longitudinis cubitorum quatuor aut saltem trium, latitudinis dodrantis, crassitudinis digitorum trium, in imo flexa, ac ad cubiti figuram ferme formata, sine fundo, ex silice nigro maculis albis insperso fiunt, in medio longitudinis foramen, atq; in eo canalis ad unguem collocatus, per quem spiritus follium intus feratur, in imo foramen, per quod liquata materia descendat. ima pars uasis obstruitur eo ut dixi relicto osculo argilla & carbonibus tritis simul tuis, & in formam cimenti ac tenaciorem redactis. Haec sic disposita a similitudine Mannicae metallica dicuntur. Implentur intus materia quam liquare propositum est, atq; carbonibus alternatim conclusus hic ignis summam habet uim, cunctaq; necesse est si non colliquantur uri. Non uulgaris utilitas est spiritus, qui per canalem ex follibus intus immittitur. Hic primo quod palam est ignem accendit & flammam suscitatur, ipsumq; ignem cogit uehementius penetrare. Secundo cu frigidus sit conceptum a metallo calorem cogit, ac intro pellit, atq; sic materiam in qua est dissoluit. Tertio si quid liquatum est ne uratur prohibet, caloremq; mitigat.

*Mannica metallica.* Superest his uisis ut dubitationes aliquas dissoluamus, quarum prima est, si calidum in humido existens concoquit ac generat, atq; aerem etiam

*Utilitas follium in liquandis metallis.* seu

*Elementa quo modo in mixto.*

seu calidam & humidam materiam, quid prohibet ne in mixtis aerem etiam esse ponamus? nam ut frigida & sicca materia ibi est, non pura terra, & frigida & humida non autem aqua, sic calida & humida materia ibi existens aer dici poterit, & calida ac sicca ignis, atq; sic res haec ad opinionem Aristotelicorum denuo redibit. Sed differentia non parua est. Primo quia aer ibi nullus est, fit enim aer a calido igneo non naturali, quod & si fiat extruditur. Palam est hoc: quod homines qui ualidum habent calorem naturalem, expertes flatus sunt: qui uero bile abundant & calidi sunt natura, modicum tum habent naturalis caloris, flatu abundant. Deinde quod aliud sit dicere, ab initio generationis quatuor elementa misceri, aliud quod in mixtis postquam mixta sunt, inueniantur partes his elementis consimiles. Accedit quod pars illa quae igni similis uidetur, huic nostro similis est, quod elementum nullum esse constat. Deniq; quod maius est, terrae & aquae partes cum separantur, non sola qualitate sed etiam substantijs terram & aquam referunt, igneae autem & aereae non substantijs sed sola qualitate. Itaq; ut dictum ante fuit, terra, aqua & calor in humido cuncta generant, e quibus tamen secundum similitudinem qualitatum quatuor substantiae fieri uidentur, tum uero frigus solum secundum opinionem constat. Alia huic difficilior succedit quaestio, nam si calor putridus est in sicco quomodo generat? Posuimus enim ipsum igneae naturae, & tamen animalia generare palam est. Si autem in humido, quomodo corrumpitur? uerum putrescens calor profecto nihil generat uiuens, sed separando terreum pingue relinquit, quod a calore Solis agitatam uitae semina concipit. Fallimur autem propinquitate operationum: quia simul cadaver putrescere uidetur, & uermis generari. Sed uis uidere, non a putrido calore uermes generari, relicta ea ratione quod idem contraria efficere non potest, & quod separando agit, generatio autem miscendo procedat, in diuersis locis, ac ex diuersa materia animalia eiusdem speciei & consimilia generantur, nec in infinitum proceditur, igitur a calore uno generali, ut pote Solis fieri ea necesse est. Neq; muscae e limo in Perside, & ex stercore in Italia similes fierent, si a calore putrido generarentur, a naturali igitur fiunt, ac sito in humido. Ignis corrumpendo nihil generat, quia uiolentia sua prohibet actionem caloris naturalis, nimiamq; inducit siccitatem omni uiuentium generationi repugnantem. In fimo igitur duo sunt calores, putridus per quem corrumpitur, & naturalis per quem herbae & animalia generantur. Quod si calor putridus generaret, generarentur haec maxime uigente putredine. Sed non generantur eo tempore, sed dum calor putridus languescit, cumq; finitur, tunc maxime pullulat. Ob id fumante fimo, non in medio sed in lateribus

Quomodo calor putridus animalia generet & alia.

ubi refrigeratus est, uermes & herbæ nascuntur. Hic igitur sermo uerè demonstratiuus est, qui omnia quæ oculis patent consentientia habet, & omnes dissoluit dubitationes. Itaq; si finita putredine sepeliantur in fimo medicamenta, naturalem quendam concipiunt calorem, atq; ita miscentur, sic oleum & uinum sub terra in opobalsami speciem coit. At rursus inquam, si calor naturalis non corrumpit, cur hypenemia oua putrescunt fouente gallina? Dicemus in his quæ nullum habent generationis principium, postquam calor egerit nixu nimio exacuitur, & putrefacit. Nam & carnes uituli super oculos alligatæ putrescunt, quòd nihil sit in his principij caloris naturalis. Omnis enim calor exterior non naturalis est, ei cui exterior est. est autem exterior cum nullus calor intus est naturalis. Diximus enim motum esse à calore intimo: ut igitur calor naturalis dicatur, oportet interiorem esse, & in humido fixum. Simili ratione patet, cur uiperæ calor & si naturalis sit hominem enecet, non iuuat, nam & si in humido sit situs, non tamen humido hominis cõuenit: nam ab aliquo obruitur, ab aliquo dissipatur: ita uersa uice cogit humidum calor naturalis exiguus, alius exurit. Vt igitur omnis igneus calor exurit, nõ ita quicunq; exurit humidum aliquod, igneus est, sed illi tantum igneus.

*Elixir compo-  
sitio.*

Reliquum est igitur ut doceamus ipsi sacro liquori, de quo supra diximus, nihil Elixir propinquius esse, quod pater meus construxit. Odo- rata pleraq; ligna & herbæ ardente aqua excipiuntur, & in fimo sepulta semiputrescunt, unde ut dictum est tenuior pars à terrea separatur, inde distillatione optimum quicquid est fece sola relictæ detrahimus. Dentes hoc firmat, & canos retardat, concoctionem, memoriam, & sensus iuuat, Sacro liquore, tametsi plures in multâ prouehat senectâ, longe inferius.

*Putridi & i-  
gnei caloris dif-  
ferentia.*

At dices, si putridus calor corrumpit, cur etiã non igneus, cum eiusdem sit generis? Hoc est, quia igneus exterior est, putridus autem intus, ob hoc igneus cum ad se trahat & siccando & trahendo siccet interiora, & putredinẽ prohibet. Putridus quàmuis siccet, cum intus sit & ad se trahat, omnis enim calor ad se trahit, interiora humectat & putrefacit. Putridus igitur cum igneo conuenit, quòd & ipse siccet: & cum naturali, quòd in penentralibus iaceat. Ob id putridus calor medius rectè dictus à quibusdam inter igneum & naturalem. Nam substantia similis est igneo, situ in comparatione ad alimẽtum naturali, nam semper igneus extra alimentum positus est. Sed dices, cur putridus calor ueneni author est, igneus omnibus resistit uenenis? nam uulnera ex uenenatis animalibus profecta, si candenti ferro urantur, ueneni expertia fiunt, & medicamenta quælibet cū uruntur & in cinerem rediguntur, uenenum esse desinunt: sublimata autem, sic enim nunc quæ antiquo tempore coacta uocabantur, ut sæpius cocta fuerint, eo fiunt perniciosiora: & magis

*Ignis omni ue-  
neno resistit.*

præsens

præsentanea ad mortem. Ratio eadem est in putredine, & his quæ sublimantur: nam ubi calor augetur & humidum non finitur, ut in his quæ coquantur aut putrescunt, ueneni uis exacerbatur: ubi uero uruntur, cū omnis humida pars pereat, & simul finiatur caliditas, ut in cinere, necesse est & ueneni uim totam abscedere. Non absurdè igitur quidam argento uiuo sublimato pestem curabat, nam uis ignea omne uenenum finitur. Sic apud Aufonium rectè:

*Pestis cura cū  
argento subli-  
mato.*

Toxica zelotipo dedit uxor mœcha marito,

Nec satis ad mortem credidit esse datum;

Miscuit argenti letalia pondera uiui,

Cogeret ut celerem uis geminata necem.

Ergo inter sese dum noxia pocula certant,

Inde post pauca subiicit:

Cessit letalis noxa salutiferæ.

Nam ut dixi argentum uiuum sublimatum ignis habet rationem. Verū tamen qui pestem sic curabat, plures medicamẽto occidebat quàm sanaret. Si igitur innoxium & igneum medicamentum pareretur curare poterit. Illud tamen qualecunq; fuerit, ut etiam calida lintea exterius apposita calorem debilitant naturalẽ. At contraria ratione puellus aut catulus pinguis uentriculo applicatus iuuat multum concoctionẽ, & calorem auget naturalẽ, quàmuis nõ sit idem calor, imò à catuli calore etiam specie differt. Manifestum est igitur naturalem calorem cum non offenditur ab alio naturali calore, motu, ut igneum ab igneo confirmari.

*Cõfirmãtia ca-  
lorem imatũ  
uentriculi.*

His explicatis ad elementorū historiam redeamus, quæ tria esse docuimus, Aerem, Aquam, Terram. nec necesse fuit aerẽ misceri in generatione, quoniam calor ad patiẽdum minime aptus est, concurrunt elementa ut materia, ideo terra & aqua sufficiebat. Sed nec ut calefaceret, quando quidem alius calor fuit necessarius origine cœlestis, & ille etiã operi sufficiebat, cum duobus caloribus ueluti duobus principibus deterius res processura fuisset, nec elementa frigida alieno calori, elementiq; contrarij paruissent. Quinimo pugna quædam hæc fuisset, non generatio. Admirabitur forsã aliquis quòd in contradicentiũ libris aliter senserim. Sed ibi opiniones antiquorum sequi propositum fuit, hic uerò docere ueritatem. Cuius igitur causa elementum aeris factum est: ut subijceretur radijs syderum, illorumq; uires exciperet, aded uerò excipit ut in repentinis mutationibus non solum animalia, sed etiam plantas occidat, uelut hoc anno M. D. XLIX. triduo citranguila omnia Liguriæ siccauit, prodigio non leui, causa est quòd calori superueniens corpora tam plantarũ quàm animalium aperta offendit, & calorẽ qui intus est extinguit, nõ ita diuturnum frigus q; sensim obrepit, licet maius longe fuerit. Hoc uerò cõtingere nõ posset si ut ferunt sponte esset calidissimus, ob id uero &

*Aer cur factus  
sit.*

*Aer infrigidatus  
repẽte cur  
tantum noxæ  
asserat.*

g iij perspi

per spicuis factus est & temperatus, ut animalibus esset salubris & com-  
 modus, non ut nugantur calidissimus & humidissimus. Quod uero ad  
 confirmationem huius sententiæ est, arduamq; dissoluit quæstionem, est  
 quod exhalantes toto ore aerem excalefaciunt: quod si constrictis labijs  
 exsufflent in frigidant: causam enim hanc non aliam esse conspicuum est,  
 quam quod cum sponte sit frigidus, cum impetu delatus, post se cogitur  
 calidos uapores relinquere, & ipse etiam solus uel impetus ingreditur  
 cutis oscula, atq; ob hæc duo impense refrigerat: quorum neutrum ac-  
 cidit si toto ore exsuffles ac lente. Quod si uel celeriter patenti ore, uel  
 constricto ac prope admota manu, excalefacies quidem parum, aut uix  
 refrigerabis. Itaq; si cryptoporticum refrigerare consilium est, plures  
 porticus angustas longasq; in illam dirige. Ergo aer tenuissimus est etiã  
 ut ictus omnes exciperet. Nam in terra ob soliditatem motus non fiunt  
 nisi obscuro: in aqua uero etiam lenti, solus aer ictibus excipiendis aptissi-  
 mus, & ob ipsam tenuitatem esse uidetur. Sunt autem motus simplices  
 alij præter tres superius dictos quatuor. Cœlestis, qui maximè est na-  
 turalis: & alius rursus naturalis, qui à quadam obedientia reum fit, ut  
 aquæ ob Lunam, & ferri ad Herculeum lapidem: & uoluntarius, qui  
 animalibus conuenit: quartus ex his est uiolentus, de quo nunc sermonem  
 habere propositum est: nam de alijs suo loco dicemus. Vniuersi igitur  
 motus simplices septem sunt, compositi uero ex his fiunt. Itaq; cum hæc  
 propositio à Philosopho accepta esset, quod nihil mouetur absq; moto-  
 re, & quod illud quod mouetur motu uiolento non habet principium in  
 se, quia motus eius est purè uiolentus, quare principium est extra, sequi-  
 tur ut uiolenter mota ab aliquo extra motam rem moueantur. Hoc aut  
 non potest esse nisi aer, igitur mota uiolenter ab aere mouentur. Et quia  
 cadebat dubitatio eadem in aere, propter unam propositionem quæ  
 est uera: quod omne corpus mouens mouetur, & ideo si aer mouet lapi-  
 dem proiectum, mouetur: igitur ab aliquo mouetur aer: & ideo hæc  
 mus sicut de lapide. Dicunt quod aer cum sit leuis à sua forma mouetur,  
 & ideo iuxta hanc sententiam quatuor ortæ sunt opiniones, quas nullus  
 expositorum intellexit, & maximè Aristotelis, quæ adeo iactant, opinio-  
 nem. Prima igitur est, qd motu ut pote lapis, a moueatur uel acquisita à  
 proijciente, sicut cum calefactum ab igne calefacit, postmodu caliditate  
 acquisita alia, & ipsum calidum diu manet, ita motum recipit uim illam  
 à mouente per quam fertur donec quiescat. Sensibilis est hæc opinio,  
 quæ antiquorū est argumēto ab Aristotele adducto reiecta, Sed & quod  
 ab aere moueatur indicio esse potest, quod non tangens fulmen arbores  
 tamen etiã prosternit. Secunda Platonis fuit, quod à motu gratia exempli  
 à mouente transfertur usq; ad B, inde cum relinquatur à mouente, aer in-  
 terim

Cur exsufflan-  
 do apertis la-  
 bijs calefaci-  
 mus, constrictis  
 infrigidamus.

Crypta frigi-  
 dior quo pacto  
 fiat.

Motus simpli-  
 ces septem.

De motu ui-  
 lento quomodo  
 fiat.

4. Phy. 68. 69

8. Phy. 32.

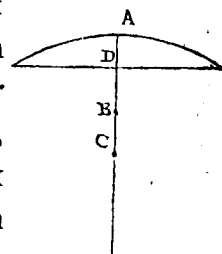
- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H

terim qui erat in loco mobilis, idest in A, implet locum inter A & B, &  
 ita tangit A mobile cum motu, & hoc modo semper implet locū quem  
 A mobile deserit cum eo impetu cum quo A iam mouetur, hoc enim ne-  
 cesse est ob raritatis motum, seu ne detur uacuū. Sic igitur Plato potest  
 argumentari, moto à quocunq; impetu aer subsequitur, eodem impetu  
 implendo locum, & tangit A motum, igitur mouebit A ipse aer eodem  
 impetu quo prius motum continuum faciendo: uocatq; hunc modum  
 antiperistasin, idest, locorum successione per mutationē. Aristoteles di-  
 cit, quod hoc modo motus non fit: quia & si antiperistasis fiat, non ta-  
 men per illam mobile impelli potest. Ratio sua sic se habet: quæ antipe-  
 ristasi mouent etiam mouentur, igitur dum non mouentur non mouent:  
 sed quando aer existens in A fuerit in B, tunc à nullo mouetur, possedit  
 enim locum quem occupare debuerat, igitur non potest mouere A exi-  
 stens in B è loco suo. Patet, quia corpus non mouet corpus nisi cū ipsum  
 mouens mouetur, & hæc demonstratio non fuit intellecta ab expositori-  
 bus, & tamen ostendit clarè opinionem Platonis falsam esse. Tertiã fuit  
 quorundam antiquorum, quod aer antecedens ante mobile puta in c dū  
 mobile est in B, moueatur uersus D, & successione ne uacuū detur, trans-  
 feratur B in c ad locum aeris moti: & ita idem aer mouetur ex D in E,  
 & mobile sequatur eodem impetu: sicut si bos habeat locum seu uicem  
 subeat aeris antecedentis, & currus ponderis seu mobilis, & uinculum  
 quo bos trahit currum est raritas uel uacui necessitas, & sic quantum-  
 cunq; mouebitur bos & quantacunq; uelocitate, eadem & tantū moue-  
 bitur currus, & ita, quantūcūq; & qualicūq; uelocitate aer ante mobile A  
 mouebitur, eadē subsequetur A mobile, & ita fiet motus cōtinuus: & hæc  
 fuit opinio quorundam antiquorū quam quidā falsò philosophi esse cre-  
 diderūt, cum tamen ab ipso relinquatur, eadē ratione aduersus eam quæ  
 contra primā opinionē adducta est militante. Scilicet quod si c aer trans-  
 fertur in D, queritur à quo: si à mobili, igitur se mouebunt uicissim, quod  
 est impossibile, nam mobile propelleret aerem ex c in D, & iam supponi-  
 tur quod aer translatus ex c in D, trahat mobile ex c in D, igitur idem erit  
 causa & effectus cōparatū ad idem. Si dicas qd aer transfert seipsum, dicit  
 cur igitur etiã mobile hoc nō potest facere: et redit prima opinio. Si dicas  
 quod aer qd habet principiū motus hoc potest facere, sequitur qd iste mo-  
 tus erit perpetuus, quia aer ille semp manebit idem, & mouetur à forma  
 sua, igitur semp æquali uelocitate, & hoc est contra experimentū: & etiã  
 nunq; cessaret: & hoc etiã est contra experimentū. Nā sic lapis proiectus  
 manu transiret p totū orbē & æquali impetu, patet qd suus aer præcedēs  
 æquali impetu semp moueretur, & nō posset ostendere quiscūq; rationem  
 cur impetus ille remitti debeat. Quarta opinio est Aristotelis, quod aer  
 qui

qui est in B, motus ab eo qui lapidem iacit, ante mobile mouetur, & pro-  
pellit eū qui est in C, & ille qui est in C, eum qui est in D, & ille qui est in D  
eum qui est in E, & ita donec perueniat ad G, qui non possit mouere H,  
eo quod est nimis debilis, & tunc cum H non moueatur, non trahet pon-  
dus, & sic quiescet in G. Dicit igitur hoc modo, motus uiolentus fit de-  
bilior, quia F mouetur ab E, igitur minore impetu quam E, & E quam D,  
& ita semper uiolentus motus debilitatur, ut apparet etiam experimen-  
to. Hic etiā non est motus sine motore, quia quaelibet pars mouetur à sua  
præcedente, ut F ab E, & E ab ipso C. Tertio patet ratio dicti, quod prius  
cessat quaelibet pars aeris moueri quā mouere, nam cū D mouetur à C, mo-  
uet E, quia mouetur à C, igitur dū quiescit iam D in E, mouet D ipsum E ex  
loco suo, igitur cessat prius moueri quā mouere, quia D cessat moueri dū  
D est in E, nam tūc C est in D, quod mouebat D, igitur cū C est in D, D quie-  
scit in E, & tūc C mouetur ad F, & nō mouetur nisi ab aliquo, & illud est D,  
igitur D prius definit moueri quā mouere, quia dum est D in C non mo-  
uetur sed quiescit, & tamē mouet E uersus F. Et si opponas quod corpus  
non mouet nisi moueatur, dico quod est uerum, sed tamen finis motus  
primi, id est mouentis, est coniunctus fini motus secundi, non idem, sed  
prius cessat motor à motu, quā id quod mouetur, & hoc est quia saltē  
natura motor prius mouetur quā moueat, ideo patet quartum quod  
motus rei quæ proficitur componitur ex infinitis motibus sibi inuicem  
succeedentibus, & est continuus per accidens. Fit enim translato aere B in  
C, & aere C interim in D, & eo qui erat in D in E, & ita de alijs. Et ideo  
talis motus est etiam uelox, quia fines ad eodē unius in itijs alterius iungun-  
tur, quod uidetur ut debeant simul transferri, & non est ita. Sed singu-  
lus decem boues unum ante alium & omnes ante currum, & quilibet  
habeat stimulum in fronte quo tangat alium bouem in crure poste-  
riore, tunc moto primo currus succedet, & ille idem mouebit secun-  
dum, & secundus tertium, & semper uides quod quilibet bos prius mo-  
uetur ab altero quā moueat, & tamen ultimus simul fermē cum primo  
mouebitur, & hoc est quia talis successio solum componitur ex decem  
partibus, sunt enim decem boues tantum, sed aeris successio ex infinitis  
partibus componitur, ideo refert tempus sensibile ab initio motus lapi-  
dis usque ad finem. Sed ad infinitum tollendum iuuat condensatio aeris,  
ut rectē dicebat Auerroes, & ipsa est causa ut celerius cesset motus, &  
ut non sit necessarium ponere motus infinitos sed solum innumerabiles.

Et hæc est opinio Aristotelis à nullis usque ad hanc diem intellecta de  
motu rerum quæ uiolenter mouentur. Sed nos magis indigemus prima  
quæ est simplicissima, & etiam non tantas difficultates patitur, & cum  
supponitur, quod omne quod mouetur ab aliquo mouetur, uerissimum  
est.

est. Sed illud quod mouet est impetus acquisitus, sicut calor in aqua, qui  
est tibi præter naturam ab igne inductus, & tamen igne sublato, manum  
tangentis exurit, & ideo etiam accidens uiolenter adhærens uim suam re-  
tinet. Dicamus igitur primo ea quæ sunt manifesta, et sunt quod quatuor <sup>Quatuor cau-  
sæ celeritatis  
& diuturnita-  
tis motus uiolenti.</sup>  
sunt causæ motus uiolenti diuturni & celeris. Prima est quod causa mo-  
uens celeriter ab initio moueat. Secunda quod per magnū spacium, ideo  
machinæ bellicæ quo longiores, eo procul magis ei aculantur: & ita arcus  
quo magis tenditur ob ambas causas, eo longius emittit sagittam:  
nam si tendatur ad B usque, mouebitur cū chorda solū sagitta ex B in  
D, & si tendatur usque ad C, mouebitur ex C in D, igitur si tendatur  
usque ad C, procul magis emittetur iuxta proportionem CD ad BD,  
Item chorda tracta usque ad C, maiore impetu redibit ad D quā ex  
B in D. Igitur celerius mouebitur sagitta à chorda, quare etiam  
postquam emissa fuerit. Nec oportet adijcere ut ualida sit uirtus  
quæ mouet, nam nobis sufficit ut celeriter moueat, quod si celeriter mo-  
uere potest, ualida est causa quæ mouet. Nam & si ualida esset causa, mo-  
ueret tamen lente, non posset procul emittere. Nihil enim lente & pro-  
cul aliquid mouere potest. Nam quod lente mouetur, multum temporis  
consumit in motu, in quo etiam maximam uim, cum contra naturam ni-  
tatur debilitari necesse est. Tertia causa est raritas medijs per quod mo-  
uetur. Nam in aere uelociter, in aqua lente, in terra uix est impellere quic-  
quam. Atque ob id qui naues hostium machinis petunt, maximē cauēt  
ne ictus fiat in parte naui quæ sub aqua iacet, quāuis peritiosior esset,  
sed quia sphaeræ ictus occursum aquæ debilitatur, malunt nauim supra  
aquam ferire, sed tamē humiliore quam possunt parte. Quarta causa ce-  
leris & diuturni ictus est acuitas teli, quæ minorem quātitatem aeris ob-  
uiam habēs minus impeditur. Vnde uidetur quod prima opinio uerior  
fit, quā illa quæ est Aristotelis de causa motus uiolenti. Nā nō tam mani-  
feste apparet, cur uiolenter mota, ut acutiora sunt, eo celerius & longio-  
re spacio ferantur. Si qua etiam proxima sint chordæ, non tamē tangant  
eam quamuis aer moueatur, nihilo secius quā ille qui sagittam antece-  
dit, non tamen mouetur res illa proxima, nedum ut per longum spacium  
feratur. Præterea aer cum mollis sit, nec ad eodē uehementer moueri potest,  
nec in unum cogi, quare nec sphaerulam ferream mouere. Neque in aqua  
minus mouebitur id quod ui impellitur quā in aere, cum tamen non so-  
lum lentius sed longe lentius in aqua quā in aere moueatur. Et in aere etiā  
ipso grauiā non lentius ferri debent leuibus si uacui ratione subsequan-  
tur. Sed rationes hæc non ostendunt, quoniam acuta celerius ob id ferun-  
tur quod maiore impetu primus aer mouetur, à quo partes reliquæ iuxta  
h eandem



Nihil lente & pro-  
cul emittit  
potest.

Gubernatores  
nauium cauēt  
ne bellica tor-  
menta sub aquā  
mergant sphae-  
rulas, quas in  
hostiū classem  
immittunt.

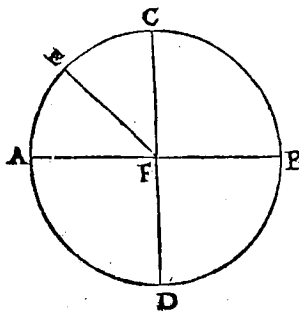


eandem causam impelluntur. Reliquæ rationes præter ultimam contra Platonis opinionem de antiperistasi demonstrant, non autem de aere antecedente. Ultima autem euidens habet contra se experimentum, nam & in motu à raritate difficilius est ascensus grauis quàm leuis, & ideo etiam tardior. Verum quod fidem facit pro Aristotelis opinione illud est, quòd dixit motum naturalē in fine, uiolentum, in principio, projectorū, in medio fieri ualidiorem. Auerroes Simplicium secutus, & cum deprauatam haberet litteram textus, pro projectorum animalium legit. Simplicius cum textum haberet, bonum Aristotelem non intelligens, per proiecta animalia exposuit, quòd in latus ut proiecta mouerentur, absurdissima comparatione & interpretatione. Mouit hoc illum quòd dixisset iam uiolenta, in initio uehementius moueri, naturalia in fine, ex horum altero genere proiecta esse oportuit. Sed non intellexit Philosophum. Cum enim proiecta aeris antecedentis motu mouerentur, aer autem per se sit mobilis motu projectorum ex naturali quodammodo & uiolento constat, naturalis in fine augetur, uiolentus in principio, quamobrē mixtus ex his qui est projectorum in medio est ualidissimus. Constans hæc ratio est, & pulcherrimè dubitationis solutionem docet. Videmus enim machinas, scorpiones, tela etiam manu emissa in quadam distantia uehementiores ictus quàm nimis prope, & ut ita dicam, sub ipsis telis aut scorpionibus aut machinis inferre. Causa est quam nemo alius afferre potest, quàm qui ab hoc principio quod Aristoteles proposuit motum factum putat, nam aer ille sub initio motus motum non iuuat nisi parum, succedente tempore aeris motus naturalis ut mouetur ualidior fit, ut autem mouet parū dehiscit, quare eodem motus celeritatem augeri necesse est, quoad plus mouere minus incipit, quàm moueri natura sit aptum.

Ratio demonstratiua pro Aristotele. 2. cœli. t. c. 35. & in diuisione Simplicij. t. c. 20.

Cur ictus Scorpionum & machinarum & telorum in certa distantia quàm nimis prope sit ualidior.

Ratio motus grauium cum uiolenter mouentur.

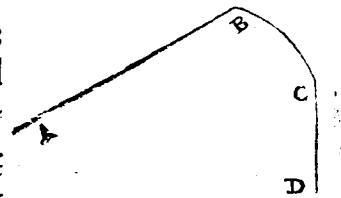


Ergo cognita motus uiolenti ratione quomodo ferantur quæ non sponte sua feruntur ostendamus, hoc initio sumpto, quòd quæ mouentur grauius ictu aliquo nec secundum naturam, tria habent ex quibus conficitur motus, propriam grauitatem, qua deorsum feruntur, mediæ naturalem uim ut mouetur, & uim acquisitam qua partem aliam aeris mouet. Iam igitur sit AB æquidistans finitori linea quam secet ex angulo recto CD, ut CA sit æqualis BC, & diuidatur AC per æqualia in E. Quòd uero moueri debet in F, & manifestum est per se quòd ualidissimo ictu excutietur uersus D, quia simul impetu iacentis & natura feretur in D. Par autem erat quòd debilissimus ictus esset illi contrarius, id est uersus C, ualidissimus autem superiorum uersus, quorum neutrum experimento constat.

stat: sed ualidissimus est superiorum FE, mediocris FC, & debilissimus FA, cur ita? Sanè quoniam aer rectè magis quàm ad latera fertur, igitur debilissimus est ictus ex F in A, debuerat iuxta hanc rationem ualidissimus esse ex F in C, sed quia tota grauitas obstat ponderis, ideo ubi aer maximè mouetur & pondus minus grauitatis habet, hoc autem est in linea FE, ibi ualidissimè torquetur pila. Reliquum est igitur ut mediocriter ex F in C feratur, id est rectè in sublime, ne tamen erres in sagittis, quæ ob longitudinem & alas uelocius quandoque feruntur ex F in A, quàm in C, nunquam autem magis quàm in E, ob id qui muros quatunt, machinas ad semiorthon, id est ad libellam FE collocant: nam tertia ferme parte ictus augetur. Cum uero pila ad supremum rectè peruenerit, non per circulum, nec rectè rursus illic descendit, sed mediæ quasi linea, quæ parabole ferme imitatur circumambientem lineam ut BC est, demum ex C in D motu grauis rectè ad unguem.

Modus quo grauias post ictum descendunt.

Quæ igitur projiciuntur tribus ex motibus constant, primo uiolento, ultimo exquisitè naturali, & medio ex utroque mixto, propter tam multiplicem motus rationem metiri ad unguem talia planè est impossibile, coniectura tamen assequi licet. Debilissimi planè motus ex B in C, unde plumbeæ pilæ calore dissipatæ, ob hoc etiam minus lædunt, ut uix unum aut alterum ob ictus in sublime destinatos, cum tamen frequenter aut auium causa, aut exonerandæ machinæ emitti soleant pilæ semuncia grauioribus, uulneratos aut grauius percussos uideas inter tot millia. Sed cum per æquidistantem finitori linea tam difficulter grauias moueantur, cur est quòd suspensa facile adeo impelluntur, ut annulus filo suspensus sponte uideatur moueri, atque ob id etiam præcantationis præ se fert imaginem? Causa est, quòd tota uis integra impellenti relinquitur: qui uero projicit duo facit, sustinet & impellit: at appenso pondere cum ab alio iam sustineatur, quicquid uiriū est ad impulsum integrum manet. At uero cum impellitur tanta ferme uis redit ad mediū, quanta ab illo depulsum est, igitur cum ea uis iam depulsum sit à medio, gratia exempli per cubiti spacium, tantundem discedere in contrariam partem necessarium erit, atque ita continuo ac alternato reditu tardissimè conquietescere. Cum igitur in annulo motus hic, uel occulta spirituum motione paululum iuuatur, adeo sponte augetur ut uerbis uim fuisse credas. Quamobrem cum paulo concitator est annuli motus, ipso iam ut dixi seipsum mouente, uidetur annulo Dæmon inesse qui annulum moueat. Est autem motus hic etiam in filo longiore facilius, euidenti demonstratione. Sit enim annulus in F, & moueatur per BC, suspensus in A, & rursus suspensus in A ponatur in H, & moueatur per DH, quæ sit æqualis BC, & sit

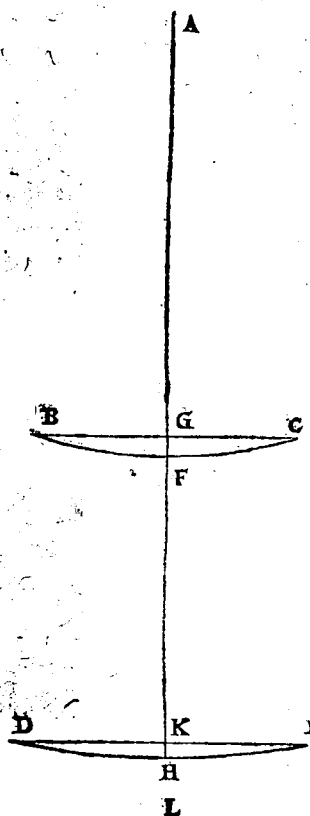


Cur uix ullus feriat a plumbis pillulis quæ in altum mittuntur.

De motu annuli.

h ij & sit

& sit *L* centrum terræ: constat igitur, quod dum est in *F*, mouebitur cōtrā naturalem motum per *F G*, & dum est in *H* per *H K*, sed *H K* est breuior *F G*, ut in primo de circulis demonstrauius, igitur cum potentia mouens eadem sit, & quod mouetur idem, & maius transeat spacium in *F*, quàm in *H*, à centro seu magis ascendat, transibit illud in longiori tempore, igitur si in æquali tempore debent moueri minore impetu indiget *H* quàm *F*, & ideo quanto altius suspenditur eo facilius mouetur mobile & minori labore. Cum igitur filum longum fuerit, initium motus ducet uel ab incauto manuū motu, uel ab aere, uel à spiritibus ipsis quorum uis etiam per filum descendit. Ita adeò facili existente motu illius, & tot causis mouentibus, nil mirum immotis digitis & fili initio annulum moueri, quo moto uix cessationis, cū graue ut dixi appensum tam pertinaciter seipsum moueat, initium poterit inuenire: atq; hoc modo præcantatione moueri uidetur.

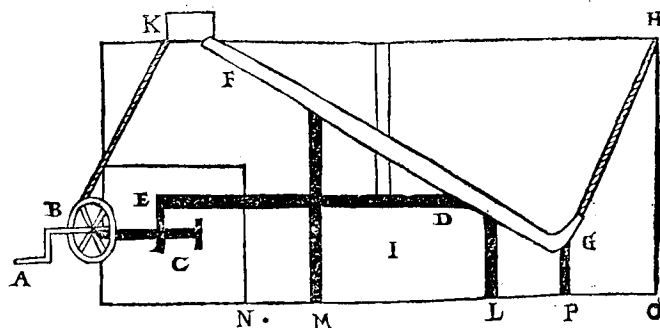


*Machina que sine igne ferit.*

Sed postquam hæc clara sunt, dubitabit aliquis cur tenuia corpora non solum motum uelocem admittunt, quod rationi consonum est, sed etiam faciunt, quod dissonum est. Nam impulsus aquæ minus uiolentus est, cum 'alicui rei intruditur, quàm aeris, & aeris quàm ignis. Indicio fuit instrumentum quod ut audio, nam non uidi, Germanus attulit: uel nas longum xx. ex cupresso, cuius foramen adeò angustum erat, ut cicerem etiam si rotundus fuisset non esset admissurum. Crassitudo ulna minor, Impellebat plumbeam pilam admodum exiguam, quæ tamē foramini conueniret, tanto impetu ut tabulam transuerberaret. Secura res sine strepitu & pulueris dispendio tria habens hæc comoda: sed totidem incommoda, grauitatem, magnitudinem, & pro magnitudine imbecillitatem. Quod si igne ictus molliamur breuiore longè ac minore instrumento indigebimus, igitur plus ignis quàm aer, & plus aer quàm aqua impellunt. Causa duplex est: quod in impulsu nō solum mouere sed etiam moueri necesse est: at rariora facillimè moueri, & ob hoc maximo cum impetu demonstrauius: itaq; ictum ædent magnum. Altera quod quæ rara sunt maximè cogi possunt: quod multum distent ab extrema densitate: aqua autem cum densitatē terræ subierit, ulterius transferri minime potest. Machina igitur omnis aut magna necessario est, uel debilem ictum ædit, aut magno cum strepitu, nam quæ cum igne strepitum dictam ob rationem faciunt: quæ autem cum aere aut magnæ sunt ut Catapultæ, Balistæ, aut paruos ædunt ictus. Sed solent sagittas scorpionibus

scorpionibus non pilas imponere, non solum quod leuiiores sint, sed etiā quod acie ictus magnitudinem suppleant. Certum est Brixelensem fabrum, scorpionem palmi magnitudine totum ex chalybe sic temperasse, ut mœchum uxoris suæ occultato sub mantello instrumento occiderit. Sic tutò & sine strepitu ac suspitione, nam plerunq; puluis odore prodit insidias, maximam iniuriam ulcisci meditatus est. Idem Horologium in annuli gemma constituit quod mola circumagebatur, & horas indicabat: non solum sagitta sed ictu. Hic idem nauim miro construxit artificio, in qua mulier testudinem pulsabat, & motu remorum uiri rotis superpositis, quasi ad concentum agitantibus remos, nauim impellebant.

Sed quando hæc quasi parerga dici possunt, ut tamē artificiosam hominum inuentionem edoceam, quæ ab aeris natura ortum sumpsit, pulcherrimum instrumentum quo farina cribratur à triennio citra inuentū edocere statui, ut simul intelligant homines, quàm leuibus rebus, modo sint ingeniosæ, opes liceat comparare. Nam nunc cum pistores omnes ob utilitatem habeant: ille uero priuilegium consecutus sit à Cæsare ne quis habere possit præter eius consensum, uitam ex hac agit industria, & adeò breui tempore sibi domum ædificauit. Neq; enim pistores soli, sed collegia sacerdotum, & uirginum Deo sacrarum, & nobiles quicunq; familiam magnam alunt, ob egregiam utilitatem ne dicam necessitatem habent, plures etiam alij quos non tam utilitas quàm ipsa rei admiratio incitauit, facere curauere. Hæc autem ipsius est structura. Rota est *B* parua, in cuius extremo am-



bitu *A* manubrium quo circumagi possit, hæc duo extra machinam protenduntur: in rotæ medio bacillum *C*, quod motu rotæ circumuertitur, cui in *C* duo denticuli lignei ex aduerso positi, alijq; proximi duo, & ipsi ex aduerso positi, uerum quasi intermedio loco priorum, ut cum semel rota circumagitur, quater tangat lignum latum imò tabellam *D E* utrinq; suspensam capsulæ: ut rota uertente, tabella tremulo motu dum denticulis tangitur perpetuò agitur. Porro lignum *C*, & tabulæ pars parua capsula circumteguntur, ligno seu tabellæ *D E* superstat cribrū polinariū *F G* obliquè pendēs, & ex *G* appensum in *H* ne excidat, hoc tenuibus tabulis imò tenuissimis ac leuissimis undequaq; constat, præterq; in imo ubi cribro farina excutitur: nā ut solet pars ea tela linea cōstat. Capsula hæc omnia undequaq; cōclusa continetur: in cuius supremo capsula

*h. iij. k. iacet.*

*Scorpio mirus*

*Instrumentum mirabile ad cribrandum farinam.*

κ iacet, atq; in ea quadrata quasi lignea patina leuissima in qua farina iacet, hæc sic suspensa est ut facile concuti possit, Cōcutitur autē funiculo ei annexo atq; rotæ in dextro latere iuxta B ex altera parte ipsius funiculi. Memineris etiam cribrum F G utroq; ex capite patere: supremo ut farinam excipiat à patina, infimo ut furfur eiciat ex G: tota autem capsula tria fariã diuiditur in L M N, erectis septis ex tenuibus tabulis firmis ac omnino immobilibus: potest & si libet quadrariam diuidi. Hoc igitur constituto, cum circumagitur B rota funiculus concutit patellam, & denticuli tabellam: patella excutit farinam in cribrum F G, tabella cribrum concutit: inde fit ut tenuissimus flos farinæ primo excutiatur, cadatq; in N M, parte capsulæ: descendens uerò cum uehemētius agitur, pars inferior excutitur alia minus syncera in L M, inde ultimo descendit per os cribri infernum G furfur totus in L O: atq; ita tria seorsum colliguntur, flos farinæ in M N: farina crassa in M L: furfur in L O: quæ uero circumuolat farina tota, necessario iterum redit ad locū suum ut nihil penitus pereat: quoniam capsula nullibi transpirat. Oportet autem, quod ipsa ratione facile percipis, F G cribrum non nimis esse accliuæ, nam farina usq; ad G perueniret, & cum furfure eijceretur. Quamobrem si septum L usq; ad os cribri transtuleris, uel aliud septum ut in P, adieceris, simul etiam paululum ut uides os ipsum G superius recuraueris, ne uel oboli iacturam feceris farinæ.

Nunc quanta ex hoc sequantur instrumento cōmoda intellige. Primum unius hominis labore, qui rotam uersat, & farinam imponit patellæ, & cum loci pleni fuerint cribratam colligit ac furfur, trium cribratorum uices supplet. Secundū est, quod ad hoc opus cū neq; adeo sit laboriosum nec noxium quilibet sufficere potest, utilesq; geruli habentur, qui longe minore precio cribratoribus conducuntur. Tertium, quod tota farina colligitur, nec quicq; perit, cum in cribrantibus necesse sit ob manuum motum ac brachiorum non paruam partem perire. Accedit, quod lineum cribrum cum solum tremat non adeo atteritur, imò longe minus quam dum farina ab hominibus cribratur, nam illos concutere ut solent cribrum uehementer est necessarium. Facit & ad compendium, quod farina exquisitius excutitur, ut furfur omnino purum sit. Hæc q; omnia citra domus foeditatem, & hominū iacturam atq; incōmoda. Natura etiā instrumenti duplicē aut triplicē farinā distinguente, quod à cribratoribus nisi coniectura incerta primo, deinde etiam instabili, fieri non potest.

Sed iam ad aeris tractationem reuertamur, motuum omnium uiolentorum iam absoluta narratione. Itaq; aerem usq; ad cœlum extendi iam docuimus, puriorēq; illius partem æthera uocari, sed neq; æther nec aer ob substantiæ puritatem sentiri potest. *Causa factum est hoc animantiū:*  
nam

*Aer cur nō sentiat.*

nam si colores haberet, quæ uiderentur talia apparerent. Ut enim per uiridia conspicienda inspicienti omnia uidentur uiridia: ita si aer coloris particeps esset, omnia eiusdem coloris esse uiderentur. Similiter si odorē haberet, omnia eodem odore infecta uiderentur. Similiter si acrem saporem aut dulcem præ se ferret, dulcia omnia aut acria uiderentur. Eodem modo calidus si quandoq; euadat, ut in æstate, omnia ut calida uideantur efficit. Ea ratione nox sonos & strepitus leuissimos etiam detegit: quoniam die aer non est omnino expers soni. Ergo omnia ut posset suscipere, sapes, odores, sonos, colores, & calidum ac frigidum, ea q; ut decet sensibus repræsentare, omnium natura expers factus est. Qualitatibus autem cum subiacet primis alteram oppositam refugit: atq; hoc indicium est eorum quæ iam diximus, qualitates ipsas per seipsas agere. Hyeme enim aer qui efflatur cum calidus sit, in rotundam cogitur figuram, ab ipso calore siquidem non ab aeris natura: ctenim aer frigidus non cogitur, nec calidus in calidum locum inspiratus. Sed cur in rotundam figuram? quod ea cum sit capacissima etiam sit robustissima, & etiam quoniam solo puncto læsuræ causæ se exponat, ob id pugnat, ictumq; excepturi, ac pondus subituri in rotundam figuram se totos colligunt. Hic interclusus corrumpit animata, anima carentia conseruat: liber autem quæ anima carent corrumpit, quæ animata sunt conseruat. Exedit enim anima carentia motu, ideoq; perflato loco illa corrumpit, animalium calorem repurgat ac refrigerat. Sed reclusus dum non mouetur quæ à putredine absunt illæsa conseruat, quia motu carens non exedit. Sed animalia & quæ putrescere possunt immotus manens, atq; ideo putrescens, corrumpit, occidit, putrefacit. Adeo uerò corrumpitur aer conclusus ac immotus, ut cum M. Antonini Imperatoris milites Auidij Cassij in Seleucia Babylonice arculam in Appollinis templo inuentam aperuissent, aurum sperantes inuenire, aer exiens adeo computruerat, ut totam regionem peste affecerit. Inde uentis delatus in Græciam, atq; inde etiam Romam, pestilentiam eam excitauit, quæ humani totius generis partem ferme tertiam absumpsit.

Simili ratione frumenta sub terra reclusa aerem uitiant, indeq; uicissim ab illo uiciantur. Fiunt & aeris corruptiones ob terræ motus. Reclusus enim aer, qui multis latuerat seculis, dum emergit pestem magnam afferre solet, ob id magnos terræ motus pestilentie graues subsequi solent. Fiunt & ob putredines, uelut post magnas clades, post inundationes, & locustarum interitum. Hæ quidē pestilentie ab aere. Quæ autem fiunt post famem, alterius sunt generis. Mira tamen pestis uarietas, nam referunt authores fide non indigni, Constantinopoli, quæ olim

*Cur aer hyeme in rotundam figuram cogitur.*

*Aeris carentia conseruat.*

*Pestis ex arcu la aperta.*

*Causa putredinis aeris & pestis.*

*Pestis mira.*

olim Bizantium dicebatur, pestem obortam quæ huius erat generis, ut qui laborabant, aut quibus morbus imminerebat, uideretur ab alio homine cedi: perturbatiq; hoc terrore moriebantur. Illud sanè certum est, tot Cur pestis triennium nõ excedat.

ne cedi: perturbatiq; hoc terrore moriebantur. Illud sanè certum est, tot fermè esse modos pestis quot tempora. Nulla tamen pestis ultra triennium sæuit. Causa multiplex est, prima quia si tam diu sæuiat non habet fermè in quos sæuiat. Deinde aer ipse cum leuissimæ ut dictum sit substantiæ ulteriorem putredinem pati non potest. Ostensum est enim superius quæ computruerint non amplius esse putrida. Accedit quod uix fieri potest ne in tanto tēpore aer moueatur & in uentos transferat quod corrumpitur, uidetur etiam omnibus pessimis rebus Dei beneficio modus quidam impositus. Nam nec serpentes multiplicari uidentur ultra metam quandam, nec acuti morbi ultra quartūdecimum diem perseuerant, nec ullum uehemens malum esse potest diuturnum. In pestis autem genere diuturno ac lento nullū est inuenire terminū præfixum, ut in Gallica lue, quæ constat iam quinquagesimū ab ortu suo annū excessisse.

Venenorū ratio triplex.

Venena esse quæ tactu solo occidant.

Genera pestis ex aere ueneni habent rationem. Venena etenim quædam natura, ut quæ nascuntur, & anguium pessimi; putredine, è quorum numero pestis ipsa est, & quæ arte conficiuntur, cocta olim nunc sublimate uocantur. Acerrima & maximè præsentanea à natura fiunt, illa artem undequaq; superante; sed tamè rara, frequentissima ab arte. Cum in malis excogitandis longe deterius humanum genus sit quàm natura, ergo raro exemplo, non turpe illa duxit sibi in his ab hominibus superari, modo tamen magnitudinis rei palma apud illam maneat. Sunt uerò ex his quæ à solo tactu occidant, nam canis rabidi spuma si in locum aliquo modo uulneratum incidat, uel à quo sola detracta sit cuticula occidere solet, & scylla cuti illita uexat carnes, & cantharides manu retentæ sanguinis mictum prouocant: quid mirum est igitur uenenum esse quod solo contactu occidat, tum præsertim cum uideamus pestem quod ephippijs aut tabulæ hæserit hominem occidere, qui alteri eorum infederit. Cur igitur pauci sic pereunt non paucae sunt causæ. Primum pauci hoc nolunt, Principes enim odio habent ea, quibus & alij in ipsos uti possent. Pauciores etiam sunt qui sciant hæc, nec sapientes pessimo exemplo uti uolunt, nec imperiti sufficiunt. Adde quod tam uiolentam belluam quis sanus libenter tractet, ea etiam nocere nõ possunt, nisi copiose administrentur, omniaq; hæreant, at aduersus hæc Principum cautio maxima est. Imminet etiam periculum adeo ingens proditoribus si pateat, non solum ab his in quos molliuntur necesse, sed & ab his propter quos, ne post scelus peractum sceleris habeant testem. Deniq; qui uel natura uel arte bene sunt instituti hac scientia, quæ solum est ad hominum perniciem carere uolunt. Ego cum admodum curiosus fuerim omnium quæ mortali

tali scire liceret, hanc solam ignorantiam optimæ scientiæ esse loco duxi. Nec quæsiui unquam, nec si quis sponte obtulisset habere uoluisssem. Quin potius si quid excogitandum fuerat, ad auxilia & cautionem traduxi. Auxilium igitur est non hære loco cuiquam donec incalescat manus: lotio frequens partium cum aqua tepida: olei quoq; ruthacei, non illius uulgaris sed eius quod eodem modo factum sit quo & spicatum & gariophylatum apud pigmentarios fieri solet, inunctio. Quod si iam deprehensum se quis timeat, existimo oleum quod ex auripigmento distillatur, aut Mysi, arterijs & cordis regioni illitum, seruare hominē posse à morte. Dixi etiam ignem loco adhibitum omne uenenum extinguere, potum etiam Theriacæ si probo confecta sit, nemo est qui nesciat quantum conferat.

Præcautio aduersus uenena.

At postquam in hos sermones incidimus, haud ab re esse puto illud quærere: quonam pacto oleum parari possit, quod illitum arterijs cogat uenenum extrudi uomitu aut purgatione, uel sudore, uel urina. Certum est metallicum esse oportere, quod ualidissimū esse debet: uidi ego quondam tale: & solo pondere quod esset metallicum haud dubiè coniectauit: oportet & ex ueneni natura illud esse, nam immodica caliditate ut dictū est, delet prius conceptam malam uim: & similitudine auocat exterius quod nocet, & contrarietate pellit, oportet & discutientem illi non paruum inesse uim, & rursus aduersus uenena ipsa contrarietatem quædam, quæ duo laseris succo conueniunt. Igitur quæ propellere uenenum debent oportet metallica esse uenena, non tamen acerbissima & calidissima & discutientia, & uenenis quodammodo contraria. Horum igitur materia his constare potest, Mysi & auripigmento, & laseris succo, & gentiana, & pinguedine serpentum uenenosorum & aconito: quod si cuiquam terræ ex his plura insint, detractum oleum ui ignis omnium erit præstantissimum, securissimum & quod uomitu eijcit, sed cum iam moram uenenum traxerit haud satisfacit. Quod autem purgat uenenum, ueneni quasi substantia esse oportet, ut rhabarbarum cum bilem non purgat in illam uertitur, hoc autem est substantia tale esse, quod in id potest conuerti.

Oleum quod illitum uenena propulsat.

Explicatio sententia difficultatis de similitudine medicamentis cap. 19.

At uerò dubitabit aliquis, quonam pacto sola arteriarum illitione liceat uenenum extrudere: & an hoc sit præstantissimum? Hercules non dixerim præstantissimū hoc sensu, ut etiam si præter id des in potu aut Theriacam, aut lac, aut succū uomicæ nucis igne decerptū, hic aquam colore non odore uel sapore imitatur, uel aliud si quid habes melius, ut quod forsan quidam circulator aduersus uenena uendebat antidotū dum hæc emendarem, quin etiam melius proficeret: illud bene ausim dicere, illitionem arteriarum & admota exterius esse his quæ bibuntur præstantiora ac ualidiora, hoc uno duntaxat excepto, quod uenenum adhuc in ueniculo

Quomodo illitum arterijs curant uenena, et scabiem ac talaria.

culo maneat. Nam his quæ uomitum ualidum prouocant, lac, lixiuium, oleum, aqua nucis uomicæ, quam modo succum diximus, præstantissima sunt. Igitur in moribus uenenatis, in aculeorum ictibus, in unguentis uenenosis, in potu ueneni, quod ita ad præcordia penetrauerit exterius adhibita auxilia ualidiora sunt. Itaq; solent nonnulli exenteratis mulis uiuentibus se immittere. Calor enim ille auocat exterius uenenum, ac illius maliciam frangit. Occidit etiam uenenum uii eius ad cor penetrante: at quæ illinuntur ad cor integris fermè facultatibus perueniunt ac celerimè, quæ uerò bibuntur præter quòd serò penetrant moramq; trahunt plurimam, in uentriculo primum, inde in uenis quæ ad iecur, post in iecore, ultimo etiam in dextro cordis sinu, adeo retunduntur uiribus ut uix uestigium eo tempore quo maximas esse oportebat relinquatur. Ergo ut in argento uiuo, de quo in tractatione de Gallica lue actum est, scabies, pfora, & lues Gallica expellitur, quoniam subtilitate penetrat, caliditate attenuat & expellit, praua & noxia qualitate expellitur, eadem in uenenis ratione illita deferuntur per arterias in sinistrum prompte cordis uentriculum. Quòd autem uel sic totum corpus immutare possint, humoresq; omnes mouere, mutare, eijcere, experimentum in Gallica lue ostendit, ubi etiam ossa si expediat propellit. At serò tamen dices, hoc quidem quia non in tenuis olei formam redactum est, sed ipsa argenti uiui substantia adhibetur, nec etiã præcordijs ut in uenenis admouemus.

Transiit nimis nos longè à proposito orationis continuitas, siquidè quòd moueri semper aerem in his locis ubi liber est, atq; idè in superiore regione, ex hoc ostendere conabamur, quòd quiescens putrescat, ex hoc inde in pestis narrationem prolapsi, nec reuocati, quin potius ex illa in uenenorum historiam delapsi, quanq; non inutilem, longe tamen, ut dixi, à proposito aberrauimus. Igitur reuocandus est stylus ad aeris motum ac quietè. Refert Solinus Olympum Thessaliæ montem adeò in sublime ferri, ut peractis anniuersario die sacrificijs cineres immoti maneant usq; in sequens sacrificium: quòd toto anno montis uertex ob altitudinem uentorum expers sit. Quòd si hæc causa est, cur non Caucasus idem eueniet monti, qui Albanos & Colchiden à Sarmatia disternit: quem refert Aristoteles tantæ esse altitudinis, ut uideatur ex ostio Mæotidis paludis, & Solem in uertice usq; ad tertiam noctis partem radijs illum illustrantibus ostendat, quòd sphaeræ ratio quanquam non patiat, haud negauerim tamè altissimum hunc esse montem, cuiq; hoc eadem ratione quòd de olympo dictum est, debeat cõuenire. Idem eueniet monti qui in Teneriffa est, Insula hæc est una à septem quas fortunatas Ptolemæus appellat, ultra Herculis columnas, nam si fas est credere ad lx. millia passuum attolli affirmât, cuspide etiam in adamantis formam

Lib. 4. cap. 1.

Montes totius orbis altissimi.

1. Metho. 11.

mam, in Beregua etiam quinquaginta M. passuum, & in Gaira niuibus regi montium cacumina, cum tamen partibus tantum decem ab æquatore distet. Vtraq; prouincia iuxta Pariam posita est. Ergo uerò moueri aerem illic certò scio ratione dicta. Sed si modo cineres nō euerit, id fieri potest quòd tenuissimus sit aer, atq; etiam ob id saluberrimus, cõuenitq; hoc his quæ de Atho monte, si modo Solino ulla potest adhiberi fides, ille idem narrat. Quòd si fabulosa illa existimas, iam nihil habes aduersum nos. Itaq; scripsit ille Athon montem Macedoniae, qui inter quatuor altiores mundi montes adnumerari debet, nec satis constat quo ordine inter illos sit censendus, arcem Acroathon in uertice habere, cuius incolæ dimidio plus cæteris mortalibus uiuunt, nec ibi cineres aut aquis dilui, aut uentis euolui, cui etiam sententiæ de uitæ diuturnitate quasi Mela Pomponius subscribit. Idem & de cineribus eadè affirmat, quare non immotum aerem, sed si ita est leniter motum purum ac tenuissimum esse oportet. Nam istud satis constat, aerem cum quiescit putrescere, uelut & terram cum concutitur conteri. Concutitur autè terra tribus modis, inclinatione, succussione, uibratione. Vibratio periculo uacat, succussio nunq; sed rarò etiã ruina uacat, Inclinatio uerò ruinae comes est, uidi tamen & inclinationem absq; ruina. Fit autem cū materia quæ uri apta est, uritur: sulphur, sal nitrum, seu Halinitrum, & bitumen. Cum enim hæc accenduntur nec exitum inueniunt, ut in cuniculis machinisq; terram mouent & quatiunt. Pessimè quidem Halinitro, mediocriter bitumine, tenuiter sulphure.

Vnde hic rursus quæstio oritur: cur Halinitrum cum difficilius uratur ac segnius quàm sulphur, attamen magis cõcutit & quatiit machinas, & maiorem facit strepitum? Causa est, quoniam Halinitrum siccus est, idè etiam cum purum fuerit celerius ardet, nec segnius uritur, nisi quia est impurum. Sed dum purum est, cum siccum sit momento ardet. Non sic sulphur pingue existens mora ut ardeat indiget. Alia causa est, quòd cum terreum sit maius dum in flammam conuertitur occupat spacium, idè duplici causa, & quòd celerius ardet, & quòd terreū ac densum est, atq; ob id maius occupat spacium maiorem sulphure impetū facit. Nam sulphur ut infra ostendemus, pingue est & aereum & minimè terreum. Constat enim Halinitrum densa ac tenuissima substantia. Purgatur autè hoc modo, ut Vannocius Biringucius docet. Cineris, ossium, oliuarum partes tres, calcis uiuæ unam, aluminis liquidi partem mediam & quartam, aquæ partes cxx. ferueant & coquatur donec dimidium fermè decrescat: huius postmodum aquæ percolatæ, libræ duæ uel quatuor Halinitro dum cogitur aqua feruente adduntur, eo tempore quo uehemèti æstu spuma è cacabo exilire uidetur. Alius nobilior modus sed damno-

Lib. 2. cap. 2.

Terra motu differentie.

Terra motus causa.

Cur Halinitrum maiorem strepitum sulphure facit.

Halinitri re purgatio.

fior. Vase ferreo Halinitrū excipitur, uase ferreo etiam tegitur: admotis prunis adeò torretur donec liquecat: si non perfectè liquatum fuerit, quod deprēhēditur semoto tegmine, adhuc reposito tamdiu ignibus urgeatur, donec liquecat perfectè, post tenuissimo sulphuris puluere inspergatur, qui si non sponte accenditur, accendatur. Permittatur igitur quicquid est pingue exurere, hoc em̄ supernatat, inde amotum ab igne, fece terrea in fundo relicta, totum cogitur in candidi marmoris speciem. Palām igitur est, quicquid pingue est celeri uestioni resistere, bitumen salis aliquid continet, ob id magis succutit quàm sulphur purum. Succussio omnis aliquid habet maius simplici ictu, unde fit ut quæ tremulo ictu percutiuntur facilius frangantur.

Tremuli motus effectus.

Iam primum hoc experimenta docent, nam si gladium persico insigas, & illud suspendas manu, baculoq; percutias gladium, non solum persicum, sed & nucleum leui ictu diuides: hoc enim sæpius expertus sum. Quin etiam ferunt crure bouis (osse scilicet) paleæ cumulo superimposito, inde ossi superposita securi, icta securi fasciculo paleæ os ipsum confringi: quod uerum esse, & si mirum sit, constat tamen tremulo ictu ualidissimam uim inesse. Quærendum igitur quam ob causam. Ratio ut mihi uideatur altera harum est uel ambæ. Prima, quòd si tabulæ solidæ superstet quod percutitur, resistente tabula densius redditur quod percutitur, & pars ipsa quæ ictū excipit: quare ictui minimè cedit, densum enim quo densius est eo difficilius diuiditur, at si molli strato ut lectulo, aut paleæ, aut nulli rei penitus incumbat, non densari potest, sed dehiscit atq; fatiscit. Ob hoc quæ sicca sunt sic facilius diuiduntur. Causa alia est, quòd in tremulo ictu redit quod percutitur nondum finito priore ictu: quare si redire debet altero ictu manente, quod percutitur omnino diuidi necesse est. Ob id si longus sit gladius, uehementius repercutitur & congeminitur ictus, quare facilius diuidetur. Quòd si latior sit in extremis gladius artificiosè formatus, & ictus in extremo, uehementer repercutietur, quia multum excipit aerem, ideoq; durissima diuidet. Alia ratione Barbari gladios incuruos fingunt, in quorum dorso cauitas inest, in quam argentum uiuum imponunt, quod dum iuxta capulum subsidet leuissimum enses reddit, cum descendit grauitate ac celeritate adeò ictus adauget, ut si acies firma sit arma diuidat. Neq; hoc ensis genere, si modo robur menti adsit, & chalybs durus ac tenax, uiolentius quicquam ad hominum usum potest excogitari.

Gladij arma diuidētis constructio.



Terræ motus signa.

Sed iam ad terræ motus signa redeo, quandoquidem causas & species explicasse me memini. Cum aquæ puteorū sulphur metallicumne aliud quid

quid redolent, aut titubant, aut turbantur, aut incalescunt, aut siccantur præter rationem, terræ motum imminere prænunciant. Sic feruntur Anaximander ac Pherecydes motum terræ imminētem suis quiscq; temporibus prædixisse. Nec absq; ratione, nam halitus terræ facilius longe, atq; ideo etiā celerius aquas inficere possunt, quàm tam immensum pondus concutere. Nec tamen totam quati terram existimes, nam referunt nunquam Aegyptum tremuisse. Nam nec solida, quòd aerem non concipiant, nec limosa qualis Aegyptus, quòd rimis careant, nec arenosa, quòd perspirent, terræ motu concutiuntur. Concutiuntur tamen quædam ex his, quòd profunda terræ superficiem non sunt similia. Ex terræ motibus montes quandoq; fiunt: namq; illorum triplex origo, aut enim tumet terra motibus crebris agitata, ac uelut uescis è corpore nascentibus montes parit, ut iuxta Auernum lacum mons nomine Modernus in Campania, Aut congesta humo à uentis, ut sæpe in Africa, aut quod proprium quasi est ac frequentissimum cum aquis currentibus, aut etiam mari terra demolitur, lapidibus relicta: nam aqua fluminis in uallem descendit, & mons ipse lapideus exurgit à ualle, ideoq; montes omnes quasi saxei sunt. Illorum autem sublimitas à reliquo solo est, quoniam agri in dies à pluuijs exeduntur, & terra ipsa fatiscit, lapides uerò præterquam quòd non fatiscunt etiam plerunq; crescunt, ut inferius ostendemus. Verum ualles aquis ac torrentibus excauantur, atq; ideo humiliores sunt etiam agris ac planis.

Quæ nūquam terræ motu infestantur.

Mōtes quomodo oriuntur.

Cur mōtes ex lapidibus constant.

In mari uerò scopuli eadem ratione constant: atq; ex insulis exarsa terra à fluctibus oriuntur, ijdem accedente terra, aut intumescente, in insulas euadunt. Ob id pleræq; insulæ montibus abundant: quòd si mare siccetur, scopuli in montes euadunt. Ob id nihil mirum in montibus iuxta mare inueniri nauium partes, & ostrea, atq; conchilia. Quid enim hoc aliud est, quàm montes illos olim fuisse maris scopulos, aut aliquando inundationem aliquam grauem præcessisse. Et quanquam montes aquarum iniurijs sæpe resistent, cadunt tamen quandoq; aqua illius radices excauante, sed hoc rarum, ac paruus montibus solum contingit, ruunt tamen terræ motu, & terra dehiscente ob grauitatem in ima descendunt: alij mari sensim corripiuntur. Franguntur & uentis ualidis ac frigoribus ut non tutum sit iuxta rupes & sub eis esse. Colles etiam humana sedulitas quandoq; æquat. Ferunt Annibalem Alpium iuga aceto calido dissipasse ac sic superasse. Sed minima res hæc fuit si ad montes respicimus, si ad commodū magna. Montibus quasi specus ipsi opponuntur. Fiunt terræ motu in arido facto dehiscen-

Scopuli quomodo fiant.

Insularum ortus.

Montes à quibus delcatur.

Specus cause.

Specus uires.

flumina sunt. Fiunt & ex halatione ignea, quæ lapides tum urit tum exedit tum expellit. Vnde plures specus sunt mortiferum exhalantes, uelut Plutonium os, quod iuxta Hierapolim Phrigiæ in montosa quadam agri parte positum est. Os eius in colle quodam situm, qui iugeri magnitudinem æquat, septisq; cingitur quadratis, quæ ad eò terra caligine obducuntur ut uix cerni queant, ipsum os hominem capere potest, in quod si taurus immittatur illicoq; extrahatur, mortuus inuenitur. Cum Strabo passerulos immisisset, mortuos statim extraxit. Solis magnæ matris sacerdotibus quod remedio ipsis duntaxat cognito meretur, innoxius, nec aerem dum inspicerent inspirant hi. Quidam quod execti essent tolerare posse crediderunt sacerdotes. Sed nulli plures tales specus quam in Italia inueniuntur. Vnus inter Neapolim & Puteolos, ubi uia ad paludem Agnani inflectitur. Lædunt hi caput maximè, tum quia imbecillius sit corde, tum quod septo careat, quod arceat prauos uapores, nam pulmonis substantiam transire cogitur aer qui cor ingreditur. Ostendit autem hoc & morborum genus, nam qui immittuntur prius tremunt, inde sensum & motum amittunt, post attoniti exspirant, & qui euaserint tument, tument etiam qui moriuntur. Nec solum pestiferi sunt specus, sed quidam etiam salutare, quibus si quis rectè utatur, ad deploratos morbos uiam medelæ quandoq; inuenire poterit, ut in Baianis Cumanisq; montibus Saluæaræ sudarium, in monte quod uulgus uocat Tritulum. Sunt & qui fatidicum inspirent, ut olim de Delphico scripsisse ex sententia Philosophorum meminimus. In uniuersum plerunq; specuum uis humano generi aduersatur, & ueneni uicem possidet. Namq; si halitus ille lapides & durissima saxa exedere potuit, quam uim in mortales ipsos obtinebit? Indicium tamen securitatis est aquarum dulcium ac salutarium per illos decursus, herbarumq; ac arborum familiarium in labro luxuria. Sed hi quoq; ferarum & serpentum sunt hospicia. Sub innoxijs specubus atq; profundis quid iaceat, forsitan quispiam scire cupiat. Referunt Philippum olim Regem, cum metallica magni præcij quæ iam desierant, quæri iussisset diligenter: immisisset per montis aditum hominibus cum cibo atq; luminibus, renunciaisse inuenta ibi flumina tum aquarum stantium lacus, qui terra non premerentur, sed aere caliginoso atq; obscuro.

Specuum cognitio.

Quid sub terra.

Terra totius propria.

Sed quid ego ima nunc atq; abdita scrutor, locus dabitur in quo hæc tractare conueniet, nunc quæ toti propria sunt consideremus. Terra tota stabilis est, rotunda atq; in medio mundi, hæc autem à Mathematicis demonstrantur. Nec enim plus tota terra loco moueri potest, quam cælum quiescere, nec montes terræ rotunditatem ullo modo uitiant. Nam nullus mons, & si multa scriptores fabulentur, totius dimetientis terræ

millesi-

millesimam partem altitudine sua obtinet. Sic autem Mathematici terræ totius ambitum ac dimetientem inuenerunt. Vel enim per Lunæ defectus horarum distantiam in eodem circulo æquinoctiali æquedistanti cognouerunt, qua habita terreno itinere differentiam locorum sunt assecuti, eam per horas xxiiij. unius diei multiplicando, & per horas distantie defectus lunaris diuidendo, ambitum circuli illius inuenerunt: inde demonstratione Geometrica ambitum æquinoctij circuli maximiq; ac totius terræ, quem per septem multiplicando, & per xxij. diuidendo dimetientem terræ satis exquisita ratione sunt consecuti, uel procedendo ab austro recta ad boream altitudinem poli una parte auxerunt. Metiti autem uiam M. passuum, lxxxvij. ac D. inuenere Italica. His enim nunc distantias locorum metimur, non passibus Ptolemæi. Ergo ductis lxxxvij. M. passuum, & D. per partes cœli cclx. nam in totidem diuiditur, passuum M. habebimus xxxi. M. & D. insuper. Terræ totius ambitum hunc si per septem multiplicamus, & per xxij. diuiserimus, erit terræ dimetiens passuum M. XM. xxij. sed in his uelle ad amissim inquirere stultum est. Dicamus igitur dimetientem terræ subductis xxij. esse M. passuum decies mille. At qui nauigant multis erroribus acti, sinuosumq; non rectum agentes iter etiam sponte, tum incerto ac uario uentorum impetu decepti, multo maiorem ambitum terræ scripserunt. Sed hæc ratio ut uerissima est, ita etiam maximè certo consentit experimento. Iuuicq; multum Hispanos, qui cum tam diuturnum iter ac longum terræ magnitudini repugnare intelligerent, diligenti ratione metiti errorem, illud fermè ad tertiam partem tum spacij tum temporis contraxere.

Terra totius ambitus.

Scire ueritatē quantum profuit.

Terrarum genera.

Cause uarietatis colorum terræ.

Atq; hæc sunt subtilitatis beneficia. Ipsa uerò terra non unius generis esse uidetur: quamobrem Aristoteles rectè in duo diuisit, primo ὄρηται καὶ μεταλλεύται, id est, fossilem ac transmutabilem. Fossilis eadem manet, & uerè terra est. Transmutabilis specie solum & uisu, nam ea in metallalla uel succos aut alia eiuscemodi transit, de hac suo loco dicemus. Veræ autem terræ species duæ: altera quidem syncera: pullo colore hæc est, aut ei proximo: altera quæ non est syncera, nec tamen quicquam continet metallicum, alterius est coloris. Omnis enim terra quæ alieno colore prædita est, exhalatione permutata fuit, iuxta Aristotelis sententiã. At Theophrastus putat caloris uarietatem esse. Sed utrunq; uerum est: nam modo sub ea metallica inueniuntur, & hæc exhalatione tingitur, modo nihil, & hæc à solo calore. Verum quæ ab exhalatione tingitur, quasi splendet, quæ solo calore, non splendet, & colorem habet obscurum, aut ferreum, aut nigrum. Terræ etenim colores totidem sunt quot colorum genera, ὧρα quæ candida est: alia lutea, ut argillæ quodam

BIBLIOTHECA UNIVERSITARIA

*Terra color= res.* dam genus à latinis, Sil uocatum, uiridis ut chryfocolla, rubea ut sandaracha, cærulea ut *κίωρος*, nigra ut pnigitis, quæ metalli nihil continet, & quanquã aliæ exemplo metallicorum declarata sint, non tamen de his intelligimus, quandoquidem synceræ à metallis inueniantur quæ hos colores exquisitissimè referunt. Sunt & terræ crocæ ut dixi, & pullæ, & quæ tinguntur, ut Eretria æri confricata sit uiolacea. Strato Lampface-nus albam terram cineris argumêto existimabat, Sunt qui Aristoteli tribuant quòd terram nullius esse coloris existimauerit. Nos hic doctrinã tradimus quæ sensuum confirmatur testimonio: has nugas nihil curantes, atq; ideo pullam diximus quòd syncera plerunquã talis sit, & quæ talis est plerunquã etiam sit optima. Optima igitur terra non semper unius est coloris, quanquã ut dixi pulla sit plerunquã, uerũ & quædam nigra opti-  
*Terra optima.* ma est, argillosa quasi est & nulla labe corrupta: labe sunt: arida, scabra, exesa, canescens, pumicosa, fistulosa. Sterilis est & in qua herbæ nudis spinis longis & acutis, aut genistæ, bruchumie nascuntur, hæc autem si quid aliud improbitatis soli certum est indicium. Nec solum hæc, sed cum frequens est genus unum herbæ quod in pratis non uides, sed tantum locis incultis & aridis. Quæ igitur tenuissima est, argillosa, mollis aquas optime suscipiens, ac colores reddens, quæ uitij caret, quæ cum siccat imbreq; inspergitur odorem emittit suauissimum, ea optima arboribus ac frugibus erit. Sed cur hæc terra bene olet post longas siccitates imbre madefacta tenui? id prorsus accidit, quoniam per siccitates humor modicus qui in terra continetur à moderato calore ac naturali concoquitur, inde imbre superueniente miscetur aquæ atq; exhalat, atq; ideo fragrat optimè, quòd etiam optimè concoctum est: igitur odoris suauitas temperati calor, atq; ideo feracitatis maximæ indicium est. Licet & ab opere ipso facile coniectari, nam cum in ea herbæ atq; arbores luxuriant, maximè quæ pingue solum exposcunt, certum soli bonitatis argumentum habes.

*Terræ species à substantia.* At terræ ex substantia triplex est genus: crassum, & uocatur arena: tenue, & est argillaccum: & mediocre, quod commune est. En iam uides etiam in ipsis terris subtilitatis præstantiam, nam ut arena sterilis est, ita etiam omni fermè operi figulino inepta: at argilla & foecunda plantis, & figulis aptissima est. Argillosæ etenim quæcunq; trifolium fert optima, quæ gramè proxima pro pascuis. Quæ rutham caprariam frugifera est, quæ uitem bene alit optima est omnibus arboribus: tametsi olea uitem refugiat. Cum igitur terra alia frugibus, alia pascuis, alia arboribus maximè apta sit, unumquodq; genus à proprio signo cognosces. Verum in locis ubi medica prouenit, nullum est pro pascuis certius signum illius herbæ copia. Ex argillaceo etiam genere fuit terra illa candida, quam

Tasco

Tasconium olim uocabant, ex qua in montium iugis speculas faciebant in Hispania, & nunc ut Georgius Agricola medicus uir insignis refert apud Coruerium Saxonie oppidum Turris: nam ea securior est ignibus, uentis, imbribus, quam quæ cemento & lapidibus constat: à uentis ob grauitatem tuta est: ab ignibus magis durefcit: ab aquis, quòd non recipiat tuta est. Pinguem igitur ac prætenuem & densam eam esse oportet, atq; ob id etiam raram. Quædam etiam frigore tenuior redditur, ut Gosselaria, quæ cū in frustis sit frigore fit minutissima. Arena uerò tritum  
*Arenæ generã.* est generum, fluuiatilis, marina, & fossicia: Sed & in hac subtilitas nõ paruum discrimen est, quæ enim tenuissima fuerit cementa facit ad æternorum fundamenta, modo pura sit, tam parua subtilitate uita structuris multis sæculis aut adiicitur aut perit: melior tamen fluuiatilis, si nulla arte iuuetur, quòd falsedine careat, & purior sit fossicia. Sunt & terrarũ  
*Terræ species ab usu.* discrimina ab usibus, ut communis, quæ probatur ab agricolis: à figulis argilla: à lignarijs fabris rubrica: fullonibus cimolia: pictoribus cærulea: lemnia medicis: argentaria fabris argentarijs. Hæc omnia aquis & calore uariantur & perficiuntur. Vnde nihil melius est quam terras habere irriguas, Nam in omne frugum, arborum, & herbarũ genus luxuriant.

Sed quomodo terræ aquis supereminere possit, rectè dubitatum est. Dixere nonnulli, quoniam Deo id placuit. Hi magis uituperant, quòd rationè inuenire nequiverint, quam Deum laudent, quòd abloq; ratione potuerit. Qui dicunt hoc animalium causa factum esse, finem quidem docent cur factum sit: Sed ad assequendum finem alijs opus est causis, quas illi minimè docent. Sunt qui dicant à syderibus ipsam sustineri, primum hoc uiolentum est: deinde sydera fixa & immobilia fuisse oportuit: Atq; quod maius est è regione opposita, ut quædam sub arctico Europam, alia sub austro Brasiliam, quæ Europe opponitur sustineret. Si duo statuas centra, alterum aquæ, alterũ terræ, primum alterum aliud erit à mundi centro: duoq; grauitatis media nec poterunt ex oppositis regionibus partes terræ prominere, cum tamen promineant, ut Brasilia & Europa: nec erunt Antipodes. Qui uolunt terram ab aere sustineri in specubus concluso, uiolenter utrunq; statuunt, & terram in sublimi aere sustentatam, & aerem ui in specubus retentum: oporteret etiam ingentes esse specus, q; Asiam, Africam, & Europam, Brasiliam, totq; Insulas sustinerent, & si rectè considerant tota terra specus unus erit, mirumq; nec minimo hiatu patere tantam molem, ut si pateat orbis corruat uniuersus: nec in illum pulso aere tantam aquarum molem descēdere. Aristoteles in Meteoris censet ob polum, quòd altior ibi sit terra, aquam non admittere. Sed non sic terra rotunda foret, nec sub æquinoctiali terra, nec altitudo illa comparisonem haberet ad differentiam loci terræ & aquæ. Finge

k enim



enim, quod haud uerum esse potest, terram M. millibus passuum altio-  
rem esse, si locus aquæ circa terram sit, isq; pro magnitudinis ratione ter-  
ra altior bis millies mille passibus adhuc sub arctico ipso, terra erit sub  
aquis M. millibus passuum, multoq; magis ubiq; locorum aliorum. Pu-  
det me plus ob uiri auctoritatem illum hæc dixisse, quam reprehensio-  
nis inquam ueritatis amore me tractum ui omnes intelligunt. Igitur  
hoc uerum nō est aquam adeo magnam esse, nec totius terræ partem esse  
notatu dignam, quia tamen ob leuitatem terræ superstat parua aqua,  
quicq; uid est humile ac inæquale in terræ superficie complet. Hæc q; ra-  
tione dum tot maria facit, amplissimumq; oceanum, tot flumina, maior  
terra existimata est. Quod si ad ambitum solum respiciamus, forsan res  
uera esse posset: at cū ad profunditatem nullam habet comparisonem.  
Indicio est quod nullibi præterquam in gurgitibus aqua maris profun-  
ditatem habet effatu dignam. Sed alibi passus M. aut D. aut cc. uel ccc.  
quæ altitudo si quis ad terræ magnitudinem comparet, est ut hominis  
sudore perfusi. In gurgitibus aliquanto profundior est aqua, quod par  
sit locum eum potius aqua quàm leuissimo aere compleri. Solida igitur  
est subtus terra, in qua parte modicum aquæ ob cavitatem infusum sit:  
alicubi parum aeris non multum paucis annis non perpetuo continetur.  
Quod si aqua elementum esset ac adeo grande, oporteret ut etiam in ter-  
ra sic maximam maris partem fundo carere. Nam certum est, si pro M.  
passibus M. passuum millia obtineret, aut duplum huius quod par esset  
magnitudinem si tantam quantam existimant haberet, nullū fundi apud  
mortales uestigium appariturum. Quod cum ubiq; præterq; in gurgi-  
tibus ut dixi appareat, gurgites autem omnes angusta quædam res sunt,  
manifestum est aquam uix millesimam & fortè etiam longe minorem to-  
tius terræ partem esse.

*Elementorum  
magnitudo.*

Itaq; tria elementa sunt, quorum leuissimum & maximum aer, proxi-  
mum magnitudine terra, ambo hæc per se necessaria, quorum aer in su-  
blimi, terra in imo, minimum ac quasi non necessarium aqua in medio  
horum. Nam si homines sine cibo uiuere possent, ut gratia exempli la-  
pides, aqua non esset necessaria. Verum quia non solum uiuere sed ali-  
ac generari crescereq; necessarium fuit, aqua creata est. Cum igitur locus  
aquæ capax sit elemento aquæ, est enim quicquid humile est in terra,  
ob hoc terra undiq; extuberat continente insulisq;, & hominibus ac cæ-  
teris animalibus habitationem præbet.

*Diluuiorum  
causa.*

Igitur ex hoc manifestum est, quonam pacto facile fiant inundationes  
quas diluuiâ solent appellare. Nam cum aqua modica sit natura atq; in  
terræ superficie constituta, si paululum increseat humilia loca obruit, ac  
breui etiam reuocatur, quia parua est etiam cum aucta fuerit. At si tanta  
quanta

quanta existimabatur foret, maximo indigeret incremēto ad inundatio-  
nes. Quamobrem nunq; accidissent inundationes, & si modo accidissent  
uix unquam nisi extincto penitus humano genere potuissent reuocari,  
pluribusq; annis non mensibus sub aqua terra latuisset. At ut Plato re-  
citatur non semel fuere sed pluries hæc inundationes, & rursus paucis men-  
sibus desiere. Pauca facta est igitur ut locus habitationi relinqueretur,  
ut sua frigiditate temperaret non destrueret uitam animantium, & quo-  
niam hæc mixtorum generatio solum in terræ superficie erat necessaria,  
ob id igitur ut superficiem solum occuparet, in qua metalla, plantæ, ani-  
malia, pisces ali oportebat ac generari, pauca & in superficie terræ facta  
est. At quia periculum non leue erat, ne ab aere ac Solis radijs nimium  
consumeretur, motus perpetuus illi adiunctus est, ob idq;, quæ nō mo-  
uentur aquæ, ut dixi celeriter computrescunt, & multum resoluuntur.  
Cautum est etiam illius generationi sub polis & in montibus, cumq; ter-  
ra sub torrida nimium exureretur, cauit natura ut locus ille humillimus  
esset, atq; ob id aquæ omnes fluunt uersus meridiem. Sic & Nilus quanq;  
ex Lunæ motibus oriatur iuxta Capricorni circulum, attamen transe-  
gressus æquinoctij circulum totam penetrat zonam torridam, eodem  
impetu in nostrum mare delatus iuxta Alexandriam. Oportuit igitur  
ibi frigidi & humidi elementi maximam partem consistere, ubi maior il-  
lius erat necessitas ob Solis calorem. Simul uerò cautum est securitati  
intermediorū locorum, nam fluente aqua in eandem semper partem re-  
giones submergi non poterant, quod & cauent qui agros liberant ab in-  
undatione, & qui paludes siccant, ergo si non esset aquarum ad decliuiâ  
lapsus, iam tota terra palus esset. Vt uerò decliuior esset locus uersus  
meridiem, & paulo altior iuxta polos calor Solis consumens effecit, &  
frigus iuxta polos montes altissimos seruans, iam enim docuimus quod  
calor consumit & exedit, frigus conseruat. ob hæc altissima est, fuit,  
eritq; semper plaga iuxta polos, & in medio humillima. Quare Solem  
nō oportuit undequaq; circūferri, nec ad polos, nam si singulis per totū  
orbem feratur necesse est ut terra æqualis euadat: atq; ea de causa uel  
tota siccetur, uel tota aquis obruatur. Sed cum hoc non sufficeret ad flu-  
minum liberū cursum, sæpius occurrentibus locis in uia altioribus, unde  
inundationes, & quies aquarū, & corruptio illarum prouenisset, hoc na-  
tura sagax aquæ dedit ut tantum possit ascendere quantum est quod de-  
scendit, ut sic superatis montibus ac collibus in mare tandē feratur. Ergo  
aqua parua est, atq; in superficie sita terræ. Quod si tanta foret quanta  
fertur, lateretq; sub terra, uel mota perpetuum motum terræ excitaret,  
uel quiescens putresceret. Horum neutrum cum uideamus, impossibile  
est aquam magnitudinē obtinere in comparatione ad terram effatu di-  
gnam,

*In Timeo.*

*Causa paruitatis  
aqua.*

*Causa motus  
aquarum uersus  
meridiem.*

*Cur Sol nō ac-  
cedat ad polos*

*Cur aqua tantum  
ascendat  
quantum descen-  
dit.*

*De elementorū  
magnitudinis  
causa et signo.*

gnam, laterēq; in imo terræ, at nec in superficie multā fore sensum docere ostendimus: parua igitur admodū est aqua, uerū terra cū esset animalium sedes, & mundi centrū circa quod astra mouētur, & omniū fundamentū satis conuenientē assecuta est magnitudinem, quamuis ad cœli ambitum cōparata pūcti uicem obtineat. Satis rectē meo iudicio causas & modum defluxus fluminū explicauimus, sed unde oriantur sæpe dubitatum est, tā perenni ac multiplici aquarū decursu. ergo generari illas existimat Philosophus, Salomon ex mari per circuitū deriuari, alij ex pluuijs ac niuibus coaceruari, alij emergere ex fontibus sub terra existentibus. Non gigni in montibus, nec ex aere palām est omnē aquam: cū Tanais in Moscouiæ campis scaturiat, uerum cū aqua nō ascendat nisi descendat ē montibus altioribus, illā ibi deriuari necesse est. Nec ex mari ipso tantā altitudinem quanta est montiū uertex potest ascendere, & anteq; ad montes pueniat, nulla est ratio quin ubiq; erumpat, nec unq; flumina minuerētur, mareq; ipsum non tot fluminibus sufficeret, uerū quandoq; siccaretur, cū maxima pars aquarū Solis calore euanescat, motus etiā ille sub terra illā ut dixi cōcuteret: neq; ratio est cur ab illo monte fluat, ab alio nō. Quod etiā tam pura reddatur ab omni falsedine & amaritudine, uix est uerisimile. Nec ex niuibus solis: cū ē montibus aqua etiam fluat cū nullis teguntur niuibus, nullisq; imbribus madescunt: generari uerō tantam aquarū molem, ac tam perennē omnino incredibile est. Quid igitur dicendū? ex omnibus his causis fieri, uerū origo maxima est, quia aer in aquā transit, post etiā nix & imbres assidui ad hoc non parū conducūt. Quam etiam causam putat Herodotus inundationis eius quā Nilus facit in Agypto. Siquidē illius sententia talis est, q̄ Nilus æstiuo solsticio intumescere incipiat, & usq; ad centū dies sequētes crescat, atq; Agyptū inundet, totidē uerō fermē diebus decreseat, causa mea opinione est, q̄ Sol uerno tempore dum in cœli est medio, idest, sub ægnoctiali uentos frigidus facit, trahitq; humorē multū ad se, quē postea ad cū solsticiū æstiuū uenit demittit in terras, austris uentis & africo flantibus, cū iuxta Nili fontes, q̄ ad circulū Capricorni positi sunt, tūc hyems initiū sumat, inde cū rursus Sol ad æquinoctiū autūnale processerit, imbres iterū & aquas haurit ē terra & fluminibus, sed nō demittit ad Nili fontes, quoniā eo Sol uadit, æstatēq; facit, siccans aerem ac terras, quo tēpore maxime Nilū extenuari necesse est. Antiquo tēpore Herodoti scilicet ad xiiij. cubitū incrementū maximā afferebat ubertatē, ad octo sterilitatē post Strabonis tēporibus minus crescebat, nec octo cubitorū incrementū attulit. Explicauī nuper male conuersam, peiusq; intellectā Herodoti de Nili incremēto sententiam, quam Strabo cōfirmat. Quid em̄ mirum, cū Nilus habeat ortū ubi Sol existēs facit nobis hyemem in nostra æstate quæ illis initiū est hyemis, niues im-

De ortu fluminum.

Libro 2.

Causa inundationis Nili.

Libro 17. Geographia 15.

bresq;

bresq; genitos incrementū flumini atq; ex eo inundationis occasionē prestare: at nūc longe minor tempore facta est inundatio: tēporibus namq; Strabonis iam sexaginta diebus campi siccabātur. Inundationis causa est fluminis magnitudo. Maximus em̄ fluuiorū ut Arrianus scribit Ganges, post quē Indus, post Nilus. Ergo Gangete primo, Indoq; secundo, tertio Nilo, Hister quarto loco adnumerabitur. In Nilum nullū omnino flumē influit. Acesinem qui in Indum influit quatuor penē millia passuum latitudinis habere author est Arrianus. Sed Ganges ubi est angustissimus xij. M. passuū patet, ac insup quingentis, ubi latē patet nulli uidētur termini: alios incredibilis uastitatis, si uera referūt in Brasilia amnes inuenere Hispani, qui ostio lx. M. passuū in mare deuoluebantur. Est & Maragnonus, qui cū in mare fertur M. passuum lxxxx. alius cxx. habet latitudinis. Hi ambo in littore Boreali sunt iuxta Pariā Sed mutatur ratio magnitudinis per tempora. Omniū em̄ mortalium quædam est uicissitudo: namq; fluuij influentes non solū amnes alios in quos influunt, sed etiam maria siccare consueuerūt. Narrat Herodotus Acheloū in mare profluentem, tantū arenarū aduexisse, hoc em̄ modo siccant maria, ut Echinadū infulas media iam ex parte cōtinenti adiecerit. Author est Polybius Tanaim & cæteros fluuios sic mare suo tempore Euxinū implere ac Mæotim paludē, ut iam ipsa nō amplius habeat altitudinis aquæ q̄ septem ulnas, & pro falsa dulcis illa facta est. De Echinadibus quasdam iam cōtinenti iunctas refert Strabo, in diesq; reliquas iungi, cum quæ plurimum abest, solum xv. stadijs ab ostia Acheloi fluminis distet.

Sed postq; in fluminū narrationē incidimus, nō abs re erit cōsiderare, cur solus Nilus aura careat, uel saltē caruit. Nā Herodotus hoc cōstanter affirmat, nobis id curę maximē esse debet, ut causam rerū inueniamus, ne si cursu tēporis in alijs adueniāt quæ in alijs cessauerūt, post perplexi hæreamus. Ergo aura maximē fit ubi aqua teporē à Sole cōceperit, indicio est quod sub ortu & occasu nō media die, circa flumina æstate oritur. Cū em̄ Sol eleuat nec attrahit ad superiora, aquæ motu aer impelliur, q̄ ab aqua refrigeratus aurā suauē efficit, quā iuxta exortū Solis & occasum æstate circa flumina sentire solemus. At Nili initiū proculdubio cū citra circulum brumalē sit, & totus p̄ torridam feratur regionē, auram nunq; concipere poterit: nam & si creetur aliqua, statim immodico Solis calore cōsumitur. Flumē uerō eodē cursu quo aerem refrigerat, purgatur ab omni terrrena sorde: ideoq; nullū falsum, posset tamen esse ubi ē loco proximo materia falsa in illud influeret, uerū & si contingere possit, haud tamē facile ob dictā causam huius exemplū inuenias. Sic Nilus cū ē longissimis ueniat regiōibus, & calore Solis torreatur, aquas secū defert saluberrimas. At maria omnia falsa sunt atq; etiā amara, cuius rationem ubi exposuero

Qui maximus fluuij.

Flumina siccant maria.

Libro 2.

10. Geographia.

Nilus cur aura careat.

Flumē cur nullum falsum.

prius propositam quæstionem subiiciam. Quòd igitur aqua ex imbrè flumina augere possit apud nos uideamus persæpe, dum post pluuias extenuati iam ante fluuij adeò crescunt ut agros inundent, quidam etiam torrentes quorum fossa lapillis plena supererat, adeò per plures dies aqua copiosa decurrunt, quam uel solis imbribus conceperunt, aut niuibus liquatis ut magni fluminis uicem ac speciem subeant. Nec differt torrens à flumine, nisi quòd non perennis est, nam nec illius causa talis est. Igitur si montes mane inuisas hudos inuenies. Sensim igitur intra extracq; riuuli coacta aqua effluunt, atq; multi in unum coeuntes flumen efficiunt, hoc nisi pluuijs aut niuium liquefactione adiuuetur, extenuatum semper uidebis. Quo tempore parua aqua sufficit, non solum quòd parum aquæ illius alueus contineat, sed quòd dum lente fluit eadē aqua pluribus in locis satisfacit. Hac uerò causa haud dubium relinquitur, cur fluuij matutino soleant excrescere, tum maximè fonti suo ea parte qua fuerint proximi, nempe nocte multum roris æstate, multum nebulæ hyeme decidit, quo fit ut sequenti Solis exortu crescere multum incipiat, & maximè temporibus medijs Autumno & Vere, cum pruina cadens Solis tempore dissoluitur. Igitur aqua quæ intra montem lapidū frigore, & quæ extra noctis auxilio creatur intro sensim labitur. Pars etiā extra in riuulos cogitur, inde è multis riuulis flumen exiguum plerumq; creatur, è pluribus exiguis magnum, ut Padus, Hister, Indus, Euphrates. Hæc q; est causa perpetuitatis fluminum, sicut incremēti pluuiæ & niues. Tanais uerò & fontes omnes qui è locis planis scaturiunt, non ibi creantur sed in montibus, inde ad locum illum delati ea ratione quam diximus nuper, quòd aqua cum premitur è locis altioribus tantum ascendit quantum descenderat, emergunt è terra. Mare autem non mittit fontes nisi falsos, nam quidam proximi nascuntur, sed falsi sunt: non negauerim quòd tamen ob æstum illius est difficillimum, decurrentibus aquis maris sub terra magno impetu ac procul aquæ dulcis fontem posse scaturire. Indicio est falsedinem minui spacij longitudine, quòd putei effossi quo magis à mari distant, eo minus sunt falsi. Verum hoc forsan nō tam fiet separatione salis ex distantia, quàm admixtione aliarum dulciū aquarum. Existimandum est tamen aquam puteorum quam (Hausum) uocant Mediolanenses è mari deriuari. Quo fit ut maximum commodum mare præbeat. Sed de fluminum ortu rectè uidetur Aristoteles sensisse, ubi uerò in cauum amplumq; locum influxerint lacus creant, igitur fluminum, ac fontium, torrentiumq; ac lacuum causam diximus.

*Mare cur salsum.*

Reliquū est ut doceamus, quæ nam sit causa, cur mare sit salsum. Iuxta Aristotelis sententiā, quæ à paucis intellecta est, ea est assiduus imbrium in ipsum casus, iam ab æterno perseverans. Quanquam enim non hoc mare

mare loco, quo nunciacetur æternum sit: cum tamen è mari mare fiat, æternum esse ac fuisse necessarium est continuitate aquarum. Indicio est quòd omnia ab uno deriuantur, Mediterraneū, Rubrum, Euxinum, Caspium, Magalianum, Hiperboreum, Germanicum, Herculeum, Cantabricum, Britannicum, Sarmaticum, Indicum, Africum, Baltium, Glatiale, tum sinus: ut Barbaricus, Atlaticus, Magnus, Arabicus, Persicus, Mæotisq; palus, oceani partes sunt aut germina. Neq; ignoro Ptolemæum de Caspij maris ortu aliud sentire, ipsumq; ab Oceano separare: at non ex sententia Plinij, nec Strabonis, aut Solini, uel Prisciani. Sed hoc parum refert, neq; enim repugnat, & si non sit, mare tamen esse quòd cum alijs non conueniat: ut Mortuum mare & Galileæ, quæ cum inuicem conueniant, non tamen Oceani sunt membra, Sunt tamen ambo falsa, & quòd magis mirum est, mortuum etiam amarum, inde historiæ causam dedit, & tamē plus abest à Syriaco, quòd est Mediterranei pars, quàm Galileæ, quòd igitur nullum præter hoc, & mortuum, quòd olim Asphaltis lacus uocabatur, ab oceano sit separatum satis apertum est, nec prohibet quicquam & hæc per subterraneos specus cum illo communicare: atq; ob id æternum dicere omne mare aquarum non loci continuo statu semperq; falsum. Tria enim ad falsuginem seruandam sufficere uidentur. Solis calor, quo terra uritur, putrescuntq; aquæ, quòd non decurrat ut flumina, imbresq; excipiat. Omnis enim imbrifera aqua, quòd Sole torreatur, & mora putrescat, subsalsa est. At lacus geniti sunt uerè, quoniam flumina à quibus fiunt initium habuerunt. Quamobrem & si excipiant imbres, falsum tamen saporem concipere nequeunt. Nec esse possunt falsi lacus, nisi terra ipsa ubi sunt salem præferat, ob id nec magni quidem. Indicio esse potest Acronus lacus, quem nunc uocant Constantiensem, qui tamen magnitudine mari similis fermè cuiquam uideatur, aquis tamen dulcibus non falsis plenus est, quòd illius initium ex Rheno flumine fuerit. Adiuuat tamen ad maris falsuginem illius imensa uastitas, in qua uelut & in amplo terræ spacio salis montes non paucos contineri necesse est. Ergo sale dissoluto, adiuuante præcipuè illo quotidiano æstu, falsum fieri mare totum contingit. Ob id ex dubitatione dubitatio alia non leuior oritur: cur scilicet mare æstum illum atq; non semel singulis diebus patiat, nec tamen omne, nec æqualiter. Oceanus namq; palam, & Mediterranei paucae quædam partes, ut Adriaticus sinus, ubi Venetiæ conditæ sunt, fluunt ac refluent: bis fermè in die una. Sed mare iuxta Aethiopiā, quòd Gignehæ uocatur, quatuor horis fluere, octo reflere Aloysius Cademustus memoriæ prodidit, cum cætera senis ac senis fluant ac refluant. Causa ob quam maria fluant redeantq; præcipua est, quòd cum falsa sint

*Maris æstus cur fiat*

non

non tamen sufficere poterat hoc ne putrescerent, aquarum & aeris conseruatio. Nam si aqua maris non moueatur, putrescit in uasis Aristotele teste. At quæ in mediterraneo est uentis conclusa magis agitatur, nec ob id putrescit. Quonã pacto uero à syderibus ac Luna moueatur in Astro-  
 nomicis edocuimus. Mouentur igitur ab oriente in occidentem maria omnia, quæ totius habent rationem, ut Oceanus, quoniam elementum quasi unum est, atq; hoc à syderibus agitur. Quæcunq; igitur directè iacent ad oceanum, & ipsa mouentur eo motu, quæ uero à latere nequaquã, ut mediterraneum & rubrum, quæ à Boreali latere sunt, nam sic dispositis locis frangi necesse est impetum ab oriente in occidentem currentiũ aquarum. Quod etsi mediterraneum ab oriente uideatur positum, cum oceanus ad occidentem sit, solum in refluxu ingreditur in mediterraneũ, cum iam non à syderibus sed grauitate ipsa urgeatur, unde motum seruare nõ potest. Aliud huius est rei indicium, quod in mediterraneo ipso, in Africæ littore iuxta Zygrim, quod littus id rectè ab oriẽte in occidentem exporrigatur, situ littoris leuem Lunæ uim adiuuante fit æstus. Mare uerò Norticum, quod iuxta æquinoctij circulum est, è Boreali latere iuxta Pariam, celerrimè ex oriente in occidentem fertur: quoniam Sol ibi robustior aquas agit. Sed in Australi Sureno è regione Beraguæ uehementissimus æstus fit: ubi uerò Norticum à Boreali latere iacet, penè nullus. Moueri igitur aquas in æstu à Luna ostendit æstus magnitudo in plenilunijs nouilunijsq; paruitas in quadratis: ascensusq; earum descensusq; cum Luna usq; ad cœli medium: tumorq; illarum è syderis directo & reuolutionis tempus, quod horarum est fermè xxv. quo in spacio Luna ad orientem ex oriente redit. Cum uerò terram sic astrum sequens circumambire mare singulis diebus uideatur, cur naues uix sex M. passuum in uentis urgeantur hora una superant? Causa est, quod nõ tota aqua, nec una pars Lunã sequitur, sed proximæ in proximas transferuntur, uelut si quis carnem comprimens tumorem eleuet, caro quidẽ parum loco mouebitur, celerrimè tamen tumor per totum crus transferetur. At in Nortico ubi diximus penè nullum esse æstum, decursum tamen trium mensium diuturnum uelut in flumine naues celeriter moueri necesse est, quod eadem pars aquæ semper procedat.

Cur in maris æstu naues non celerrimè moueantur.

Ratio Philosophi ostendens mundum esse æternum.

Sed postquam in hos sermones incidimus, non silebo Philosophi rationem, qua mundum æternum esse probat ex maris falsugine. Est autẽ hæc, si mare initium habuit, ab initio dulce aut salsum erat: non salsum, cũ tantum salis non potuerit immisceri quod aquam corrumpere, sincera enim omnia facta esse existimandum est. Nam quæ nascuntur, ut lacus & flumina sapore carent. Quod si sapore caruit ab initio, successu uerò temporis factum est salsum, falsugo ætates habet: at non habet: neq; em̃ nunc

nunc falsius quàm olim fuit, nunquam igitur mare factum est. Itaq; nec mundus. Cæterum etiam sub terra aquarum congeries sunt lacuum specie, unde Tanais in Moschouia, Lycus in Asia, Tigris in Mesopotamia perpetuo decursu erumpunt. Referunt & Timaum in agro Aquiliensi, & in Atinate incerti nominis fontem oriri. Cum enim sint sub terra specus, nec profundi, ut in Gabiensi agro ad primũ lapidem à Roma, unde currus & equi cum præterirent solum tremebat, nihil mirum est aut aquis impleri, aut dehiscere sponte terram, aut hiantibus aerem corrumpi. Et si parua sit hæc profunditas ad terræ magnitudinem comparata, potest tamen urbes subruere, lacus admittere, montes relinquere inæquali specu, cum non quicquid è directo est dehiscit. At puteorum aquæ cum sint scaturigines quædam, quaternis pedibus aut paulo plus plerunq; conduntur, nam si continua esset aqua, terra fatisceret, & puteis eadem esset profunditas. Nec illorum aqua hyeme calidior est quàm æstate, sed talis uidetur, quoniam aer hyeme, frigidus, æstate calidus, cuius comparatione eadem aqua uersa uice calidior hyeme quàm æstate apparet: comparatione enim nostri corporis omnia tum ambientis dijudicantur. Itaq; fit ut dum calidi sumus quæ tangimus frigida, dum frigidi calida iudicemus. Paululum etiam incalescit contracto calore ad intima, quia exire non potest, nec in terræ superficie expandi, ob id etiam niues, quæ non admodum sunt diuturnæ fecunditatem semper afferre solent, nonnunquam etiam diuturnæ. Accedit quod tota terra in parte ea ad quam aqua potest peruenire, bituminosa, aut salsa, aut deniq; metallica est, quo fit ut halitus conclusi aquam calefaciant. Et ob id etiam contingit, quod tamen rarum est, etiam aliquos fontes calidiores hyeme esse, miraculi specie quadam quàm æstate. Sunt autem hæ aquæ ob id odorata, aut grauiter olentes, saporisq; haud insipidi, quos cũ scatent agnoscere promptum est, atq; ab his aut cauere aut uti. Sed si lateant an sint in arido loco, & quales sint hac arte deprehenduntur, Vas plumbeũ, uel figulinã ollam nouam si illius copia non sit, oleo prius intus illitam, lana sicca candida quæ lapillum in medio contineat fundo eius annexa cum cera sub terra per quatuor passus sub solis occasu, ore uasis inferius uerso defodito diligenter ne lana excidat, egestaq; terra sensim obruito, Sub sequenti luce effosso uase lanam considera: quæ si non procul absit lapilli & noctis frigore tum humido illiti olei conceptos halitus terræ, in aquæ guttulas uertet, expressam igitur collige, quæ si pauca est plurimum adhuc abesse aquam conijcito, si multa parũ. Qualis uerò sit odore ac gustu facile intelliges. Sunt enim quædam harum tum etiam exstantium in superficie quæ non solum sal bitumenue oleant, sed etiam ferueant, ut Aponi iuxta Paduam: adeoq; frequentes ut nulla propemodum

Flumina sub terra & ex illa erumpentia.

Specus sub terra.

Aqua puteorum cur hyeme calidior.

Quomodo in aridis locis aquam, an subsit & qualis sit exploremus.

*Fontium feruētium causa.* dum prouincia his careat, cum in pluribus etiam multis in locis fontes erumpant. Gallia abundat illis, multo plus Germania, & longe magis omnium bonorū parens Italia. Causam huius esse necesse est ignem aut putredinem aut calorem naturalem uel coelestem. Coelestis haud tantus esse potest, praesertim hyeme noctuq; ut eo aquae ferueant. Naturalis actu nō est nisi in animalibus, quoniam animam & sensum habent. Putridus tantus esse nequit, nec uerò simile est materiam simul generari ac putrescere. Diuturnitas enim huius miraculi declarat generationis ipsius materiae necessitatem. Relinquitur igitur causam potius in igne esse, nam calor nisi ad summum peruenerit motum habet leuem, & ob id sponte extinguitur. Sed ignis duae sunt species, pruna & flamma. Flammam esse ibi non est rationi consentaneū, nam respiratione manifesta indiget, plurimumq; absorbit materiae, ut integri montes bituminis uel mense toto arderent. Terramotus etiam frequens ob exhalationem sequeretur, aqua uerò adhuc longe esset feruidior, aliquandoq; uisa foret, erumperetq; per interualla his in locis, cum tamē nunq; uisa sit. Indicio est flammam sub terra non posse esse perpetuam, quod ubi erumpit nunq; nisi per interualla id contigit. Prunam igitur subesse certum est. Sed unde alitur, unde motus, unde respiratio? his enim tribus ignem indigere superius est demonstratum. Respirationem praebet lapis aridus ac fungosus ignem fouens, non aliter ad unguem quam calidus cinis. Motum exhibet materia noua quae perpetuo accenditur, atq; ita ignis sedem mutans mouetur. Sic enim in fuligine apud nos quamdiu superest ignis serpens seruatur. Nec idcirco concipit flammam quod bitumen illud impurum est atq; terrae mixtū, in omnibus igitur fuligini persimilis est materia illa quae sub terra ardet, unde fuliginem bituminis speciem esse haud dubiū est. Cur igitur in flammam non erumpat, causae duae sunt, altera quod bitumen impurum, reliqua quod non respirat. Itaq; fit ut tenuior quandoq; tum pars illius accendatur, flammamq; emittat, tuncq; terramotus & sonitus exauditur. Sed materia non suppetente quod saxo mixta sit, nec bene suspiret. Sed quonam pacto nō extinguitur, aut saltem dum materiam depascitur sedem non mutat. Cur nō extinguitur causae duae sunt, bitumen & frigus aquae, à quo cogitur calor intus, nec secus quam in calce ignem accendit. Illud idem frigus ignem in loco eodem retinet, quia semper sub aqua. Sed longo spacio aqua feruet, angusto erumpit. Verum quod paruus ignis tanto feruori sufficiat, quatuor sunt causae: Prima quod non respirat, ut in aestuarijs. Secunda lapidis natura, qui topus est, per se calidus, multum concipiens caloris, ac stabilem reddensq; affatim. Tertia cinis, qui relictus est calidus ac plurimus & suapte natura siccior, unde etiam infusa aqua hic noster qui longe imbecillior est illam

excale-

excalefacit. Accedit ultimo quod aqua illa diuisa est per riuulos, facileq; ob id calorem concipiens ac retinens, quae si in unum coacta esset, uix totius montis incendio incalcesceret, & calefacta celerrimè etiam rediret ad propriam naturam, ob id nullum mare, nullus lacus, nullum flumen feruere potest ob aquarū abundantiam. Fontes, atq; ut eo minores sic acrius soli ebulliunt. Sed cur non maior pars accenditur bituminis? quoniam solum id accedi potest, quod ab aqueo humido spoliatur. Cum uerò totum scateat hoc humido bitumē, atq; hoc ipso à sulphure differat, priusq; accendatur siccari necesse est, diuq; ob id proximo igni etiam reluctari. Ita fit ut ualde sensim ignis adiunctam sibi materiam depascatur. Cum igitur nec crescere multum, nec penitus extingui ignis ob dictas causas queat, multa uero sit materia illi parata, paucusq; ad feruorem seruandum calor sufficiat, necesse est ipsum feruorem multis saeculis manere. Manifestum est igitur, quod omnes aquae quae feruent natura leues sunt, & medica praeditae facultate. Sed non talis est quae usui apta est ad seruandam ualitudinem. Optima em aqua colore, odore, saporeq; caret, pellucidaq; existens, atq; epota non moratur in uentre, talis Eulæi fluminis qui per Susianam à Zagro monte profluit, nam eam Persarum Reges secum in expeditionibus deferebant. Et in Persepoli dum essent, quanq; Eulæus D. millibus passuum ab Eulæo distaret, ipsa utebantur. Proxima huic bonitate Nilotica, post Tyberis in Italia. Sunt aliae frigiditate celebres, olim ex Corinthio agro à montis uertice fluens niue frigidior. Refert Georgius Agricola intra primum à Culma lapidem infamam uocatam, quae cum feruere uideatur esse frigidissimam. In Bohemia rursus iuxta flumen Egram furiosa appellata, quod & ipsa ampullis feruens non frigore sed tonitru potius ædito insignis. Sic auribus cadendo obstrepit. Simili modo postq; Constantiensem lacum iuxta Scaphusiam exiuit à rupibus Rhenus adeo altis praecipitatur, ut procul multis passuum M. audiatur, prope uero tonitruui similis fragor uideatur. Nam strepitus aquarum causa est casus ab alto, aut exitus cum impetu ex angustis locis. Sicut frigoris niues, marmora, metalla, coelum rigens, motusq; rapidus. Referunt etiam in Elbogano aquam strepere nō leuiter, acidiq; esse saporis. Meminit Aristoteles aquam fuisse olim in Sicania agro Siciliæ, qua incolae pro aceto uterentur. Sic referunt in Cardia iuxta lacum Dascyli in loco qui uocatur campus albus, aquam esse lacte dulciorem, aliam quoq; iuxta pontem qua itur Valdeburgum. Sunt & quae uinum referant, ut olim in Naxo Insula una ex Cycladibus Aegæi pelagi, unde in tertio Elegiarum Propertius:

Et tibi per mediam bene olentia flumina Naxon,  
Vnde tuum potat Naxia turba merum.

I ij

Quid

*Optima aquae.**Aqua frigidissima.**Aquae maximae adentes strepitum.**Causa strepitus aquarum.**Causa frigiditatis aquarū.**Aquarum sapores.*

*Hydromel trā sit in uinum ue tustate.* Quid mirū cum referant Plinius & Dioscorides Hydromel uetustate transire in uinum. Aristoteles causam saporum aquæ in calorem retulit. *Causa saporis aquarum.* Terra em̄ excocta mutat & præbet saporem aquæ. Sic etiam oleo perfusi fontes quidam uidetur, ut in Saxonia iuxta nobile Brunonis oppidū. & in Sueuia iuxta Cœnobiū cui Degere lacus nomen est: & rursus in ualle montis Iurassi. *Fontes oleum stillantes.* Causa est bitumen ualde pingue, nam bitumen oleū continere haud dubium est. Itaq; cum aqua eluitur oleo aquæ innatanti fontem olei præbet. uerum totum ex oleo constare haud credendū est. Quid mirum igitur Alexandri iuxta tabernaculum fontem olei scaturisse, ut Arrianus omnium historicorum maximè uerax refert: aut Romæ temporibus Augusti. At non natus est, nō contendo, in his nihil refert, quandoquidem ostendimus fieri posse, & quomodo, nam raro hæc eueniunt, & paucis in locis, unde prodigij loco habentur cum euenierint. Alij ad Deum talia referunt. Sunt & acres aquæ quasi pinguibus oppositæ, ut *Aquarum colores.* Golnicij. Eadem est ratio colorum, nam candida ad secundum lapidem à Glauca Misenæ oppido: rubea ut in Radera Misenæ fluuio iuxta Radeburgum: uiridis in Carpato monte iuxta Neufolam: cærulea ut Blaua inter Feltrium ac Taruissium: nigerrima in Allera fluuio Saxonix, ubi in *Causa colorū aquæ.* Visurgim se exonerat. Causæ sunt argillæ colores sed tenuioris, nam crassa non hæret aquæ, atq; ideo neq; tingit. Quædam etiam colorem mutant, ut Nilus cum siccitatibus arefcit authore Theophrasto. Quædā manent incorruptæ, ut Tyberis. Refert Strabo Persas ex Eulæo fluuio *Aqua ubi leuissima.* In fine libri 15. prouinciæ Susianæ aquas deferri iussisse: abest Eulæus à Persepoli Persidis regia M. passuum haud minus quàm quingentis: erat autem ut ipse *Libro. 21. ca. ultimo.* Strabo refert aqua Eulæi alijs leuior drachma, idest Attici acetabuli mensura, id autē est iuxta Plinij doctrinam xv. parte. Tantum fuit illis diligentix ad uitam tuendam, nam proxima ad uitā aeri res est aqua. Neq; mirum est si Artaxerxes Longimanus tam diu uixit. Aeris enim & aquæ salubritatem mirum in modum deligebant diligenter. Sunt enim aquæ maximarum uirium, ut etiam ligna in lapides uertere soleant. Refert Albertus magnus in Danico mari iuxta Lubicensem urbem, sua ætate inuentum arboris ramos cum nido & pullis, qui cum in lapidem cum arbore & nido essent conuersi, purpureum tamen adhuc colorem suum retinebant. Et Agricola Georgius in Elbogano tractu iuxta oppidum à Falconibus cognominatum, integras cum cortice abietes in lapidem uersas esse, atq; quod maius est in rimis etiam pyritidem lapidem continere. Et Domitius Bruasonius in Sylari amne, q; radices montis eius qui est in agro urbis Vrsentinorum olim, nunc Contursij, lambit, folia & arborum ramos in lapides transire, non fide aliorum, sed propria, ut qui incola sit regionis. Cortices autem lapidum annos numero ostendere. Sic *Aquæ quæ lapidescunt & arbores mutant.* guttæ

guttæ Gottici fontis, hoc em̄ nomen à uulgo inditum est, sparsæ lapidescunt: & in Dacia Cepusij aqua in urceos transfusa lapidescit. Non tamen horum omnium eadem ratio, nam quæ calore mutant alia in lapides, tūtò bibi possunt, quoniam circa omnes calidas aquas fungosi lapides generantur: at qui fontes concrefcunt frigore gypsei sunt, ac non ueni expertes, nam frigus omnia durat & cogit in lapides. Ob id in fluminum alueis, & ob perennem motum qui terram aufert, lapidum copia semper fermè adest, ni lento motu fluant.

Communia autem sunt aquis & aeri, ætheri ac cælo motus ac perspicuitas. Aetheri propria leuitas, puritas, tenuitas, motus celerrimus, & quod sit qualitatum expers, non tamen magis quàm cælum. Aquæ uerò quoniam multæ sunt species, ideo nihil fermè potest habere commune. Sunt enim aquæ maris, lacus, fluminum, paludum, stagnorum, torrentium, fontium, puteorum, nimbosæ, procellosæ, niuosæ, glaciales, calidæ, & quæ cisterna colliguntur, & lacunales, ut ita dicam. Optimæ fontium: glacialis uentriculum & artus debilitat, ut niuosa ac procellosa, ex alto enim & frigido loco illa descendit, minus ramen mala quàm niuosa, ut illa glaciali marina medicinæ apta. Torrentium & rapidorum fluuiorum & lacuum sed minus aqua hydropis genus creat, quod uocant ascitem. Mollium fluuiorū aquæ, ut Nili, Eridani, Tyberis proximæ fontanis: paludum mala: stagnorum deterior: pessima lacunæ. nam præter hydropem gulæ herniam gignit, malum habitum creat corporis, & morbum regium, febres, ac breuem uitam. Calidarū non una uis, sed de his in medicis tractationibus dictum est, sicut & de collectis in cisterna. Nimbosæ salsum ut dixi ac semiputridum continent. Leuissimæ in omni genere tutiores & serius putrescunt. Sunt enim minus humidæ, & magis concoctæ à cœlesti calore, quo fit ut quo sunt sicciores & minus etiam frigefaciant, proximiores enim aeris substantiæ sunt, eo leuiores sint, difficiliusq; putrescant, unde longe etiam salubriores.

I iij Dictum

*Aether & aqua in quibus conueniant ac dissident.*

*Aquarum à locis differentie.*

*Aquarum natura ac uires.*

*Cur leuissima aquæ tardè putrescant.*

# LIBER TERTIVS

## De Cœlo.

Substantia cœli  
inæqualis &  
uaria.



Iuxta Australem  
polum sydera  
maxima sunt.

Quanta pars  
cœli cognita  
sit.

Lib. 1. de sphæ.  
& Cylind. pro.  
40. & 41. uel  
lib. 2. p. 7.

Astra omnia  
an lumen pro-  
prium habeant.

**D**ICTVM est satis de Elementis, nunc de cœlo tractandum est, seu illud æternum sit, ut putat Aristoteles, seu genitum ut Plato, seu factum ut Theologi, uariam substantiam uideatur habere. Iam primum, quod Albericus Vesputius in sua tertia ad Indos nauigatione diligenter hæc de stellarum magnitudine tradidit: esse scilicet Canopos tres magnos sed haud claros: Primum scilicet partibus nouem cum dimidio ab australi polo, Secundū duodecim, Tertium qui triginta duabus partibus ab eodem polo distat maximū sed subnigrum. Conciliator refert & ipse aliorum tamen narrationi innitens, astra ibi quædam magna esse ac parum splendida, qualia supra retulimus. Ptolemæus etiam Canopi mentionem facit ut præclari syderis, haud tamen magnitudinem describit: Sed & hunc tamen ultimum esse reor descriptorum à Vesputio. Gonzalus Fernandez quatuor stellas uideri in latitudine xx. partium ab australi polo refert, quæ crucis imaginem referant. Stellarum etiam colores diuersi, tum magnitudines ac splendores, tum Lunæ macula ostendunt uariam esse cœli substantiam, atq; in meridionali plaga maiores longe, & quasdam claritate non inferiores his fixas. Nam maior canis est ultra æquinoctialem circulum, qui quantum luceat omnes uidere possunt. Canopum uero magnum esse constat, & minus ab Antartico polo distare partibus xxxviiij. Sed & in Alexandria totum cœlū partibus solum xxxxi, exceptis uidetur. Longe enim plus de cœlo quam terra cognitum est, quod cœlum in sublimi positum sit, & perpetuò moueatur: his duabus causis penè totum cognitum est, nam solum xxxi. partes circa polum australem cognitæ non fuere Ptolemæo. Itaq; ex Archimedis demonstratione fermè una parte ex tredecim, uel paulò minus tertiadecima incognitum cogniti est, totius igitur cœli quartadecima solum pars Ptolemæo ignota fuit.

Quæret forsan quispiam de Luna, cur maculam habeat. Hoc non nunc declarabo, quoniã de Lunæ substantia & cœli motu, tum de grandine, niue, pruina, uentis, hiatu, cœli rore, in libro de supernis satis dictū est, unde de his loqui necessarium non esse duxi. Verum quæ solum generalia sunt, hic quo ad cœli historiam enarrabo, initiū à Luna auspiciatus, quod nobis sit proximior. Cuius lumen non ut quidam arbitratur, non totum à Sole pendet, multoq; minus reliquorum syderum. Constat enim

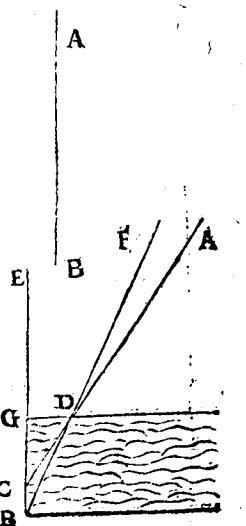
enim

enim in deliquijs maximis eam rubere ut ignis prunam quãdam, & hoc iam illi lumen proprium est, uerum cum in nocte nihil igne obscurius procul uideatur, & flamma rubra apparet: cū illa tam procul in deliquijs appareat. Manifestum est Lunam quacuncq; flamma & candela lumen clarius proprium habere. Finge igitur maximæ flammæ atq; clarissimæ Lunam sponte & nullis radijs Solis adiutam esse persimilem, deinde cogita quanto Luna Solis adiuta luminibus, ut in plenilunio, seipsa clarior est in deliquio existente, facile intelliges Lunam radijs Solis illustratam Sole hic esse splendidiorē ac clariorem, ut nec aquilæ oculus, quam ferunt securè Solem inspicere, audeat intueri. Huius rursus comparationem ad Solis iubar facias, haud dubiè constat non falsum esse Prophetæ dictum, Solem & Lunam ac stellas ea die septuplum luminis habituras. Cum nunc in cœlo longe maius septuplo quàm hic cernatur clarum obtineant atq; fœcundum lumen. Ergo supra æthera adeò omnia splendent ac coruscant, ut si etiam tempore deliquij Lunam ibi existentes inspiceremus, non secus ac innumeris cæreis splendidissimis accensis atq; in eos oculis defixis ob splendore cæcutiremus. Sed cur scintillare uidentur astra? Quoniã cœli substantia cum sit rarissima radij ad nos uenientes sæpius sed tamen semper ad perpendicularem franguntur, ob id cū aer moueatur, sicut lapilli in fundo aquæ existentes tremere uidentur ob motum fluentis aquæ, ita illæ titubare uidentur. Hoc autem in luminibus dicitur scintillare. Stellæ autem errantes & Luna nō scintillant, quia robustis uiribus radij ad nos perueniunt. Sunt enim longe nobis fixis propiores. Indicio est sic esse, quod cū magis scintillant, & planetæ etiam non scintillare soliti uentum futurum prædicunt. Nam medius aer qui est in sublimi dum uehementius agitatur, efficit ut frequentius & magis scintillare uideantur. Mars uerò cum subobscurus sit ac rubens & ipse scintillat: apud eos maximè qui debiliter cernunt. Nam & hoc iuxta rationem conuenit, quod qui debilius cernunt scintillare plus stellas sibi persuadent. Eadem uerò ratione quæ ultra æquinoctialem sunt stellæ plus scintillant, sunt enim remotiores. Vnde etiam canis maior quæ minus ob splendorem scintillare deberet, & ob magnitudinem plus scintillat, abest enim plurimum. Et stellas uidebis una in parte cœli plus scintillare, in alia minus, parum in uertice, & quæ multum splendent & magnæ, & quæ iuxta polos, nam ibi minus aer mouetur, & ubi nulli sunt uenti. Scintillant autem maximè quæ longe distant iuxta æquinoctialem, nam ibi æther celerimè fertur, & parux & maximè si ea parte uentus in sublimi per flet. Eisdem uero rationibus etiam longe minores uidentur, & alio modo maiores quàm sint. Contraria uerò ratione lapilli in aqua & pisces

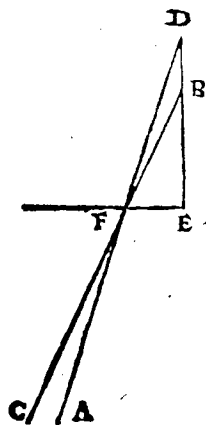
Cur astra scintillare uidentur.

Signum uenti futuri.

Stellæ longe minores & altiores quàm sint uidentur.



Res quæ uidentur maiores uidentur quàm sint, & aqua omnis minor cum à latere inspicitur ubi semper apparet, & minus profunda iudicatur. Ideoq; non animaduertentes quidam, deceptiq; periculum submersionis incurrerunt.



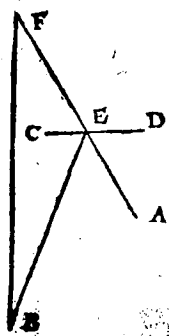
Huius itaq; causa ostēdamus, & aliorū quæ dicenda sunt, ubi res quæ uidentur, & quo in loco esse uideantur. Itaq; omnis res quæ uidentur ibi esse apparet, ubi est cōkursus ppendicularis rei uisæ, ducta ex ea super medium quod est causa uidendi, & lineæ per quam res uisæ uidetur, quæ semper à re uisæ ad oculum tendit. Sit igitur primo oculus in A, & res in B, in eodem medio tūc uidebitur B in loco suo, quia linea perpendicularis est eadem lineæ ad oculum uenienti. Sit rursus A oculus in aere, B res uisæ in aqua, perpendicularis ad aerem BE, recta BDF inflectatur à perpendiculari ad oculum ex D, ut fiat BDA, producat A D in C, & B uidebitur in C, igitur aquæ altitudo uidebitur solum CG. Rursus stella in cœlo B, cœlum totū quod supra EF, perpendicularis BE, radius qui directè procedit BFC, cum peruenit ad F medium densius, idest, ad aerem inflectitur uersus cathetum, sicut BFA per quem oculus A uidet B stellam, producat ergo AF directè, & uidebitur B in D, ubi scilicet concurrunt cathetus BE ex re uisæ ad medium, & lineæ BFA cum dirigitur à partē illa quæ ad oculū pertingit, idest pars AF oculum tangens.

Cur stelle multo minus sublimes iudicentur quàm sint.

At dices stellæ multo propius uidentur esse quàm sint, si uera sunt quæ Astrologi de illarū referunt altitudine: nō igitur altiores esse uidentur quàm sint. Fateor longe eas propius existimari, sed alia causa, ea scilicet quod medium spacium inter nos & illas non comprehenditur, ob id contraria ratione astra omnia dum oriuntur & occidunt maiora uidentur, quàm in cœli medio, quoniam terræ magnitudo intermedia facit, ut oculus ea plus distare existimet, & ob id esse maiora, nam & turris ulna maior iudicatur ab oculo illius distantiam comprehendente, tametsi minorem angulum in oculo faciat ulna ipsa. Ob id igitur astra propinqua uidentur, quod nullum est medium corpus inter ipsa & oculum, cuius longitudinem oculus deprehendere possit, atq; ob id ipsa existimare procul abesse quàmuis ut dixi mediū ratio ea altiora ostēdat. Sed quod stellæ in oriente

Sydera omnia cur in oriente & occidente maiora uideantur.

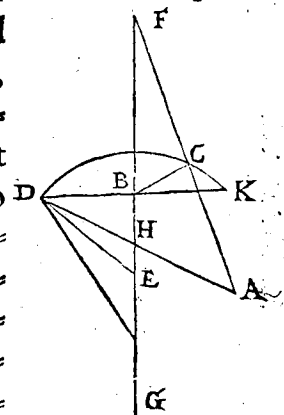
& occidente maiores uideantur facit & densitas aeris, nō in qua nos sumus, sed quæ procul à nobis est. Argumēto id esse debet quod nebulofo tempore astra etiam longe maiora uidentur. Hoc autem esse non posset, si ob solam distantiam id contingeret.



Sed ad narrationem loci in quo res esse uidetur exemplis peruenio. Sit oculus A, res uisæ B, speculum CD, ducatur BF perpendicularis ad superficiem speculi, eam intelligendo extensam, non enim necessarium est ut tangat, & ducatur BB reflexa ad A, ita quod angulus

lus BEC sit æqualis AED, hoc enim necessarium est in omni radij reflexione à speculo cuiuscunq; generis: ducta igitur parte reflexa AE, concurrat in F, & ibi uidebitur esse B, cui consentit experimentum. In cauo etiam speculo CD, cuius centrum E, res quæ uidebitur primo ponatur B, per radium reflexum BCA ad oculum, & manifestū est quod perpendicularis erit BEF, cui occurrat AC reflexa in puncto F, & hic erit locus ubi uidebitur ab oculo A esse B, res quæ uidebitur, quo fit ut non quemadmodum in priore figura B appareat in F in directo sui. Hic enim plerunq; uidebitur non in directo F ipsius B, eo quod oculus iudicat ad comparisonem plani cuiusdam DK superiacentis speculo, & tamen punctus F, & cathetus sumitur à puncto E, quem oculus nec uidet nec comprehendit. Sit rursus G, quod uidetur in cauo speculo, & perpendicularis GEF necessario erit, & per GDA reflexum radium uideatur ab A oculo, igitur radius AD occurret catheto in H: igitur res uidebitur in H, & ita in aere extra speculum, & est mirabile, sed consentit tamen experimento. Sed longe melius in quibusdam alijs speculis, ut in conuexis columnaribus: sicut docebat Vitellio.

In cauis speculis res magis à latere uidentur quàm sint plerunq;.



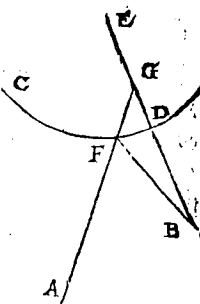
Quomodo rei imago è speculo in aere uideatur. Lib. 7. ca. ult.

Igitur ut ad ultimū genus perueniam, posito rursus conuexo speculo CD, & oculo A, & B re uisæ, cathetus ad centrum speculi BDG, & illi occurrit radius reflexus AFG in G ubi uidebitur B: eadem ratio in columnaribus & conicis locum rei uisæ ostēdit. Iam ergo tria sunt quæ necessaria sunt ad uisum, locus rei uisæ, & ut res non sit minor ea quæ minima est quàm sub ea distantia uidere potest, eam em̄ in quacunq; distantia inueniri est necessarium, scilicet minimam, & quod omnis res minima minor, est ac si non esset. Hoc enim modo haud difficile est causam cognoscere, cur astra, cum plana uideantur sint tamen rotunda, nam lineæ quæ à puncto D ad A oculum dirigitur, non est minor lineæ BA, nec CA, nisi in una lineæ, quæ minor est DE, eo fit ut cum lineæ DE nullam habeat comparationē ad DA, propter nimiam astrorum altitudinem, igitur non percipitur differentia ulla inter AB & AC & AD, quare omnes uidebuntur ab eodem plano erigi, igitur BDC uidebitur plana, omnia igitur rotunda procul plana uidebuntur. Esse autem astra maxima in libro de supernis declaratum est. Verum generaliter nunc ostendatur, & quod maximè distent primo, inde quod sint maxima. Cū igitur duæ lineæ AB & AC producuntur ab eodem puncto A, & ipsæ sunt æquales, & secantur duæ æquales FB & FD, & duæ illis etiam æquales GE & GC, & ductæ fuerint BC & FG, & perpendiculares DH, EK, FL & GM, erunt anguli D & H æquales, quia recti, item BFL & FDH, eo quod DH & FL æquidistant, & lineæ DE recto opposita æqua-

Tria quæ necessaria sunt ad uisum rationem assequendam.

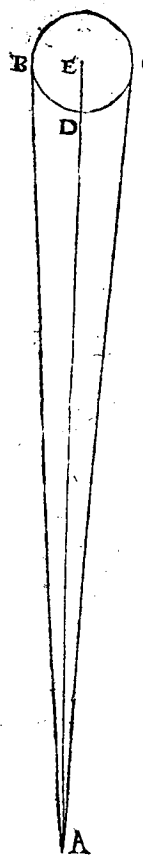
Causa cur astra rotunda, uideantur plana.

Astra maxima esse & maximè distare.



m lis

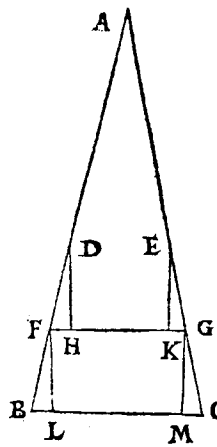




Solis & Luna  
& Terræ ma-  
gnitudinis cõ-  
paratio.

Cur sola  
Luna figu-  
rã mutat.

Astra cur  
parua ui-  
deantur.



lis  $FB$  oppositæ recto, quare  $BD$  æqualis  $FH$ , &  $MC$  æqualis  $K$  eadem ratione. Sic igitur cum  $CD$  sit maior  $FG$ , ut palàm est ex quarta sexti elementorum Euclidis, erit ut  $BC$  possit augeri tantũ, ut  $BD$  &  $MC$ , quæ semper æquales manent, sint minores in comparatione distantiæ data minima quantitate: igitur tunc ex tertio supposito latente differentia  $F$  &  $G$ , ut æquidistãtes habebuntur. Hanc conatus est Vitellio ostendere, quam non declarauit, multisq; tandem erroribus admissis quod falsum est ostendere conatus est, scilicet quòd  $BL$  esset minor  $FH$ , hoc autem falsum est: est enim ut demonstraui æqualis, & ex hac æqualitate minorem habet rationem ad  $BC$  ipsa  $BL$ , quàm  $FH$  ad  $FG$ , & hoc sufficit ad propositum demonstrandũ. Cũ igitur Sol aut Luna aut astrum aliud umbram faciat fermè æqualẽ in terra rei quæ uidetur, aut ligno quod radijs illius opponitur, seu ex uno puncto radij procedant, seu ex toto corpore permutata hac demonstratione, constat altitudinis ad  $FG$  proportionem esse incomparabilẽ. Cum hoc igitur contingat etiam in turribus & montibus maximis, ut lineæ  $FB$  &  $GC$  sint æquidistantes necesse est, quare altitudo  $A$  astri maxima, maximum igitur etiam astrũ quod tam procul sub illa magnitudine quam uidemus cernitur. Est aut deducta ratione ex umbra terræ in deliquijs Solis dimetiens ex his partibus quibus terræ dimetiens est duo, undecim, quare cum terræ dimetiens sit bis quinq;  $M$ . passuum, erit Solis dimetiens undecies quinq; millia passuum: idest passus millies quinquaginta quinq; millia. Solis autem corpus ad terram proportio, quæ centum sexaginta sex & tres ex octo partibus ad unum, ambitus maioris circuli  $M$ . passuum  $clxxij$ . mil-

lia, insuperq;  $ccl$ . terræ dimetiens ad Lunæ dimetientem quæ est  $xvij$  ad  $v$  ratio: itaq; terræ corpus Lunæ corpus cõtinet fermè trigefies nouies, ac insuper duas tertias, Lunæ dimetiens passuum millia  $MM$ .  $D$ .  $ccccxli$ , ambitus maioris circuli passuum millia  $viii$   $M$ . & insuper  $clxiii$ . Sed cur sola hæc uarias suscipit figuras, reliqua astra omnia perpetuò rotunda sunt? Luna figuram ob id mutat, quòd opaca est, & lumẽ quod habet proprium, lumine Solis aded est imbecillius, ut qua parte à Sole non illuminatur lateat, & pars illa deesse uideatur. Igitur si astra omnia reliqua rotunda sunt, hoc ideo contingit, quia uel lumẽ proprium aded clarum est ut Solis lumen sed imbecillius; uel quia undequa; peruia sunt. Ergo astra plurimum ut dixi à nobis distant comprehensa ratione, sed quia distantia sensum latet, parua ob id existimantur. Turrium uerò distantia cum comprehendatur, & memoria etiam magnitudinem tenemus: cum etiam angulus maior sit. quàm astrorum, turres astris maiores

iores iudicamus. ob id turres si ab imò uideamus latiores apparebunt, quàm si solam liceat supremam partem inspicere, quòd dum radicem uideamus, uideamus etiam distantiam. Sed quomodo cœli hi iuncti sunt? nam si una est superficies caua superioris, & conuexa inferioris, quomodo in diuersas partes superius & inferius cœlum moueri poterunt? Si duæ sunt, indiuisibile ab indiuisibili tangitur. Sed duas esse necesse, non tamen quantitatem constituunt, hoc autem sufficit Aristoteli, ne continuum ex non continuis componatur. Iam uerò illud maximè mirũ astris quæ tam procul absunt, maria & terras quæ corã oculis iacent innotescere omitto, quòd antiqui qui illis ducibus fulcarent maria, illud magis admiratione dignum, quòd tempestate acti in incognitas maris aut terræ partes astrorum auxilio ubi sint agnoscere queant. Postulauit hoc à nobis Iohan. Baptista de ponte Vigo. Ratio sic constat: Sereno iam facto cœlo Solis de die, aut alterius planetæ de nocte, collige altitudinem cum planisphærio aut armillis dum astrum meridiat, & ab hac detrahe declarationem loci Solis, si Sol fuerit ab initio Arietis ad initiũ Libræ, adde declarationem loci Solis, si fuerit ab initio libræ ad arietis initium, & quod fit detrahe ex  $90$ , & habebis latitudinẽ loci, quam & qui Indiam nuper colunt norunt inuenire, sed pro longitudine cum altitudine Solis aut alterius stellæ cognitæ habita latitudine per planisphærium, horam diei inuenies. Inde per armillas cum loci latitudine locũ Lunæ qualis uidetur quæres: cui addes aut detrahes quantum est differentiæ ex aspectus diuersitate, & habebis uerum locum Lunæ ea hora, iuxta quam ex tabulis Alphonsi habebis locum Lunæ & motum secundum singulos dies præsentis: differentiam ergo locorum Lunæ instrumento & tabulis inuentorũ considera, & cum ea diuide motũ diei exhibunt horæ & minuta differentia: pro singulis igitur horis partes  $15$ , pro singulis minutis quartam partis unius assume, quas addes distantia à Fortunatis loci tabularũ Alphonsi, si locus Lunæ instrumento inuentus posterior fuerit, idest magis ab initio arietis disteterit loco inuento per tabulas aut minues ab eodem ubi locus tabularum partes & minuta eo qui per instrumentum inuentus est plura obtineat, & quod relinquitur aut cogitur est lōgitudō à Fortunatis loci incogniti, quam in sphæra regionum simul cum latitudine quæres noscesq; ubi locorum sis, quibusq; uentis in patriam regredi liceat, quod cum ignorent qui historiam Indicarum rerum scribunt latitudine apposita longitudes locorum omittunt. Iam uerò an unus sit mundus an plures? an infiniti? an infinitus unus? & an aliquid extra ipsum? & an æternum uel genitum? dictum est in libris de æternitatis archanis: nunc uerò de luce & lumine quæ ab astris profluunt dicemus.

An cœlorũ se tangentium sit una superficies.

Regiones incõgnite dispersæq; tempestatibus naues, quo pacto ubi sint dignosci possunt.

# LIBER QVARTVS

## De Luce & Lumine.



*Astra oia ha-  
bere lumen &  
umbram.*

*Lactea uia  
causa.*

*Cur radij refle-  
xi uideatur &  
calorem auge-  
ant.*

*Ignis cur ex ca-  
uis speculis ac-  
cendatur, et nō  
in alba mate-  
ria.*

*Ignis cur à  
sphaerulis cry-  
stallinis in sole  
positis accen-  
datur.*

*Sol quomodo  
calefaciat.*

**M**ABENT omnia sydera Lumen, motum, ac magnitudinem propriam, & ut lumen minus à maiore tegitur, sic umbra sub umbra latet. Luna in die umbram non facit, noctu facit. Si Luna luceat, astrorum reliquorū umbras non uidebis, ubi illa delituerit quorundā quandoq; adeo

umbram uidebis exquisitam, ut Veneris ego lumen per fenestram ingredientem Lunæ esse arbitrarer. Vnaquæq; igitur stella proprium habet lumen cum propriam habeat lucem, quo fit ut ex frequētibus syderibus lumen miscentibus, lacteus circulus ab oculo æstimetur, adiuuat hoc cœli substantia densa & syderum rara, uelut in cometis, qui caudam aut crines habet, nam cum nunq; mutetur, constat ipsum in cœlo esse non infra.

Sed quomodo radij per inane transeūtes refracti uidentur, cū Solis radij in aere uisui non subiiciantur? Hæc eadem est causa, cur etiam ubi reflexio radiorum in terra est ut in uallibus longe maior sit calor, nam si radius penetrat unus tantum est: cum reflectitur duo: cum iterum reflectitur tres radij in eodem sunt loco, quare calor magnus hic procreatur: in lactea autem uia non bis aut ter, sed tum ob propinquitatem stellarum, tum ob densitatem millies reflectuntur, cum etiam plurimæ sint, igitur in medio candorem ut lactis fieri necesse est, quod ego etiam multis cum candelis casu imitari pulcherrimè uidi, ut euidenti rationi etiam experimentum subscribat. Atq; eadem ratione ignis in cauis speculis accenditur, quoniam in paruum spacium radij plurimi coeunt, non tamen in candida materia, quia rationem tollit qua accendere possunt, possunt enim quia coeunt, at candidum dissipat & separat. ob hoc ab igne candida te-  
la facile uritur, imò à scintilla, à speculi concaui solaribus radijs non uritur. Eadem ratio ad unguem est in sphaerula crystalli, & rotunda ampho-

ra uitrea aqua plena. Sed ut in his radij ex aduerso coeunt, ita in cauis speculis ante, uerum urendi & non urendi par ratio in utrisq;. Cum enim rem candidam subieceris, conus ille manifestè dilatatur, & ideo urere nō potest. Hoc autem quod dilatetur oculo etiam deprehenditur. Sed cur lumen coactum hæc inferiora maximè Solis calefacit, cum Sol calidus nō existimetur? Verum ego calidum esse Solem ponere non uerer, cū nihil calidum aliud eo caloris genere existimem: hoc enim superius ostensum est. Nam putridus calor & igneus non generat, sed corrumpit, Solis calor & syderum generat. Calor autem rerum quæ uita carent nullus actu est,

est, nec sensu tactus percipi potest. Solis calor tactui subiicitur. Sed nec animantium calor talis est, cum pabulo indigeat, syderū calor minimè. Sed si uelis placita Aristotelis tueri, dices quòd aer & aqua dum lumen illud excipere conantur, naturali quadam facultate, qua grauiā descendunt, leuiā ascendunt, mouentur ac dissipantur. Calor quoq; qui in eis iam potentia erat suscitatur, & ad actum perducitur. Aqua uerò ab aere incalescit, quia ex seipsa calorem non habet, propterea superficies summa aut solum calida est, aut maximè. Motum hunc raritas consequitur, raritatem calor, hoc em̄ superius quomodo fiat ostensum est. Calor em̄, motus ac tenuitas circulo quodam mutuo sibi causæ sunt, nam subtilitas caloris causa est: calor dum depascitur motus: at motus ipse subtilitatis rursus causa est, motus enim collidendo partes attenuat. Substantia tenuis quia magnam uim excipit radij, calida euadit, calidum uerò attrahendo & discutiendo motum cit, quæ uicissitudo in animalibus uitam præbet, & manifestissima est. Supra enim docuimus frigidum nihil aliud esse, quàm quod calore caret, nec recipit, rarum igitur admodum frigidum esse est impossibile, uidetur igitur ipse radius seu lumen caloris substantia, hocq; nobis sufficeret, qui eatenus solum rationes sectamur rerum, quatenus iuuant ad experimentorum ueritatem assequendam. Seu igitur Solis ac syderum radios per se calidos dixeris, seu ipsos non calidos sed calefacere, nobis ex æquo satisfactum erit. Mihi autem uidetur calorem esse substantiam radij syderis, nec tamen calorem hunc cum à lumine sit inseparabilis, qualitatem esse quæ corrumpatur. Nec enim calor qui in elementis aut mixtis excipitur est cœlestis, sed cœlestis imago solum, igitur ut lux propria est syderibus ita calor, cui nullum est frigus contrariū, sed frigus sola caloris priuatio est. Lumen igitur est lucis similitudo, quæ claritatis in se & caloris substantiā adeo habet annexam, ut prope nihil sit aliud. Ob hoc clarissima sydera etiā calidissima, ut Sol, canis uterq;, & Iupiter, nō igitur lumen, & claritas, & calor tres sunt res, sed una, diuersorū comparatione, diuersa nomina, & etiam diuersam imaginē ac representationē suscipiens. Lux uerò à qua lumen profluit qualitas est ex illius tertio genere, utq; in pspicuo corpore à luce fit lumē, ita in opaco color, & ipsa hæc omnia sui speciem producant: nam per prata ambulantes uirides facies habere uidentur. Potens igitur color cū hæc faciat in aere libero, quid in obscuro faciet? ubi hæc sola lux sit uitiosa, atq; alieno colore infecta. Sic igitur lucerna ex aqua ardente sola & sale repræsentat (dum omnis alia absit lux) facies pallidas ut mortuorū, hoc em̄ expertus sum: & eadem ratione si in lampades uirides oleum uiride accendatur, (quod referūt fieri uua immatura in oleo tamdiu contenta ut maturescat sub Sole) uiridia omnia apparebunt. Quid amplius, lucerna uitrea con-

*Subtilitas, cal-  
lor ac motus  
causæ uicissim*

*Lux quid sit et  
lumen.*

*Ambulantes  
prata facies uir-  
rides habere ui-  
dentur.*

*Modus repræ-  
sentandi facies  
hominū sub di-  
uersis coloribus.*

clusa undiq; colorem transfert ualidum lumine in ea accenso ad obiectas res. Sunt autem ualidi colores, niger, uiridis, albus, rubeus, cyaneus seu coelestis. Ignis autem expressius hoc facere potest, & longe maiora, ut serpentum imagines repraesentare. Oportet autem ut potentia talis sit, & a fumo proprio ad rerum imagines repraesentandas adiuuetur. Verum de coloribus suo loco dicemus, nunc de lumine & repraesentationibus tractatio est. Quomodo autem a syderibus reflectatur dubitatio non parua est, nam si reflectitur lumen a sydere, solidum sydus esse oportet, quod si solidum, cur motu non frangitur, & eum a quo mouetur non fatigat. Oportet autem quemadmodum & in corpore animalium animam sponte mouere & alacriter, at in nobis alacritas illa deficit, quia ibi solum est uis, quae a corde transfunditur ubi anima habitat: at in caelo cum ubiq; anima sit, est alacritas sempiterna, ob id nec uoluntate anima fatigatur, quod nullo corporeo indigeat auxilio: nec cor, quod in eo sit anima: sed tamen speciem habet fatigationis. Coelum autem cum nunquam quiescat, & ubiq; praesentem habeat animam unquam fatigari non potest. Sed de Luna circulo quod secum aethera rapiat, non adeo clara quaestio est, fatigari enim deberet, melius uero est dicere toti aetheri hoc inesse sponte, ut una quaeq; pars circum circa feratur ab oriente in occidentem, & singulae cum suo loco depulsae fuerint sponte ad eum reuertantur. Haec autem quaestio pro nobis est, qui mundum finem habiturum habuisseq; in libris de aeternitatis archanis censuimus. Aut forsan dicemus, quemadmodum aquam ad Lunae motum, sic aethera ad primi caeli sponte circumferri, non elementi natura sed obedientia ad superiora: uel quod ad motum conferuandum hoc sufficit nullo nixu, initium uero non sine labore fieret. Sed hic motus cum sit sempiternus initio caruit.

Crepusculorum ratio.

Verum de his fatis, ad lucis ac luminis historiam reuertamur: ubi merito forsan quis quaeret cur ante Solis ortum, & post occasum aer luceat & clarius sit: quod tempus crepusculum uocatur. Sed cum uespertinum crepusculi nomen retinuerit, matutinum in aurorae nomen transijt. Cuius meminit Virgilius duodecim claris experimentis. primum referre fat est.

Aurora Oceanum croceo uelamine fulgens

Liquerat & huiusmodi uecta rubebat equis:

Luce polum nitida perfudit candidus orbis,

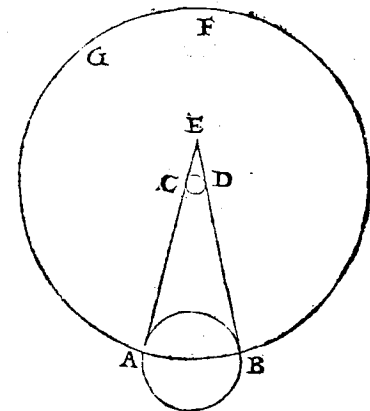
Et clarum emicuit Sole oriente iubar.

Ergo Solis radij cum impediuntur a terra nullam claritatem afferunt, si non aliquo ex loco reflectantur. Etenim cum media nox est ponatur caelum Solis A B F, Sol A B, terra C D, ducantur contingentes A C E, & B D E concurrentes in E, totum igitur quod continetur sub caelo A B F, & supra a lumine

Sydera an solidida.

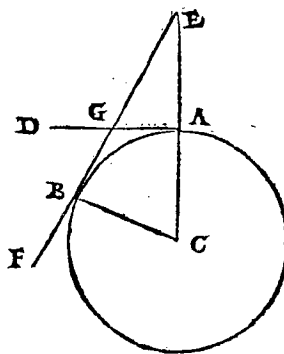
Quomodo aether moueatur.

lumine Solis illustratur, praeter trigonum C D E, & tamen partes F & G non uidentur clarae, quia Solis radij penetrant, nec reflectuntur. Sed neque Sol magnitudine sua potest crepusculum facere: tum quia radij uiderentur, & Solem uideremus ipsum, tum quia ut demonstrauius ob maximam altitudinem, lineae C E & D E ferme redduntur aequidistantes. Nam ut colligitur ex Ptolemaei demonstratione, altitudo Solis est M. passuum 6005000 a terrae centro: Lunae autem passuum millia 320833, puncti uero E, & est conus umbrae M. passuum 1340000. igitur deductis M. passuum 5000. ex harum singulis habebis altitudines a terrae superficie. Ergo crepusculum fit, quoniam pars quae supra terram est contenta sub E puncto, id est sub umbra terrae, a uaporibus condensata radios Solis excipit, & ad nos reflectit.



Solis & Lunae & umbrae terrae altitudo.

Obseruemus igitur Solem existentem sub aequinoctiali circulo, qui ante ortum, id est hora ferme & quarta ante Solis ipsius ascensum, & manifestum est quod tunc primum Solis radius qui aerem illustrat terram contingit: nam si non contingeret, ex summo loco uaporum, contingens ad terram ductus perueniret ad locum inferiorem priore, atq; sic crepusculum antea quam dictum sit inchoaret. Hoc igitur posito, constituatur circulus terra referens, cuius centrum C contingens linea A D, summa pars uaporum E, locus radij Solis F, & ubi secat A D, ibi G ponatur, quia igitur Solis distantia maxima est ad terrae comparationem, angulus F G D est ac si esset in centro C terrae, quare est xix, partium, igitur & E G A, ut in centro circuli, sed A & B recti sunt, igitur cum E communis sit duobus trigonis C B E & A E G, ipsi erunt similes: & ideo ratio laterum cognita: at B C est passuum M. ut dictum est quinquies mille, igitur A E est passuum M. cclxxxviii. & ad tantam altitudinem uapores ascendunt.



En uides humani ingenij subtilitatem quousq; perueniat: Vitellionem haud ignoro deceptum esse, qui ascendere tantum ad liij. passuum millia tradiderit, cum quintuplo plus ac dimidio quam dixerit ascendant, uerum cum ambitum terrae contrahat & passus ob id etiam maiores faciat aliquanto, non tamen usq; ad quartam partem debitae altitudinis deducere eam potest. Quod si ut ad summum deducatur crepusculum per duas horas ante diem fiat, erit angulus C in circumferentia qui aequalis est G partium lx, & E cxx, quare linea A E, quae est altitudo uaporum, erit passuum millia D, cclxxij. & hoc est maximum

Vitellionis error. Lib. 10. ca. 60.

maximum ad quod ascendere uapores possint è terra spacium. Vnde Irides, Virgæ incendia, hiatus cœli, nō altius fieri possunt: ut nec triplicati Soles, geminatae Lunæ, multoq; minus imbres, grandines, niues, pruinæ, & quæcunq; à uaporibus ortum habent: existimandum est tamen in diuersis locis uariam hanc esse altitudinem, quæ tamen præscriptum numerum passuum minimè excedat. Ponamus igitur ut nos qui à circulo Capricorni distamus partibus quasi lxxviii. ut oculus sit in B, Mediolani: punctus autē qui uidetur sub circulo Capricorni E. Constat igitur quod proportio CE ad CB est, ut viij ad iij. fermè: cum igitur CA sit æqualis CB, erit proportio CE ad CA etiam ut viij ad iij. quare AC ad AE, ut v. ad iij. quare AE est passuum M. viij M. & insuper cccxxiij. de quibus nō curo. Satis constat locum qui à Mediolani incola uideri debet, sub hyemali circulo à terra distare, plusq; decies altitudo uaporum pertingat. Sed ibi Cometes uidentur à nobis, igitur nō fiunt ex uaporibus. Sed nec supra in æthere, cum ibi non sit materia quæ accendi possit. At si dicas raptum humorem eousq; trahi uisyderum, quamuis altior sit locus, quàm communis hic uaporum. Primum quidem obstat quod pleriq; cometes mensum excedunt secundum, aliqui etiā nec in tertio finiuntur, huic conflagrationi nec tota terræ machina sufficeret. Ostensum est em̄ superius quod ignis nunquam in eadem est materia, sed perpetuo nouam requirit. Hoc autem sydus cum cauda plerunq; est, & in æthere, quo fit ut minus Luna non sit. Ardere autem tantam materiam & tribus durare mensibus omnino impossibile est. Accedit quod aliqui humiliores essent, qui absconderentur ante occasum, aut essent immobiles, quorum neutrum adhuc uisum est: multa essent alia quæ absurditatē huius opinionis ostendunt, à quibus abstinere. Quemadmodum illud Albumasaris cometem supra Venerem esse: Est autem Venus multo altior Luna. Sed deprehendere an cometes in elementorum regione sit, an in cœlo fiat, facile est admodum. Nam si maiorem habeat diuersitatem quàm Luna, in elementorum esse regione necesse est. Sed si minorem, in cœlo fiet proculdubio. Hoc autem in libro de supernis, quoniam mensuræ erant necessariae scriptum est. Vides quàm leuibus artificijs humana subtilitas ad detegenda cœli archana progrediatur. Communia sunt omnibus cometis quod triplici motu moueantur: uno ab oriente in occidentem, uelut & sydera omnia reliqua in horis xxiiij. Altero ab occidente in orientem, paulo plus minusue parte una cœli, ad similitudinem fermè Veneris, nam cometes anni M. D. XXXII, cum xxij die Septembris exortus esset, & iij, Decembris occubisset in lxxi diebus ex 5, parte Virginis in viij Scorpj processit: quo factum est, ut solum lxxij, partibus, signiferi, secundum longitudinem in diebus lxxi processerit, minus scilicet parte una diebus singulis,

Cometem non fieri in regione elementari.

Tria que sunt Cometis omnibus communia.

gulis, ex quo patet sub Luna eum esse non posse, nam sic motu primi orbis uelocius quàm Luna moueretur. Constat em̄ Lunam in horis xxiiij. retrocedere iuxta primi motus rationem partibus tredecim. Plinius existimat Cometem non ultra lxxx. diem apparere, nec celerius vij. occulta-  
Quantum Cometes duret.  
 ri. Simili ratione refert Hieronymus Fracastoreus, prioris exempli author, in suo de Homocentricis libro, die octaua Septembris, anni M. D. XXXI, Cometem fuisse paulo Sole orientaliorem, idest iuxta xxiiij. partem Virginis, iuxta autem initium Octobris, cum Iupiter esset in tertia Scorpj parte, factus est illi propinquus.

Legitur in codice suo parte xij. quod esse non potest, ut xvij. die & multo minus ante eo peruenerit Iupiter, scilicet ad xij. Scorpj partem. Igitur in mense uno: nam in explicando negligentior fuit, partes circiter xl. Cometes in longitudine superauit, idest à xxij. Virginis, ad secundā uel tertiam Scorpj progressus, qui motus Veneris motui parum est ab- similis aut Mercurij. Tertius est motus secundū latitudinem maximus, ut ni ille fallatur, incredibili celeritate modo ad Boream unus, modo alter ad austrum feratur, qui tum processus fiunt cum Cometes iuxta polos fuerint, nam tunc modica uarietas loci ad signiferum comparata, latitudinem non parum mutat. Aliud uerò commune Cometis est, quod cauda semper ad unguem, partem Soli oppositam respicit, ut cū Sol occidit, Cometes caudam habet ad amissim orientem uersus, ut in obscura Lunæ parte nobis singulis diebus uidere licet. Tertium est quod plerunq;  
Quid sit Cometes.  
 Solem longitudine comitatur in crepusculis tantum apparens, non tamē semper. Quo fit ut clarè pateat, Cometem globum esse in cœlo constitutum, qui à Sole illuminatus uidetur, & dum radij transeunt, barbæ aut caudæ effigiem formant. Hic igitur in cœlo, si ibi est generatio, fieri potest: si non admittatur, dicere necesse est, quod & uerius est, cœlum esse syderibus pluribus sed non admodum densis plenum, quod cum aer siccessit & attenuatur, uel etiā alijs ex causis, oculis nostris se subijcit. Nam & quandoq; Venus media die uidetur, quam de nouo genitam non esse satis constat. Inde fit ut siccescente aere maria multum agitentur tempe-  
Cometarū prodigia.  
 statibus, & uentorū flatus persæpe maximi succedant, & nobiles ac Principes, qui curis, uigilijs, odoratisq; cibis, tum uinis potentibus siccantur mortem oppetant. Contingunt & hac causa aquarum imminutio, & piscium mors, & sterilitates, & legum mutationes, ac seditiones: & etiam ea causa regnorum subuersiones, quæ omnia ut dixi ab immodica tenuitate ac siccitate aeris fiunt, ut Cometes, horum quidem possit esse signū, causa autem minimè.

De Iride uerò quod frequentior sit, & quoniā palàm est ipsam in uaporum regione fieri, minor est dubitatio. Velut em̄ aquæ gutta cum ad  
Iridis colores quomodo fiāt.  
 Solem

Solem inspicitur multos refert, ac omnes splendidos colores, ita è nube densa rorida guttulisq; scatente fit Iris. Omne enim obscurum, est ueluti nigrum: indicio sunt umbræ, quæ ob id omnes nigræ uidentur. Cũ uerò obscurũ illuminatur, & id politum fuerit, ad colores pro lucis multitudine transit. Obscura autem est nubes, & guttæ aquæ politæ, ideo pro lucis uarietate colores referunt. Cum autem circulus interior proximior sit obscuritati, cæruleus uidetur: medius qui luminosior est, uiridis: exterior q & maximus, ampliori luce illustratus, croceus est. Purpureus uerò atq; xanthus, non principales sunt colores, sed cum ex uarietate luminis ex altero in alterum colorem sit transitus, coeũtibus terminis, necesse est in medio uelut etiam in picturis, tenuiter colores alios apparere. Est autem centrum Solis & oculi & Iridis in una linea. Sic enim ex caua nebula perpendiculares radij reflectuntur, & quantũ nebula ipsa non sit rotunda, soli tamen radij, qui ex parte rotunda reflectuntur, quia soli perpendiculares sunt, Solis imaginem referunt, quæ quia debilis est & debiliter reflectitur, colorum speciem repræsentat: nam lux cum debilis rediditur in splendidum colorem transit, quæ si magis debilitetur, in colores nigro propinquiores mutatur, post si plus etiam ad colores sine luce peruenit, demum ad nigrum ubi minimum est de luce, ultimo cum deficit transit in tenebras. Igitur cum ad centrum ex sola rotunda cauaq; parte radij reflectantur, & si nubes non caua sit, & plures guttæ ante, reliqua quidem tota nubes conspicitur, sed à caua rotundaq; reflexio fit perpendicularis, quæ iridem, idest, Solem repræsentat, non aliter quàm ex aquæ guttis uidebis, colores scilicet uarios atq; splendidos. Cum igitur Sol est in finitore, & oculus ut dixi in recta linea cum centro iridis, centrum iridis in finitore necessario erit, quare tunc ad unguem iris sub semicirculi forma apparebit: nam reliqua medietas necessario tota est sub finitore, si centrũ in illo est. Cum uerò Sol altior extiterit, manifestũ est quòd linea ducta à Solis centro per oculum infra finitorem cadet, igitur tunc centrũ iridis erit sub finitore, & quo Sol extiterit altior, linea ducta à Sole per oculum humilior erit, quare & centrum iridis quod in hac linea est. Itaq; quanto centrum iridis magis erit sub finitore, eo superioris semicirculi pars maior abscondetur ab oculis nostris: quare quanto altior Sol eo minorem portionem unius circuli iridem esse necesse est. Liqueat autem ex his, tum quòd iridis pars media absq; nebula est, tũ quòd sub terra latet, iridem nihil esse: nam non ex centro nebulæ radij reflectuntur, sed centrum solum imaginatione constat. Quòd etiam una tantum uideri possit, haud dubium est. Nam cum oculus in linea sit quæ à Sole procedit ad centrum nebulæ, nulla alia nisi idem habeat centrum iris uideri poterit. Sed nec sub eodem centro, quoniam ex Sole reflexio fieri nequit,

*Vmbra cur nigre uideatur.*

*Ratio ordinis colorum in iride.*

*Cur iris rotunda figure.*

*Cur iris uideatur semicirculi forma, dum Sol est in finitore.*

*Cur iris dum Sol altior est minor uidetur.*

*Cur irides tantum duo uideri simul possint.*

nam

nam oculus habet rationẽ centri cauitatis, non quia sit centrũ, sed quia ex duobus punctis in eadẽ linea quæ à centro est, duæ lineæ ad eadẽ puncta sub equis angulis reflecti nõ possunt. Relinquitur igitur ut ex prima alia reflectatur, quare secundam maiorem prima esse necesse est, & debiliore multo, itaq; ex secunda tertiam oriri est impossibile. Quia igitur ex prima reflexa secunda oritur, necesse est ut lineæ seu radij circuli prioris iridis interiores, cũ maiorem angulum faciant longius resiliant, exteriores propius: quare cæruleus erit interior circulus secundæ iridis, medius uiridis, ut primi exterior croceus, contraria ad unguẽ priori ratione. Planũ etiam ex his esse existimo, quòd cũ Sol est in meridie iuxta æstiuũ solstitium semicirculi maximã habet altitudinẽ: quo fit, ut centrum iridis semidiametro totius circuli eius sit infra finitorẽ uisus, quare iris non uidebitur. Sed cũ iuxta autũni æquinoctiũ, & p totam hyemem, & post æquinoctiũ uernum uidebitur, sed eo minor quo ut dictũ est solstitio æstiuo & meridiẽi appropinquabit. Cur aut dum iris modica est, & parum à finitore eleuatur, eo maioris circuli pars esse uidetur: causa est q; oculus magis distare iridem quo humilior est iudicat, quoniam distantiam intelligit, ut de astris diximus. Sed cum distare uerticem iridis plus iudicat, latiore etiam existimat, uelut etiam ut dixi de Sole & Luna orientibus: at angulus maior circuli maiorem illum esse ostendit, quod facile quisq; intelligit, cum minorem circulum maiori ita inscribit ut se tangant, apparet enim maiorem in circumambiente linea esse latiore, ea de causa minor portio iridis maioris circuli pars esse uidetur. Sed non solum irides ex nebulis, uerum ex remis dum agitatur in mari lucis reflexione, à guttis aquæ fiunt: & hyeme austro flante circa lucernas maximè ab his qui oculos habent humidos: & à guttis inspersis parieti, dum à Sole illuminantur, in obscuro oculo è directo respiciente, omnium em̄ una est causa, ut rectè refert Aristoteles. Sed Parelia, Virgæ & Corona quã nos circa Solem uidimus, Halonem uocant, coloris causam eandem habent quam diximus, uerum Parelia & ipsæ solum ex reflexione ad oculum fiunt, nulla existente in nubibus imagine: atq; ideo ex guttulis tũ nubes constat. Iris igitur & Parelia plerunq; pluuias nunciant lenes, quia guttulae ex aqua sunt & diuisæ, radiusq; Solis penetrat. Corona autem substantiam habet: quippe quæ fit ex reflexione Solis, aut Lunæ, aut syderis alterius, tanq; ex centro à nube densa in circuitum: rotunda figura. Itaq; non oculus eas fingit ut iridem & parelias, sed factas, & in nubibus consistentes. Velut etiam si crystallũ, trigonam, seu prismam, uel exagonam Soli exposueris, in aduerso pariete colores non fictos sed ueros iridis uidebis, & similiter sub uasẽ uitreo pleno aqua Soli, uel etiam lumini claro exposito, eosdem conspiciere licet. Sed ficti erunt si crystallum inspicias

*Iridis secundæ colorum ordo.*

*Cur iris in meridie non fiat.*

*Cur iris quòd minorẽ refert circuli portionem, eo maioris circuli pars uidetur.*

*Iris ex remis & lucerna & guttulis.*

*De corona, parelias et uirgibus.*

*Iris & Parelia quid significent.*

*Colores iridis ueræ, quomòdò fiant à crystallo & uitro.*

n ij aut

Iris quomodo bene olere faciat arbores.

92. Problema.

Corona & uirga quid praenuncient.

Virga & Parelia in quo differant: in iris & corona.

Cur Pareliae geminae Lunae rarissime contingant.

aut uirum, nam quales tu uides, & ubi uides Sole praesente, facilius non omnino uidebit: aut dissimiles, aut non eodem loco, quia uerae non sunt, sed ab oculi aspectus ratione tantum proficiuntur. Quo fit ut mirer eos qui affirmant iridem ubi incubuerit, plantas illas efficere odoratas, tum maxime si iam natura tales sint: ut laurus, iuniperus, myrtus: credo potius causam esse quam dixi: cur optima terra post siccitates imbre superueniente bene oleat. Quis enim unquam iridem uidit arbori incumbentem? cum sola ut dixi uisus imaginatione consistat, quod igitur dicere oportet cum Aristotele est, iridem apparere cum guttulis, nubes humilis est, quae post longas siccitates arboribus superueniens iam natura odoratis, concocto protinus humido guttularum tenui, in uapores mirum in modum odoratos euanescit: nam hoc ego quandoque in aestate matutino uidi, in rosae arbore iam arescente: tantus enim ex rore citra iridem fragrabat odor, ut uix ei quicquam ausim comparare. Hac de causa qui iridem uiderunt iam, & naturam eius ignorant, odoris causam in eam referunt. At corona & uirga uel diu manent inconcussae, & nimbos praedicunt, nam nubes est densa quae tam diu immota manet, & radijs syderis non consumitur, nec dissipatur: quod si pars maneat, pars repente dissipetur, aut tota simul dissipetur: uentos praenunciat, ex ea parte quae recte imminet auulsae parti, ut sit quasi uentus chorda relicti arcus Halonis, uel aequidistans parti supremae, aut lateri auulsae partis uirgae, at si sensim emarcescant tenuitatis uaporum indicium praebent, atque ideo etiam feneritatis. Differunt autem inter se pareliae & uirgae, quantum ambae rectae sint (nam inter iridem & coronam, cum corona sit circulus completus, haud obscura est differentia) quod uirgae oblongae sunt, & coloribus iridis distinctae, uno, per saepe duobus pluribusque, quandoque in summo nubium quasi imminentes capiti, aliquando quasi descendentes iuxta nubium situm non ualde latae sed angustae, unde nomen sumpserunt. At Pareliae rotundae quasi aut parum oblongae, Solem aut Lunam geminatam ostendunt: quandoque a lateribus Solis una singulis, sic ut tres Soles quandoque referant, ut ego semel uidi, nec satis noueram oculo, quis esset uerus: adeo micabant qui a lateribus erant radijs, aderant tunc & iris una & corona etiam in caeli medio, dictu mirum: cum nullus Sol ibi esset, sed omnes in oriente, neque enim fiunt haec nisi Sole occiduo aut oriente, dum nubes caua excipit ac densa radios, atque remittit. Igitur cum tres Lunae fuerint, media erit uera, accidit raro de Luna geminata, rarissime de triplici: quod non fiat nisi Luna ut dixi in oriente uel occidete ob causam de iride assignatam: nec nisi plenilunio ferme, cum alio tempore sit imbecillior: purum etiam aerem & densissimam nubem exoptulat, cum uero trigemina futura est, manifestum est quod duas tales nubes, ac locis opportunis constitutas

stitutas adesse oportet. Frequentior est Parelia Solis duplex, quam Lunae simplex. Simplex autem Solis frequens est, ac nullis nautis penes, magno etiam cum periculo non uisa. Accedit ad Pareliarum Lunae raritatem, quod homines nocte non adeo uigilant, & in locis manent apertis, ac sub diuo, sicut de die, ut plures longe fiant forsitan quae non uidentur. Solis autem imaginem impossibile est omnes latere, tot existentibus sub diuo mortalibus. Atque ut reor eadem est causa, cur paucae irides Lunae uideantur, nam & haec nocte primum, Luna luminibus saltem ferme plena, non multum citra aequinoctialem circulum & finitori propinqua uideri possunt. Hanc ferunt in Germania ubi frequentius uidetur ob poli altitudinem & nubium densitatem bis uisam una aetate. Candida est multo magis solari iride: ut pro caeruleo obscura uiriditas, pro uiridi croceus, pro croceo albus ferme subiiciatur. His rationibus palam est, cum Sol aut Luna nunquam retro capita nostra agantur ad boream, sitque centrum iridis in linea a Sole ad oculum, iridem in oriente, in occidente, & in septentrione tantum spectari posse: in austro nunquam: nisi quantum ex Solis & finitoris diuersitate contingit aestate parietes in mane uersus boream a primis radijs eius illustrari. Cum enim aestate Sol oriatur, ubi circulus Cancris finitorem secatur, ratio sphaerae edocet, ut nobis austrum insipientibus, umbras adeo obliquas exporrigat, ut ad austrum tendere uideantur, eademque ratio dum occidit uiget, nam uerticis axis cum ad centrum terrae descendat, Sol uero citra centrum terre in circulo Cancris feratur, necesse est ut quanto magis finitori propinquus est Sol, eo illum borealiorem nobis uideri, cum linea quae ad uerticem tendit nostrum, partis imae comparatione uere sit borealis.

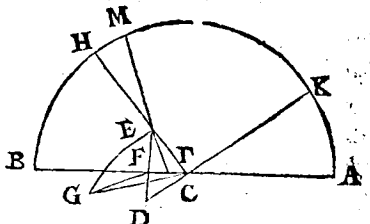
Cur irides Lunae rare, & quales.

Iridem in austro, a nobis uideri non posse.

Aestate mane & uespere umbras quasi australes.

Quomodo distantiam iridis a nostris pedibus deprehendamus, & illius quantitate.

Sed & ex his distantiam iridis uisae a nostris pedibus iam metiri discamus. Sit arcus semicirculi A B transeuntis per Solem, & oculos nostros, ac uerticem nostrum, & centrum iridis, tum illius uerticem A B, & sit centrum mundi C, centrum iridis D, cuius semidiameter & sinus uersus seu sagitta E F, medietas ima arcus iridis apparentis E G, Sol K, quia igitur arcus K A notus est, erit & angulus in C quasi esset centrum mundi punctus C, ob distantiam cognitus, quare angulus D C F & F rectus est: igitur trigonus C F D cognitus ex tabula de chorda & arcu. Ducemus igitur C E H, & erit arcus B H ex planisphaerio illico notus, nam haec est prima operatio & facillima illius instrumenti, quae illico nobis occurrit. Igitur angulus B C H notus: & eodem modo C F E rectus, igitur trigonus C F E, & proportio quinque linearum C D, C E, C F, D F, E F, & quanta sit portio semicirculi E G ex tabula de chorda & arcu, nam posita D E lxx. duplicabis F G, quam infra docebo, & arcus illi chordae est directo scriptus est: totius iridis, quae



n ij apparet

apparet: idest duplici  $GE$ , & ita habes iam quantitatem iridis, quamuis non uideas inum illius, idest punctum  $G$ , nam uix unquam potes esse certus de puncto  $G$ , an sit ima pars iridis, propter locorū inæqualitatē. Post procedo ad  $L$ , & uideo altitudinem  $BM$  per  $E$  punctum, igitur angulus  $MEH$  est cognitus, quia ut declaratum est uapores parum ascendunt, sed longe minus nubes: ut Albertus magnus existimat non plus xv stadijs, est igitur ac si angulus  $HCM$  esset in centro terræ, & ideo  $CEL$  cognitus, &  $LCE$  fuit cognitus, igitur  $CLE$  & totus trigonus  $CEL$  per eandem tabulam, & quia angulus  $FE C$  cognitus fuit, &  $LEC$ , erit angulus  $FE L$  cognitus, quare cum  $F$  rectus sit, erit trigonus  $FCL$  cognitus: quare proportio  $FL$  ad  $LE$  cognita, & iam  $LE$  ad  $LC$  cognita fuit ex trigono  $ELC$ : igitur ratio  $FL$  ad  $LC$  cognita est, sed  $LC$  est cognita mensura, est enim processus tuus: igitur  $FL$  cognita & etiam  $FC$  ex ipsis composita,  $FG$  autem cognita est, quia  $EF$  cognita fuit &  $ED$ , ideo cum duxeris  $EF$  in aggregatum ex  $ED$  &  $DF$ , & producti latus quadratum acceperis, habebis  $GF$  ex viij. sexti, & xxxi. tertij elementorum Euclidis. Ducta igitur  $CF$  in se, &  $FG$  in se, latus aggregati, est linea  $C$   $G$  distantia à loco iridis, ubi terram tangit. Conspicuum autem est, quod si quis super montem ascendat altissimum, iridem maiorem semicirculo uidebit, & eo maiorem quomons altior extiterit, quod enim habet ante oculos spacium uacui habet rationem. Neq; ignorare decet maximam iridem non ultra xliij. partes in nostris regionibus supra finitorem eleuari. Maxima autē fit iris cum Sol in occasu uel ortu extiterit, & linea  $CF$  fuerit longissima. Constat igitur etiam sciri posse, quanta sit maxima iridis à nobis distantia, illius supra posita magnitudine, tum uero ex distantia ipsa magnitudinem, prout definitum est: comparata  $FG$  linea ad  $C$   $G$  iam cognitam, iam uero ex reflexione constat, quod si speculū ponatur sub aqua, imago Solis ab aqua reflectetur quæ Solem referet, alia uero quæ ex aquæ superficie coangustatur ob medijs densitatem, à speculo reflectetur, & syderis exigui imaginem refert, putantq; homines sydus aliquod esse Soli propinquum, quod eo artificio detegatur, cum satis constet imaginem esse Solis, sed ab aqua in speculum refractam, quam plerunq; in deliquijs Solis homines dum deliquium spectare student in speculo uidere solent. Sed cur dum Sol deliquium patitur, illius imago per angulare foramen delata, nauis formam refert? Mira nunc à me ratio radiorum est explicanda, sed sensim ob difficultatem, nam cur primò radij per incisuram angularem transeunt in subiectum planum rotundam figuram non rectam ostēdant, & eo rotundiore quo magis procul est planū ab incisura, demonstrandum est. Causa huius est duplex, quæ superius est enarrata. Nam lineæ quæ prius coibant, quanto longius procedunt, eo æquidistantium magis naturæ

Quomodo iris maxima possit uideri.

Quantū supra finitorem eleuari possit iris

Stella in aqua ob speculum.

Cur dū Sol deliquiū patitur figura per angulare foramen radiorum transeuntium nauis formam refert.

Cur radij per incisuram angularem transeunt in subiectū planū rotundā figurā effingūt.

naturæ appropinquant, quo fit ut ab angulorū natura abscedētes, rotundæ magis accedāt. Hoc igitur iam in superiore figura demonstraui: atq; eo magis, quod radij à toto Sole nō ab uno puncto prodeūt. Altera est, quod cum figura quo magis abscedit eo magis augetur, oculus uerò obiecti illam partē relinquit, quæ debilior est minima parte rei q̄ uidere potest, ut iam supposuimus ab initio: Cum rotundior pars & ampla, lumine suo angulos obumbret, necesse est ut partes tenuiorū uirium, idest angulares, prius mouere uisum desinant medijs in quas copiosus emititur radius, igitur figuræ illæ rotundæ apparebunt, & eo rotundiores quo magis non solum ab incisura ea per quam radij transeunt illam constituentes abfuerint, sed etiam ab oculis intuentium. Hæc igitur cum sint clarissima, & ubi lumen sub propria quasi quantitate excipitur, si quid sit intermedium, cum umbra defertur: imagine igitur Solis quasi sub magnitudine redacta, qua subijcitur oculis incisuræ beneficio, cū Luna interposita sit corpus densum atq; opacum, necesse est umbram etiam Lunæ in figura uideri. Sed Lunæ umbra rotunda est, quia Luna ipsa est rotunda, & forma à qua absconditur rotunda, igitur cum à rotundo rotundum ex una parte aufertur, relinquatur nauiculæ seu uacuae Lunæ imago, necesse est in deliquijs formas quæ in planis describuntur, à radijs per angulares incisuras transeuntibus, nec angulares nec rotundas esse, sed lunares seu ad nauiculæ formam factas. Verū opus est diligenti conspectu, quoniam cum Luna sit peruia, rotūda uidebitur eiuscemodi figura. Sed clarior pars lunarem formam ut dixi repræsentat.

Hæc uolui subijcere ò Princeps generosissime Ferrande, quoniam hoc in libro ut præfatus sum, nihil falsum aut dubium scribere uolui. Quod si cui ea quæ proponimus nō succedant, seipsum ignorantia non me accuset mendacij. Sed ad rem regredior. Eiusdem deliquij tempore crocea omnia uidentur: multis etiam dolor non leuis capitis contingit. Causa est quod lumen paucum est, & ob id croceum. Indicat hoc aurora quæ & ipsa crocea est, unde illud Vergilij:

Titoni croceum linquens aurora cubile.

Atq; eadem ratione in aere fieri permutationem necesse est magnam, ob quam quibus caput est imbecille dolet. Verum dices, nonne dum Sol oritur parum etiam luminis ad nos peruenit, & dum occidit, & tamen illud candidum est, sicut & quod paruo foramine per fenestram in obscurum cubiculum ingreditur? Sed causa huius est, quod dum Sol oritur aut occidit parum temporis absunit, manet autem diu in deliquio, quod si quis primos radios, qui non ex centro ueniunt, tum maximè procul inspiciat, croceos absq; dubio illos esse uidebit. Ex his igitur duo perspicua sunt: Solem unde quacq; non ex solo centro radios emittere: & tamen radios

Cur deliquij Solis tempore omnia crocea.

Solem totū & unde quacq; radios emittere.

radios qui ex centro emittuntur esse ualidiores, quod & si non fatearis modo primum concedas, nihil ad res demonstrandas detrimenti afferet. Verū ut dixi ex toto Sole tanq̄ ex igne undequaq̄ radios prod. re clareret, quoniam deliquij tempore, pars quæ centro opposita est occupatur à Luna, & tum aer & parietes illuminantur.

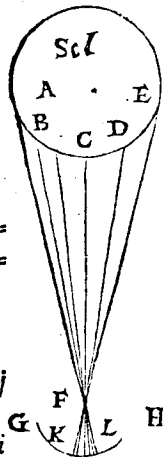
Quomodo speculū concauū omnes radios in unum colligat.

Cur radij perpendiculares soli sint ualidi.

Dispositioe ultima.

Cur radij proximi perpendiculo sint ualidi.

Speculum concauum quo magis eo facilius accendit.



Est etiam ratio speculi concaui hoc ostendens, quoniam non aliter in unum punctum coire possent omnes radij, nisi à toto Sole procederent. Finge tu ex centro Solis solum illustrari speculum, profectò solus radius unus in speculi centrum redibit, unde fit ut in centro speculi concaui ignis semper accendatur: & omnes ex Sole radij coeant. Hoc enim Euclides rectè demonstrauit in suis specularibus. Nam ex A B C D E in F, omnes centrum reflectuntur, quare in F ignis accenditur.

Sed meritò dubitabis, primo cur radij qui in seipsos reflectuntur, hi autem soli sunt perpendiculares, ualidi sint: causa est manifesta: qui enim reflectitur à perpendiculo in seipsum redit, ut ex E in F, ex K, quare conduplicatur radius secundū longitudinem totus: qui autem ex alio puncto in E K reflectitur, illū secat & abit, at qui secat in puncto secat, igitur nullam præbet uim. Nam punctus cum careat quātitate, caret & uiribus, igitur & si infiniti radij per eundem punctum reflectantur, nihilo sunt robustiores. Nam quod est nihilum, quantumuis ingemines nihil producit: igitur radijs qui non reflectuntur à perpendiculo, nulla prorsus est uis, ut secant, Proximis tamen ac proximioribus eo maior est uis, quoniā radius radio proximus est, non quia secet in puncto, nam sectio nihil refert, cum ut dixi in indiuisibili fiat, sed propinquitas: nam iuxta longitudinem diu & magno spacio si radius radio hæret, utriusq̄ uis in unum coit, ac quasi ingeminatur. Quasi dixi, quoniam solus à perpendiculo cum in se redeat, etiam solus uim suam exquisitè duplicat.

Altera dubitatio erat, si speculum sit magnum ex parte K G, reflexi radij cur non illuminant circumstantes partes circa F, ut saltem claritas reddatur, uerum omnes hi radij infra F reflectuntur. Nam si ducatur radius ex E in G, angulus E G K maior erit recto in angulo F G E, igitur reflectetur infra F G per angulum F G E: quare quanto maius est speculum, & maior etiam suæ sphaeræ portio, eo magis atq̄ celerius accendit. Huius tamen generis speculum non procul ignem accendere potest, cum semper in centro radij cogantur.

Cur specula caua cū ubiq̄ reflectant radios nō tamen ubiq̄ reddunt imaginem.

Supereft tertia dubitatio non leuis, quoniam radij qui ex parte E C, à puncto K reflectuntur, ut ex K, procedēs à puncto D uersus H reflectetur, & saltem illuminabit partes iuxta F contra experimētum, euidens est hoc magis

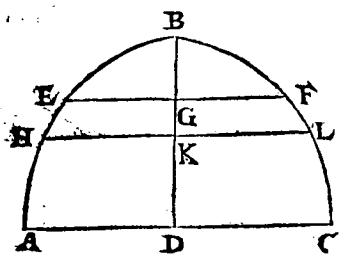
magis in radijs ex B & C in K deductis. Causa huius est, quod sparguntur, nullusq̄ est perpēdicularis radius, lumenq̄ in F ingens obfuscat proximas partes, debilior etiā est radius ex concauo speculo reflexus quàm ex plano, quia labitur si non sit perpendicularis. Causæ igitur roboris radiorum sunt per se coitio à perpendiculi, ut in cauis speculis: Proxima huic est reflexio à perpendiculi absq̄ coitione, ut in planis speculis directè Soli expositis. Tertia succedit reflexio non à perpendiculi, sed tamen ad angulos æquales, ut à plano speculo non directè Soli exposito: nam nec hanc oculus sustinet. Quarta reddit imaginem, sed sustineri potest, cum radij ad æqualem angulum reflectuntur, sed sparguntur, ut in cauis speculis extra pyramidem utramq̄: & quæ à centro speculi ad speculū, & à centro speculi ad rem uisam, ut extra pyramidem F K L & F A C. Quinta est, cum à corpore non polito reflectuntur radij, ad uisum inutilis, non ad calorem, nam & hi perpendiculares ut dixi reflexi, ingemināt caliditatem propter coitionem, sed imaginem haud reddunt. Causæ autē roboris radiorum per accidens dicuntur, magnitudo & propinquitas lucidi, & quod radius ille ex centro lucidi proficiscatur: tum synceritas medij & radiorum ipsorum. His causis accidit ut lumen aliud alio euadat ualidius, unde reflexionem solarium radiorum ex Luna & syderibus ob distantiam quanquam puriorem tolleramus, à crystallo & aqua oculis ferre non possumus.

Causa roboris radiorū per se & per accidens.

Verum cū tres uideantur esse modi accendēdi ignem ex speculo: primus ut omnes radij perpendiculares incidentes colligantur in uno puncto per reflexionem: qui fit ut dictum est cum cauo speculo sphaerico, Secundus, ut omnes radij è centro Solis prodeuntes reflectantur fermè in punctū, & hic fit per parabolē, quoniam ob distantiam tales radij in unum quasi coeunt, ac unius radij tantum uicem gerunt. E speculo etiam plano hic fit, sed non accendit ignem, nec quicq̄ interponere licet. Tertius est, ut omnes equidistantes colligantur, qui è Sole prodeunt in punctum unum, qui etiam fit parabolē: extare de hoc libros Archimedis ubi docet comburentia specula parabolē constare. Franciscum Maurolycum Messanensem scripsisse apud Conradum Gesnerum inuenio. res autem sic se habet. Cum superficies conum secat, & superficiei diameter æquidistat, lateri trigoni inscripti superficiei conum ex uertice secantis, & ipsa prima superficies quæ non per uerticem transit, basi sua secat perpendicularis existens super lineam quæ axi & dimetiēti prioris orthogonia superstat, prior superficies parabolē dicitur, quæ sit A B C. cuius recta à uertice B diuidens A C rectam subiectā æquis lateribus, cuius B A & B C, uocetur dimetiēns B D. Est autem inuenire lineam unam puta E F, quæ talem semper habeat proportionē ad perpendiculārē quamcunq̄ ex latere

Quot modis fiant specula comburentia.





ex latere super diametrum uenientem, qualis est ipsius perpendicularis ad partem dimetientis inter uerticem & perpendicularem interceptam, Velut sit illa linea EF, talem habebit igitur EF proportionem ad HK, qualis HK ad KB: & similiter talem proportionem habebit EF ad AD, qualis AD ad DB, & ita de alijs. Constat igitur tunc quod oportet esse illam lineam EF, cuius EG dimidium sit, duplū ad BC, & uocabitur tunc EF latus rectum, & omnes lineae æquidistantes BD, seu radij reflectentur in G, uel breuius, quia ad idem redit: si illa linea ponatur AD, tunc AD æqualis DB: & BG erit quarta pars BD: nam nil refert quod latus extendatur à latere ad latus: seu à latere ad dimetientem, dummodo scias quod locus cōcurfus distat à puncto B per quartam partem lateris recti.

De speculo quod cōburit naues procul uenientes.

De temperamenti cap. 2.

Sed si propositum sit facere speculum quod procul cōburat, qualem fecisse Galenus narrat Archimedes, qui hostium triremes deusserit: manifestum est specula, seu à parabole sumpta fuerint, seu à circulo ac sphaera, maxima esse oportere, id est, portiones maximarum sphaerarum, aut conorum maximorum, parabolis partem non tamen maximam. Velut si ad M. passus extendere ignem libeat, circulum describemus, cuius dimetiens sit duo millia passuum, huius tantam assumemus portionem ut rotunditas non lateat, partem scilicet sexagesimam, cui dimetientem pro altitudine in termino uno adijciemus, & dimetiente fixo circūagemus circuli partem, quæ nobis portionem sphaeræ describet, quam cum exposuerimus, ignem Soli exposita procul & ualidissimum ad passus M. accendet. Nunc autem non adeo utilis ob bellicas machinas: olim uerò tutissima. Quæ uero à parabole procedit conflagratio uiolentior est, sed magis laboriosa.

Speculū quod occulta reuelat.

Verum postquā de speculis res prodigiosas narrare aggressus sum, speculi quo occulta uideamus compositionem docere proposui. Plana igitur duo specula ex crystallo factitia, qualia Venetijs fiunt, quia non adeo ut chalybea uitiantur, æqualia ad unguem iunge: ita ut alterius longitudo longitudini reliqui ad amussim hæreat, & ut circa axem possit uelut integumentum circumuolui. Sic ut superficies unius cum alterius superficie quandoq; unum planum efficiat: quandoq; solidum, rectum, obtusum, acutumq; ut libuerit. Tunc in sublimi speculū immobile è directo loci suspendes latentis, ita ut speculi facies plano tuo perpendicularis immineat: speculi autem mobilis facies longitudinem loco, quem desideras oppositam habeat, tunc quicquid geretur in cubiculo illo, modo lux adsit, circumuoluto mobili speculo donec æqualem angulum faciat, quod oculus tibi declarabit, dum quod quæris uides, spectabis omnia.

Quod

Quod si locus quem uidere desideras sublimior sit, quàm ille in quo es, editiore loco suspende.

Eadem ratione si uelis quod procul sit, v. M. passuum uidere, & interiectis muris, aut in hostili ciuitate, edito loco speculum ad perpendicularū seu finitori æquidistans quàm maximum suspende, aliud uerò in manu habens, ut illius facies respiciat (non prorsus supina neq; ad perpendicularum exquisitè erecta) speculum quod superius collocasti, demum sensim te è directo primi speculi elongabis, paulatimq; ac alternatim, modo dextra modo sinistra inflectens, donec locum plenè conspicias in speculo tuo, tunc illud uix mouens à situ, uidebis quæcuncq; illic aguntur & fiunt: nec aliud est huic rei, ut dixi, quàm machinarum hostilium ignearum impedimentum.

Quod si libeat spectare ea quæ in uia fiunt, Sole splendente in fenestra orbem è uitro collocabis, inde oclusa fenestra uidebis imagines per foramen translatas in opposito plano, sed cum obscuris coloribus, subijcies igitur candidissimam chartam eo loco quo imagines uides, & intentam rem mira ratione assequeris, duplices facies, & quaternos oculos, & ternos, & te ipsum monoculum, & auersam effigiem, atq; alia mira innumera cauum speculum ostendet: non solum sphaericum sed & conicum ac cylindricum. Hoc ramen ultimum longe etiam maiora representabit, uelut quaternas facies, oblongam etiam atq; strictissimam, & modo per breuem atq; latissimam. Quid tandem omnia fermè præterq; ueram, more hominum huius ætatis: qui omnia nouerunt magis quàm bene facere aut uera dicere.

Sunt & specula quæ multas facies ostendunt, ut quæ è planis multis constant, alia quæ ignem accendunt, quod è multis constant circulis, ac deniq; compositorum infinita monstra, quæ referre est superuacuum, illa nunc ostendamus, quæ in aere imagines representant. Superius caua retulimus, sunt & cōuexa sphaerica, sed exquisitissima cylindrica conuexa. Constituatur rima fenestræ è directo alicuius tabulæ pictæ, sic ut è loco quopiam cubiculi per rimam possit inspicere, eo uerò in loco cylindricū speculum conuexum statuatur, super tripodem ad planum perpendicularē, inde oculus sic colloca ut è speculo uidere possis tabulam quam extra posuisti: eam igitur imaginem ut in aere pendentem uidebis inter speculum atq; fenestræ rimam.

Quod si homines uolantes uidere in speculo libeat, ut uolare uideantur, quatuor sunt necessaria, ut moueantur, ut brachia agitent: hæc duo præstabit homo, quem uolantem uidere desideras: seu ipse fueris, seu alij sint: quanquam & motum assimilare possis speculi motu, sed non leue est hoc incommodum. Tertium est ut in sublimi pendeat ne terræ hæ-

Modus uideendi loca cū suis coloribus occulta.

Specula uarias res representantia.

Specula imagines miro modo in aere representantia.

Speculū quod representat homines uolantes.

rere uideatur: quartum ut pedes uelut in uolantibus auibus cū capite & brachijs æquidistant pauimento: hæc igitur duo speculum præstabit pulcherrimè. Duo igitur tigna æqualia ad angulū rectum iuncta, ut rectus angulus in sublimi sit, ac leuia ad modum gnomonis compones, iuxta angulum intus duo magna specula plana ex aduerso æquali altitudine constitues, quæ pendula esse satis intelligis. Cum itaq; ab his tantum abscedis, ut in altero calcaneum ad unguem assequaris, ex motu secundum rectam lineam, & brachiorum iactatione uolantem inspicere uideberis.

*Vt imaginem tuam simul accedentem & recedentem uideas.*

*Quomodo dorsum tuum spectare possis.*

*Quæ contingat ex duobus speculis.*

*Quomodo utrum & gulam uideamus.*

*De crystallino prismate mira.*

Eisdem rationibus quas diximus, si specula duo se contangantia, atq; in una superficie plana existentia ita collocaueris, ut altero ad te accedente, reliquum abscedat, quod fiet si super trabe rectè & ad perpendicularum collocatis, uinculum quod inuolutum sit sensim explicetur: uidebis imaginem tuam accedentem in altero, in reliquo retrocedentem. Quòd si dorsum tuum uidere uelis, speculis duobus planis id commodè assequeris, quæ quanto maiora fuerint, eo erunt etiam meliora. Primum retro collocabis medio situ inter supinum & erectum, alterū sublimiore loco quàm tu sis medio situ inter pronum & erectum ante oculos tuos: optimeq; quæcunq; in tergo habes uidere poteris. Memineris etiam si gratia exempli annulum ex aduerso speculi collocaueris, annulus uerò & ipse speculum sit uelut incluso Sapphiro: uidebis in speculo imaginem annuli, in cuius gemma imago tua apparebit: hoc autem ex multiplici reflexione continget. Idem in duobus continget speculis, & multo maiore miraculo in tribus. At si profunda obscuraq; ut uterum, gulam, cubiculum tenebrosū uidere propositum sit, amphoram magnam aqua plenam uitream colloca è directo loci, & lumen post amphoram, ut amphora media sit in recta linea inter lumen ac locum quem uidere desideras, inde omni alio sublato lumine oculum tuum colloca, ubi amphoræ lumen non impedias, locum tamen inspicere possis, uidebisq; cuncta ut in luce clara.

Crystalli prisma uerò multas speculorum uires habet, ut quòd multas formas referat, tum etiam auersas capitibus in imo & pedibus supra, ut caua specula, tum monoculos & quatuor oculis, in eo etiam colores maximè dum aduersus Solem secundum longitudinem collocatur pulcherrimos & inimitabiles apparent, uerum oculis applicatum, tum maximè ubi arbores sint & prata pulchritudinem cœlestem refert: coronas, irides, tapeta ubiq; sparsa, colores splendidissimos, roseos, candidos, uirides, puniceos, cæruleos, aureos, mixtosq; omnes, ac gratissimi aspectus: aliam in sublimi atq; auersam effigiem rerum ostendit, quasi planis in montes assurgentibus. Finitorem etiam, ac regiones fingit, cum distantia maxima atq; iucundi uisus, ut quæ illum non labefactet sed re-

creet:

creet: oportet autem magnum esse prisma, purissimumq; crystallum.

At uerò ut iam speculis relictis & crystallo, synceri uisus aliquas falsas imagines referam, scilicet quomodo res una duæ uideri possint, tempus esse uidetur. Contingit autem hoc, quia uisus sic rectè uidet, ut radij in pupillam cadant orthogonij seu dicas perpendiculares, & quasi rectà in coniunctionem neruorum ferantur, cum igitur obliquantur oculi, ut nerui sursum ac deorsum deprimantur, una res duæ uidebuntur. Et generaliter quæcunq; loco, forma, magnitudine, aut colore distincta uidebuntur, duo apparebunt: & si sint unum. Hoc autem contingit, seu loco alter oculorum dimoueat, seu diuersis medijs uideamus, uelut si oculorum alteri conspiciendum obijciatur, reliquo per purum uidente aerem, uel si res in aqua partim sit, partim in aere: nam fracta uel duæ iudicantur, uel si inter oculos medium sit obiectum, quòd rem unam uideri prohibeat, quæ si uel non rectè ad oculorum posita sit situm quasi illis æquidistans, aut colores uarios ostendat, tunc duæ res una firmitus existimabuntur. Quædam enim res prope oculum nihil impediunt, quoniam minores sunt distantia oculorum, procul & prope rem uisam eam tegunt. Rursus aliæ oculis proximæ impediunt, procul autem parum, quia angulus qui ex eis fit ob distantiam iuxta oculum coangustatur, uerum & eadem ratione quæ in plano pinguntur, solida apparent.

*Diuerfitas impediendum uisum.*

Hoc autem maximè duabus ex causis, altera est umbra à qua oculum iudicium illud refert: si umbra igitur umbrosū, & solidum corpus: adeo enim sensus assueuere iudicio ex diuturno usu contracto, ut referant in insulis nuper repertis nec habitatis unquam aliàs, aues non refugientes, capi manibus: altera est ut consideres quæ pars corporis uideatur, uelut in cubo suprema anterior dextra aut sinistra: latent reliquæ superficies, inde umbram ad lumen quod ante te finges ad altitudinem dimidij recti collocabis, corpus aut pro lineis quæ ab oculo ad cubum sup planum extenduntur. Potes & ab angulo intuitum constituere, & lumen à latere. Rursus alia ratio est tabulæ quæ in pariete pendet, alia eius quæ sub oculis ac manibus finitori æquidistans iacet: uerum in omnibus hoc commune est, ut rem ipsam constituas eodem loco, & angulos ac puncta eadem in plano, & ad oculos, & ad lumē exprimas, ut terminos rei uisæ. Cum enim anguli fuerint æquales, & coloribus ac umbris adiuuantur, ut eadem corpora referant necesse est. Idem enim idem refert, & simile simile. Memento tamen ut locum uisus æqualis obserues, is est humanæ figuræ caput, cū homo in tabella pictus fuerit, quæcunq; enim infra illud uidebuntur humilia, quæcunq; supra sublimia, nō secus quàm si uerè tali in situ forent oculus iudicabit. Igitur ut solida referas, sunt hæc quatuor

*Ratio solida in plano pingendi.*

*Ratio mensuræ in pictura.*

o iij absoluen

absoluēda: forma rei ex radijs oculorum sumpta, umbra ex radijs lucis, colos qui non alius esse debet quàm eius corporis sub ea luce & sub eo situ collocata: ac demum situs in tabella, ad hominis depicti rationem, cuius uertex in directo sit tuorum oculorum, statuendus est. Quid enim aliud est pictura quàm imitatio affectuum, quæ sunt in corporibus ad luminis comparationem ex solo plano: nam & si animi etiam dispositiones ex pictura liceat coniectari, non tamen aliter quàm ut per corporeos affectus exprimuntur. Dixi ad luminis comparationem: unde alia erit narrantis facies, alia in radijs Solis existentis, alia uerò sub noctis quadã obscuritate, alia in lumine Lunæ, alia candelæ constituti, ob id decet admodum lucerna experiri.

*Pictura est imitatio affectuum quæ sunt in corporibus ad luminis comparationem.*

*Quaedam melius à longe uidentur quàm prope.*

*Auxiliū ad recte pingendū.*

*Speculo picturæ probandæ.*

Quid miraris de lumine: cum quædam procul uideantur, quæ prope latent, ut in marsupio meo chalybeo distincta quadratis figura nigris lineis à longe uidetur aliàs inuisa. Sic & stellæ nocte uidentur, quæ die latent: unde etiam reticulo adiuuant opus. In paruo enim spacio error uel minimus latere non potest, & ad rectitudinem manum artificis dirigit. Eadem fermè ratione speculo picturæ probandæ sunt. Nam speculū cum euerfas res ostendat, multa quæ iam latuerant detegit. Vt enim ordo multa abscondit, unde gemmarij margaritas certo ordine collocant, in medio maculatas constituētes, ac pulcherrimas in extremis terminis, ac sensim à pulcherrimis ad turpiores descendunt, ne comparatione turpes agnoscantur: quasdam interdum uitiorum mutatione gratiam retinentes, iuxta ponunt: ita contraria ratione speculum detegit mendas, conuerso ordine priore ob quem placebat pictura. Ita speculo quod omnia contrario ordine ac prepostero ostendat, literas cōtrario ordine scriptas, rectè illas eo repræsentante legimus.

*Ordo colorum sibi congruentium.*

*Candidus color uenenum picturis.*

Cæterum ut ad picturam reuertar, nec obiter colores sunt disponēdi: sed inter claros obscuri, inter obscuros clari sedem si habeant, decorem & ornamentum picturæ adducunt. Ergo rubeus inter cæruleum & uiridem, Candidus inter cinereum & croceum interponendus erit. Sed caueendum est ne candido multum in picturis utaris: est enim uelut illarum uenenum. Nam splendore suo uenustatem primo, ac grauitatem quandam ab artis opere aufert, colores autem reliquos obscurat, & umbras rerum uitiat.

*Cur cū Sol sit maior terra, non tamen radios et umbras rectas ubiq; mittat.*

Sed de coloribus suo etiam loco dicendum denuò erit. At nunc de luce, lumine, & hæc consequente umbra sermonē iam aggressi sumus. Itaq; cum ex toto Sole iam radios procedere dixerimus, Solem q; ipsum terra longe maiorem, multos subit admiratio, cur non umbræ omnibus rectè sint: & undiq; etiam æstas semper. At causa huius est, quod quanquam perpendiculares radij ad terram deferantur ut plana est, hoc enim confiteri

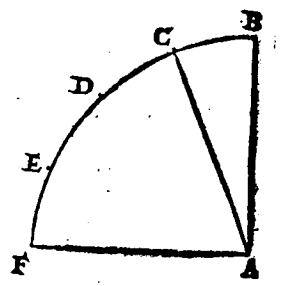
veri necessarium est, haud tamen in centrum hi radij terræ diriguntur, unde cum rotunda sit non plana terra, radij qui ad nos ueniunt ex situ rerum quæ terræ incumbunt perpendiculares esse non possunt, unde solū uerticem quasi ex puncto Sol à parte boreali tangit, umbras igitur australes efficere non potest. Facile istud figura effinges, si duos circulos alterum minorem, maiorem alterum describas. In minore autem à centro ductis lineis, paululum extra circulum ipsum proferas, quicquid extra fuerit, homines, plantas, turre, & montes existima: uidebis quàm minimo spacio comprehendatur quod ex utraq; parte radios à maiore circulo excipere potest: ergo solum hi, qui per dimidiam partem, idest, per passuum M. xliij. quæ Soli è directo subiicitur, umbras habebūt rectas. Vt uero hoc facile, ita difficilius est rationem reddere, cur nō ubiq; æstas sit, cum ubiq; super planum terræ radij perpendiculares incidant: at dioces non perpendiculares sunt: non enim ad centrum terræ tendunt. At id non sufficere uidetur, cum ratio reflexionis ex hoc robur ut ostendimus accipiat, quod radius in se redeat: at magnitudo terræ hoc facit: nam & plana specula ad perpendiculum reflectūt, si supina in terram ponantur. Verum hoc nō est: imò alio radij reflexi tendunt ad aduersam Solis partem. Quomodo igitur à planis speculis perpendiculis fiet reflexio: cū sic Soli fuerit expositum, ut illius superficies si protracta quantum uelim intelligatur, semper æquidistabit superficiem planæ Solem contingenti in puncto, per quam producta ex centro Solis ad superficiem speculi recta transit. Finge igitur ex terræ centro lineas ad illius superficiem ueniētes planis orthogonias incumbere, intelliges ea plana nihil facere, ut radij ex Sole, quibus maior sit longe terra, in ipsa plana sint orthogonij. Cū igitur ad nos Solis radij nostramq; planitiem ueniant, nec perpendiculares centri ratione terræ, cum in terræ centrum non tendant, nec uelut super erectam speculi superficiem, cum planum terræ sit in quod perpendiculis ex centro terræ cadat: nec planum hoc plano Solis æquidistare illi possit, in quod recta è centro Solis perpendiculis itenit, neutro modo perpendiculares ad nos uenient, igitur æstas non ubiq; erit.

*Cur non ubiq; æstas semper æstas.*

*Quomodo plana specula ut reddant radiū perpendicularem debeant collocari in Sole.*

*Aedificia quæ multū excalefacere aerem possunt.*

Liquet autem ex his aedificia posse fieri, quæ etiam hyeme non parum aerem excalefacient. Hæc uerò non ad terræ centrum erecta rectè esse oportet: Sed ut Solem hyemalem ad perpendiculum excipiant. Itaq; ut exemplum rei præbeam, sit habitatio nostra in A, super plano AF, perpendicularis ad centrum terræ AB, quam constat distare ab æquinoctij circulo partibus xliij. & media: ab hyemali igitur distabit paribus lxvij. fiat igitur circuli pars quarta BCF, & fiat BC partium xxij. ex his quibus BF est nonaginta, distabit igitur punctus C partibus nonaginta ab hyemali



hyemali tropico: quare cum Sol ibi erit, erecta plana aut caua cylindrica superficie A C, in meridie radios perpendiculares excipiet: fiat etiam arcus C E partium xlvij. & iuxta declinationem cuiusq; diei Solis describantur partes, & moles A C retro agatur: sicq; perpetuo anno radios perpendiculares excipiet, ut ante tempus holera & fructus habere possis, red daturq; iucunda mansio.

*Sola sphaera si tu umbram non mutat.*

*Umbrarum magnitudinis ratio.*

*Finis umbrarum in Sole omnium corporum.*

*Ratio cognoscendi proportionem cuiuscunq; syderis ad suam altitudinem.*

Iam his de causis intelligis, non solum duplicem perpendicularium radiorum rationem, sed etiam umbrarum discrimina, quae quidem in omnibus mutantur corporibus ob situm corporis, sola sphaera excepta: nam illa eodem loco manens luce etiam quiescente, eandem umbram facit. At non sic reliqua corpora, sed uirga si secundum radiorum Solis longitudinem extendatur, nullam propemodum faciunt umbram: nisi quantum ipsa uirga habuerit crassitudinis. Si uero uirga sic statuatur, ut umbra eius perpendicularis sit super umbram erectae alterius uirgae in plano, tunc erit haec umbra media, aequalisq; ad unguem ipsi uirgae, nisi quantum ex elongatione a plano terrae propter Solis magnitudinem illi decesserit, quod perexiguum tamen est. Ita tamen perexiguum, quod omne corpus Soli expositum hac ratione umbram finit in tanta distantia quanta est magnitudo dimetientis illius corporis centies ac nouies sumpta. Talis enim est proportio distantiae Solis a terra ad suam scilicet Solis diametrum ferme. Ex quo patet, non obscura ratio cognoscendi proportionem altitudinis cuiuscunq; syderis ad suam magnitudinem. Nam collocata sphaera notae diametri in summo montis, uidebis qua in distantia finiatur umbra, inde colliges eam esse proportionem altitudinis ad diametrum syderis, quae est rectae distantiae inter locum finis umbrae & diametrum sphaerae. Cum igitur super uirgam plano aequidistantem, quae umbram mediam faciat, uirgam aliam super perpendicularem constitues, ita quod Solis radius & ipse super eam perpendicularis cadat, tunc maxima umbra fiet, quae a tali magnitudine & Solis tali situ possit prouenire. Haec autem non paulo maior erit ipsa uirgae longitudine, contingitq; hoc ob plani terrae inclinationem a situ superficiei, in quam ex centro Solis perpendicularis radius cadit, reliquae omnes intra hos terminos constituntur, permisceturq; magnitudinis & paruitatis causae, ut ad hos simplices situs magis aut minus accesserint.

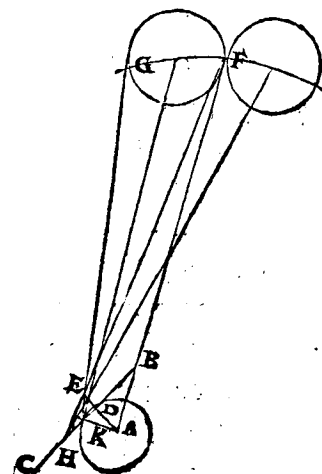
*Cur astra nos iter agentes sequi uideantur, rari autem recedere a nobis ac retro agi dum praeteruehimur nauis? Causa non obscura est, quoniam cum astrorum distantia ad totam terrae magnitudinem maximam habeat proportionem, locum syderis progressus noster mutare non potest: quod enim oculus non percipit, esse ac si non foret iam*

Verum ut ad Solis altitudinem caeterorumq; astrorum reuertar, illud demirari contingit, cur astra omnia nos iter agentes sequi uideantur, rari autem recedere a nobis ac retro agi dum praeteruehimur nauis? Causa non obscura est, quoniam cum astrorum distantia ad totam terrae magnitudinem maximam habeat proportionem, locum syderis progressus noster mutare non potest: quod enim oculus non percipit, esse ac si non foret iam

iam docuimus. Cum igitur sydus, gratia exempli, nos praecedat cubiti magnitudine, cum per terna millia passuum processerimus, cubiti magnitudine sydus etiam praecedere nos oportet uideri: quonia terna millia passuum cum syderis altitudine angulum nullum sensibilem faciunt. Proecedentibus igitur nobis ut semper nos uideatur cubito antecedere, sydus necesse est ut nobiscum moueri uideatur, atq; eadem ratione quae post terga sunt ut sequi uideantur pariter necesse est. At si alium ambulantiem inspicias, tu autem quiescas, illa non moueri uidebuntur: uerum sydera ob aspectus diuersitatem non eundem situm oculi tui comparatione habebunt, nam aliqua uidebitur post tergum reliquisse quae ante erant, quae cum in nobisipsis contingere nequeat, sed ut uideamus sydera semper sub eodem situ loci nostri comparatione sub quo prius fuerant, necesse est ut nobiscum hac de causa uenire uideantur, ac nos perpetuo comitari. At in nauis cum nos quiescere nobis uideamur, procedente autem nauis, quae ante erant post terga relinquuntur: cum igitur oculus motum percipiat, nos autem putat quiescere, quia in nauis quiescimus, necesse est ut arbitretur ripas & arbores moueri uersus nos, ac deinde post terga: contraria syderum motus ratione.

Eadem de causa dubitare sed contrario modo contingit, cur Solis radius & Sol ipse, cum totum terrae ambitum circuant, & Sol caelum, neque Sol tamen in caelo, neque radius in terra moueri uidentur, cum ipsi radius milies millena passuum singulis horis, si non plus saltem procedant. De Sole causa est, quia circulus in quo circumfertur haud magnus oculo uideatur, ideo motus uidetur: moueri autem non: cum sensim procedat & minimum sit spacium quod pertransire cernitur, & ut clarius dicam, angulus quem facit singulis momentis ob motum, est insensibilis: igitur iuxta nostra supposita, quae antea docuimus, Sol non uidebitur moueri, nec ullum aliud sydus eadem ratione, uerum de radijs alia est ratio. Etenim illi motu suo angulum sensibilem efficiunt in oculo, ideoq; moueri deberent uideri. Cur autem non moueantur causa est, quia posita terra cuius centrum A, & plano eius ut dixi quod refert punctum D, sed nobis ob magnitudinem est B C, & turris quae perpendicularis est super planum D E, & Solis extremum in F, quod produciens radius F E H, producit umbram H D, cum autem Sol processerit in G, producto radio G E K, relinquit umbram K D, igitur cum radius F H & G K iudicetur unus ab oculo, uidetur solum pertransisse ex H in K, dum Sol mouetur ex F in G, sed spacium H K est paruus, cum sit comparatum ad altitudinem D E, quae est par-

*Cur Sol cum in horis 24. eius radius terram circuant, quiescere tamen uideantur.*



p ua,

ua, igitur cum sensim moueatur, & transeat solum spacium  $\eta \kappa$ , puta in quarta horæ singulo momēto, nullum spacium transibit, quod angulum efficiat, quem oculus sentiat, igitur uidebitur ex illo supposito sæpius repetito radius  $F H$  dum mouebitur semper quiescere.

At dices causam clarè uideo cur quiescere uideatur, quomodo autem transeat in una hora  $M$ , passuum millena, si transit solum ex  $\eta$  in  $\kappa$ , non uideo. Ergo ratio huius est, quia radius  $F E H$ , non est idem cum  $G E K$ , sed pro quolibet momento mutatur: nam cū Sol in circulo sui orbis moueatur, punctus qui illuminat  $E$ , & est  $F$ , semper altior euadit, & ob hanc mutationem illustratio Solis in terra perpetuò tremere uidetur: aliàs em̄ atq; alius radius perpetuo cum succedat, atq; celerrimè hæc fiat mutatio tremētis rei speciem effingit. Alia causa quæ maior est ac plus ad rem facit, est quòd motus hic in comparatione ad turrim  $D E$ , est ualde inæqualis. Nam & si in hora solum duorū cubitorum spacium transeat, utpote cum Sol est in meridie, alia in hora infinitum peragrat, ut in ultima hora diei, in qua umbra mille, gratia exempli, cubitorum, fit infinita, cum em̄ Solis altitudo à linea  $B C$ , ad cælum Solis protensa tanta fuerit, quāta est altitudo  $D E$ , tunc manifestum est umbram turris infinitam futuram.

Cur illustratio  
Solis in terra  
semper tremere  
uideatur.

Quomodo alti-  
tudo cuiuslibet  
syderis à  
terra quacūq;  
hora habeatur.

His cognitis adeò humana subtilitas processit ut altitudinem syderis cuiuscunq; & quacunq; hora à centro terræ inuenire posset. Sit igitur sy-  
dus  $F$ , seu centro seu parte qua uideri potest nihil curo, uirga  $D E$ , nota & perpendicularis super planū  $B C$  in priore figura, & illius umbra  $D H$  cognita: sumo altitudinem per planisphærium  $F$  syderis, qua detracta à  $lxxx$ , habeo angulū  $F A E$ . Sed quia trigoni  $H D C$  angulus  $D$  est rectus, & proportio  $H D$  umbræ ad  $D C$  cognita mensura, igitur ex tabula de chorda & arcu cognitus erit angulus  $D E H$ , quare residuus  $A E F$ , igitur & reliquus  $A F E$ , cum  $A$  iam docuerimus esse angulum differentie altitudinis à  $lxxx$ , partibus: igitur trigoni  $A F E$  anguli noti omnes & laterum proportio ex tabula eadem, quare cum  $A C$  sit diameter terræ, nam  $D E$  non est sensibilis, cum sit uirga, cognita erit proportio  $A F$ , ad  $A D$ , sed  $A D$  est ut diximus quinquies mille  $M$ , passuum, igitur  $A F$  cognita est quæct passuum  $M$ , sit. Quòd si angulum  $F A E$ , non ex planisphærio sed ex loco syderis quæsieris, rectius egeris, uirgam autem  $D E$  habere oportet, circulum in imo chalybeum, cui insistat orthogonia, tum & planum ad unguem inferna parte circulum esse, ut cum applicetur plano intelligas an illud uerè planū sit, habeat & superius à quatuor lateribus plumbea perpendicularia: & notæ sit magnitudinis à summitate uertice usq; ad imam chalybei circuli superficiem. Cum igitur uirga fixa circulo tenus illoq; hærente unde quacq; plano, etiam perpendicularia adhæserint uirgæ, tūc planum illud & uerè planum est, & tale in quod ducta ex centro terræ linea

Virgæ qua altitudo syderū  
habetur constructio.

perpen

perpendicularis est, & hoc planum ad altitudinem sumendam idoneum est. Quòd si uel dum hæret circulus plano, perpendicularia nō hærent: aut dum hærent perpendicularia, circulus ab aliqua parte planum non tangit, planum illud non est idoneum. Quare si uelis hac cura carere, uirgam tabulæ planæ & leni magnæ ad perpendicularum infige: & tunc ubicunq; tabulam collocaueris ut perpendicularia uirgam tangant, opportunū tibi planum inuenisse persuadeto. Quòd si magnitudinem postmodum syderis etiam scire libeat, ex umbræ fine, ut dixi superius, cum iam altitudinē noueris potes inuenire. Verum quia scire hunc umbræ finem est operosum, & non omnino leue: tum maximè in alijs syderibus à Sole & Luna, hoc alia uia facillimè assequeris. Sume planisphærio dimetientē syderis quem duplica, & ei decimam nonam partem adde, & cū hoc diuide semper septem millia & ducenta, & numerus proueniens est proportio altitudinis ad dimetientem syderis. Cum igitur altitudinem syderis iam cognitam habeas, & proportionem altitudinis ad dimetientem, palàm est dimetientem cognitam esse. Velut ponamus dimetientem syderis minuta nouem cum dimidio, duplicabo hæc, & fiet minuta decem & nouem, quibus addam semper partem decimam nonam, ob magnitudinem dimetientis in tabula, & fiet minuta uiginti: diuido septem millia ducenta, & sunt minuta dimetiētis, & exeunt trecenta sexaginta, & ideo manifestum est ex hoc dimetientem eius syderis, esse suæ altitudinis partem trecentessimam ac sexagesimam. Ergo quantū utilitatis præbeat, & quàm subtilis sit contemplatio radiorum, ex his omnibus patet:

Magnitudinē  
cuiuscunq; sy-  
deris qualiter  
inueniamus.

à cæteris autem mensuris, ut de quibus tractauerim  
in libro duodecimo perfecti operis,  
nunc abstinebo.

Liber

p ij

# LIBER QUINTVS

## De mixtione, & mixtis imperfectis, seu metallicis.



**M**ACTENVS igitur quinque ferme partes totius operis sunt absolutae, Scilicet de principijs occultioribus, materia, forma, uacuo, corporum unitione, primo: De elementis Secundo, quoniam principia essent iam integra, absoluta & manifesta. Tertio de coelo. Quarto de lumine & luce. Quintam partem, quae est de his quae apparent non plenè absoluimus, cum multa desint quae ad aures & alios sensus tum mentem & etiam ad oculos pertinent. Nunc igitur de mixtis agendum erit, Nam mixta primis illis indigent, tum elementis, ac coelo, & lumine, ac luce, propterea de illis primum tractauimus. Indigere autem mixta ipsa coelo, & quantum coeli constitutio in hac possit inferiora, manifestis argumentis deprehendere licet. Nam farina quae Augusto mense è frumeto mola confecta est, toto anno apud nos seruari solet incorrupta. Et zythum quod Martij Luna fit, ferunt durare toto anno, cum aestate diebus xx. hyeme duobus mensibus maneat incorruptum. Causa esse potest, quod Martio mense, semina adhuc uiuunt lupi salictarij, humidum autem tunc planè consumptum est, maximè enim distat à tempore quo collectum fuit semen illud, ob id efficacem & minimè humidam Birram seu ceruissiam, hoc enim nomen Germani zytho Dioscoridis indiderunt, efficere potest, efficax est tunc semen, quoniam soleat eo tempore pullulare. Infinita sunt huius rei experimenta: nam Vergiliae herbae cum stellis eiusdem nominis oriuntur & occidunt: sed illud solum repetere cogor, mixta haec omnia, solo duntaxat homine excepto, terra & aqua & coelesti calore constare. Horum pars sub terra latitat, alia in undis, alia uero supra terram: nunc autem de his quae natura latitant dicere propositum est.

Quaecumque igitur mixta sub terra aquisue sunt motus expertia, in quatuor genera diuiduntur, Terras, succos, lapides, metalla. Non posse autem plura esse hoc ostenditur argumento, nam uel liquefcunt & redeuntia in propriam formam dura manent, & haec metalla uocantur. Nihil enim aliud est metallum quam quod liquefcere potest, & cum redit durum manet. Durum autem duobus modis intelligo, quod non facile cedat, nec facile frangitur.

Luna obseruaciones pro conseruatione farinae & zythi.

Virgiliarum herbarum mixtura. Plini. lib. 18. cap. 27.

Genera omnia eorum quae sub terra latent, quatuor esse demonstratur.

igitur, tale autem omne manifestum est quod duci potest, unde bitumen ducitur & non resistit, crystallus resistit & melius stibium, sed non ducuntur, ideo percussa facile franguntur. Quod uero liquefcit & dum redit durum non est, succus uocatur. Quod omnino non liquefcit, uel durum est, & uocatur lapis, uel molle, & facillimè in minima transiens, & uocatur terra.

Præter hæc tamè quatuor permixta ex his sunt alia plura genera corporum. Quod si rectè quis numerare sciat undecim nec plura posse esse comperiet. Sunt autem hæc: succus, lapis, succus terra, succus metallum, Metallum lapis, Metallum terra, Terra lapis, Tum succus terra lapis, succus terra metallum, Succus lapis metallum, Terra lapis metallum, demum succus lapis terra metallum. Simplicium exempla sunt succi sulphur, lapidis crystallus, terrae lemnia, metalli argentum. Compositorum autem exempla suo loco referam, ne inutiliter repetere multa cogar. Simplicium autem necessaria exempla fuere, quia non de omnibus primo sum tractaturus: nam quaecumque solida manent perfecta uoco: ut metalla & lapides, de quibus posterius dicturus sum: molliora autem imperfecta, tum mixta, tum succos, & terras appello, quae metallica nuncupabo omnia, ad differentiationem lapidum & metallorum: de metallicis igitur nunc primum dicere aggrediar, à terrarum generibus initium ducens.

Terrarum itaque genera sunt, uel coloribus, uel odore, uel usu distincta, de his quae usu distinguuntur generaliter superius diximus, de alijs autem quae colore distinguuntur etiam absoluta est disputatio, superest ut de usu quarundam dicamus, tum etiam de odore. Odoratae terrae raræ sunt, quae male olent frequentes. Sunt enim omnes quae olent metallicis partibus commixtae. Refert tamen Agricola Mariaebergi in Saxonia, dum ex argentaria fodina diuorum Sebastiani & Fabiani coram Henrico Saxonum Principe erueretur argentum, tam fragrantem odorem effuisse ut Princeps exclamauerit, Calcutum adesse: est enim ea urbs Indiae, quae odorata omnia mittit. At mali odoris frequentiora sunt exempla, adeoque odores hi prauis sunt, ut etiam sauiant. Annebergi enim in fodina argentea, cui nomen erat Corona rosacea, ut idem refert, duodecim homines repente sunt suffocati, unde relicta est magno metu ne daemones mali illam inhabitarent, hoc enim illis persuasum, cum ex odore terrarum aut lapidum hoc contingat, nam receptus in cerebro protinus exanimat, nec mirandum subesse pleraque foeda in terrae uisceribus, uelut & animalium stercorea. Sed non solum foeda, uerum & cuiuscumque generis sunt materiae sub illa uarij usus. Ut olim in Britannia ex puteis terra candida effodiebatur, non minus centum passibus profundis, ex qua postquam argentum detraxisset inspersi agri adeo foecundi reddebantur, ut semel

Composita corpora undecim sunt generum.

De terrarum diuisionibus.

Terra bene olens.

Terra male olens.

Quid sub terra. Terra Britannica.

in uita insperasse sufficeret. Itaque omnis terra quae latet, uelut & hominum uiscera alicui usui est. Sed nos partim usus latet, partim effodere negligentia ipsa dissuadet. Sunt ubique dico etiam in urbibus, nedum agris lapides sub terra uarij, uarijque usus terrarum genera, tum uarij coloris, metallica pleraque, sed nos in montibus tantum quaerimus. Indicio autem est sic esse, cum quae olim terrae infocundae haberentur, ut Germania argenti nunc sint feracissimae: aliae deserunt postquam feraces fuerant. Causa est quod cum ubique metalla & lapides & succi sint, temporum successu terra euanescente deteguntur, alia crescente occuluntur, ut recte uideatur dixisse, quasi Anaxagoras in omnibus esse omnia, uerum in montibus praeter copiam, hoc est, utilitatis quod aquae ad humiliora loca si quae occurrant facile deriuantur. In agris autem aquam, quae sub terra manat cum exigua sit exhauriendo siccabimus prius, inde muro aut saxi loca, ex quibus manat impediemus atque obstruemus. Sicque cuniculos ad euertenda oppida etiam sub aqua effodiunt, & fossas ipsas fodiendo sub ipsis superant. Alio modo per circuitus deducta aqua, ut etiam apud Herodotum Cyrus docetur a Croeso, flumina exinanimus, rursus tamen in priorem alueum inferius deducentes: eodem modo etiam sub terra fluentes riuulos alio auertere licebit, in eosdem rursus deducetes, ut sic effodere infra aquam possimus. Sunt & loca humiliora in quae traducimus quandoque illam, non amplius reducentes, quo praesidio in montibus maxime uti conceditur, ob loci altitudinem. Nam aqua quae passim sub terra inuenitur, necque admodum profunda, nec aequalis, nec continua existit. Quod profunda non sit, ostendunt murorum fundamenta & aedium, quae plerumque ad terram quae sub aqua est pertingunt. Quod non aequalis sit altitudinis, diuersitas profunditatis puteorum declarat. Quod non continua, sed frequentibus riuulis deriuetur, facile est intelligere: cum duorum puteorum aquae uix senis passibus distantium admodum sapore & salubritate differant. Deducuntur autem riuuli non recto tramite, sed plerumque tortuosi: uel ob alterius aquae occursum, uel ob lapides media in uia constitutos, uel quia cavitatem quandam in quam commodius confluant aquae inuenierunt. Ergo si sub ea fodere libeat, liceat ut dixi tribus modis: terrasque diuersi generis lapides, metalla, succos, ac reliqua huiusmodi inuenire.

Sed ad terrarum rursus usum deuenio: In Valdeburgia Germaniae argillae genus est, densum ac pingue, tenuissimaeque substantiae, quod nec ignibus laeditur, nec liquores sorbet, nec exsudat. Videntur enim figulinorum uasorum esse haec quinque laudes, ut sint leuissima, ut non sorbeant, ut non exsudent, ut non facile frangantur, ut ignibus resistant: mirum quam parua diuersitate, quod uasa sua ignibus non frangantur. Florentini in condiendis cibis commodi assequantur: Mediolanenses non: igitur tenuem oportet

Dies multa de  
tegit alia oc-  
cultat.

De aqua sub  
terra.

Cuniculi sub  
aqua.

De aqua quae  
sub terra pas-  
sim inuenitur.

Cur riuuli a-  
quarum obli-  
qui.

Vasa figulina  
optima.

oportet esse argillam, imò tenuissimam, & natura leuem ac pinguem. Hoc genus si bene subigatur, ac diu, uasa efficit Myrrhinis proxima. Sunt autem Myrrhina ea quae hodie uocantur Porcellanae dicente Plinio. Oriens Myrrhina mittit: inueniuntur enim ibi in pluribus locis nec insignibus, maxime Parthici regni, praecipue tamen in Carmania. Humor esse putant, sub terrae calore densatum. Amplitudine nusquam paruos excedunt abacos, Crassitudine raro quanta dictum est necessaria uasi potior: splendor his sine uiribus, nitorque uerius quam splendor. Sed in precio uarietas colorum, subinde circumagentibus se maculis in purpuram candoremque, & tertium ex utroque ignescentem uelut per transitum coloris, purpura rubescente, aut lacte candescente. Sunt qui maxime in his laudent extremitates, & quosdam colorum repercussus, quales in caelesti arcu spectantur. His maculae pingues placent. Translucere quicquam, aut pallere uitium est. Item sales uerrucaeque non eminentes, sed ut in corpore etiam plerumque sessiles. Aliqua & in odore commendatio est. Ergo quis non uidet figulina haec esse, & eius generis, quod ut dixi hodie Porcellanas solemus appellare: constant enim & haec ex succo quodam sub terra densato: & ex oriente uehuntur. At nostra pallidiora sunt, & odore carent, & quae ex his etiam translucent magis probantur, folijsque ac imaginibus placent: nullumque purpurae uestigium, quae omnia uidentur ab antiqua myrrhina dissidere, uerum temporum uarietas & opificum, tum usus hoc pepererunt. Nam precium fecit copiam, dum multitudinem augere student, cum uero materia deesset nobilior, aliam supponere: inde excogitata pictura refarcienda utilitatis causa, ita honos ac synceritas uasis decessit. Aut enim uilius materia, aut non eadem, uel omnino impurior, aut non adeo elaborata, aut uasa ipsa ante tempus eruta, ob lucri cupiditatem, morae impatientibus, utcunque res se habeat, & precium, & locus, & materia, & modus quo fiunt, eadem esse docet haec myrrhinis, nec tamen minus est superbum his coenare quam auratis, atque ex argento uasis. Atque haec & Lemnia maior nobilitas inter terrarum genera aut argillarum. Lemnos insula nostri maris est: mons qui eam gignit, nec lapidem habet, nec arborem, utilis cruentis fluxibus & ulceribus, sed magis uenenis. Ob id arborem non alit, quoniam siccissima est, nec in lapidem coit, quoniam adeo est tenuis substantiae ut non excipiat aquam, sed potius ab aqua excipitur. Habet & pinguedinis aliquid, qua uenenis resistat. Manifestum uero ex his, quoniam arte talem efficere possumus, ut si argillam communem diu contundamus, ac aqua in qua Scordion & iuniperi semen incocta sint, aspergamus, in tumulosque formemus, denuo etiam tundentes inspergentes ac in tumulos dirigentes ac siccantes. Feret utique temporis iacturam commodum, & farciat. Nam Lemniae sphragidis precium est pro auri pondere,

Myrrhina uasa  
seu Porcellanae.  
77. naturalis  
historiae. ca. 2.

Lemnia terra.

Cur terra raro bene olet.

Aque cur ce- leriter odorem boni amittit.

Armenia terra.

Gemmae cur in peste utiles.

Modus faciendi lutum Armenium artificiosum naturalis praestantius.

Cur in montibus metallica generentur.

pondere, adeo crevit in inmensum res uilissima, ubi desijt ob raritatem esse communis, intercepta enim ambitione principaliu medicoru, qui regi orientis assistunt, nobilior haberi coepit. Nec tamen olet, hoc enim rarum est terris atque aquis omnibus. Nam ut bene oleat, tenui humido, ac bene concocto opus est: aquae humidum bene concoctum esse non potest, quod plurimum sit terrae quod non sit tenuis, odor ut dixi suavis non est. Admixtis tamen quibusdam, contingit terram aut aquam bene olere. Quamobrem manifestum est terram & aquam etiam si bene oleant breui odorem amittere, ut contingit aquae rosaceae, & magis uiolaceae. Terrae igitur & aquae maxima pars odore caret, magna est etiam quae grauiter olet, minima quae bene.

Proxima Lemniae est Armenia, quae rubra est, & egregie siccatur: Ob id pestilentibus morbis & tabi, illi quae ulcere pulmonis prouenit salutaris. Nam & ob eandem causam Carbunculi, Smaragdi, Sapphiri, Hyacinthi, Margaritae, corallique utiles sunt in peste, quod uehementer scilicet siccent: uerum ut minus Armenio luto id agunt, ita spiritui uitali reparando sunt utiliores lapides: Est igitur Armenium lutum siccissimum, ac moderate frigidum, minime acre: sed tamen tenuissimum. Ob id etiam uenenis erodentibus salutare, ut cantharidibus item putrefacientibus, ut marino lepori.

Est & Apuliae lutum rubrum, & Armenio uiribus non absimile, eo tamen longe imbecilius. Quid tamen prohibet ne melius reddatur etiam Armenio: Elue igitur Apulicum lutum: repurga ab arena: inde diligenter siccatum aceto acerrimo, & olei parte sexta excipe, ut in formam pulvis redigatur. Sepelies autem hudo loco in multos annos. Ergo aduersus uenena medicamenta tum uermes hac ratione conficies, terra argilacea purissima, oleo, aceto, scordio, iuniperi semine, gentiana, diptamo contundendo diu, inde sepeliendo in multos annos.

Quaeret forsitan, quid iuuat ad uitam tam diuturna sepultura: eadem profecto quae in montibus ad metallicorum generationem causa conducit. Sed uiuacior in montibus tamen, ob plures causas. Nam montes uita quandam habent speciem, cum saxis constant. Saxa autem uiuere docuimus, ubi autem uita, ibi etiam omnis naturalis generatio promptior est. Accedit quod montium uires non exhauriuntur ligonibus, rastris, aratro: nec ullo modo hominum industria perspirare coguntur. Est etiam montium solidior substantia, unde calor ille melius continetur, qui in agris ob terrae mollitiem difflatur. Esse autem calorem illum coelestem iam docuimus, tum quia igneus, ac putridus parum alter, reliquus nulla ex parte generationi utilis est, tum etiam quod uideamus in oriente & meridie gemmas nobiliores, & aurum perfectissimum magis generari. Quin etiam si quis eiusdem generis gemmas conferat in oriente ac meridie

die

Causa cur aurum & gemmae in oriente & meridie magis generentur.

Humidum pingue generatio ni idoneum, aqueum inutile.

die genitas, ut carbunculos & amethystos, cum his quos Germania mittit, mirum in modum differre & duricie & splendore animaduertet, atque adeo uehementer ut non eiusdem generis esse putet, causa est quod oriens calidior sit & humidior, pinguiorque. Ergo si feminibus haec generarentur, aut igneus ille calor esset, aut putridus, quandoquidem & in Islandia insula sub septentrione ardeant montes, quid prohiberet perfectissimas gemmas generari, tum etiam auro abundare?

Sunt etiam in montibus niues, & diuturna glacies, quae calorem in imo recondunt, & laeta omnia ob id faciunt, cum in agris calor dissoluitur ab aeris externo calore: quo fit ut ad rem de montibus redeam, ut montes metallicorum generationi sint magis parati. Nec etiam illorum uis arboribus herbisue exinanitur: steriles enim magis sunt montes agris etiam si sint fertilissimi. Aqua etiam & humidum ob accliuem situm magis defluunt ex montibus, quorum copia in superficie agrorum generatio metallorum impeditur.

At dices, modo inter causas cur agri metallica non gignant enumerasti, quod humidum absimitur, modo humidam copiam in eis rursus metallicorum generationi obstare censes. Et hercle utrumque uerum est: nam humidum pingue quo magis abundat, eo fertilius redditur solum, non solum metallorum sed & plantarum: aqueum autem impedit. Causa huius est, quod humidum generationi aptum, calidum etiam esse oportet. Aqueum autem humidum frigidum est, & concoctioni contumax. Ideo calidae regiones, ubi abundauerint aquis, omnes fertillimae: quoniam aqueum humidum calore Solis celeriter in pingue transit: in frigidis uero locis aqua multa sterilitatem parit, & agros refrigerat.

Eademque ratio ferme est in temporibus. Nam prae aestate gaudent aquis, hyeme autem tardius pullulare herbas facit irrigatio assidua: itaque constat agros, si ad montes comparentur, aquei humidi plus habere & minus pinguis. Itaque & montes arborum & uitium feraces, uix metallicis abundare uidebis, nisi in profundo, quod pingue humidum a plantis absumatur: ubi uero lapides maximi & solidi, humidum diu saxis contentum ac tenuissimum distillans concrefcit in nobiles gemmas. Et ob id splendidiore gemmae plerumque inter durissima & maxima saxa inueniuntur. Illud etiam tot montium commodis ad metallicorum generationem adijcitur, quod montes ubi cc, aut ccc, passibus effoderis, adhuc super terra esse dicere te possis, atque inde aquas a latere, & terram iam effossam facilius deriuare ac transferre. In plano prorsus hic labor duplicatus est, nec ut in montibus ruinis locum licet patefacere, nec facile diuinare potes ubi metallica iaceant: nec inuenta persequi, ut in edito loco, quoniam nullis signis a lateribus iuari potes.

q His



His tot tantisque causis, planis pauci operam dant, & si ubique sint metallica, montibus plurimi excauandis incumbunt. Nam labor unus est inuenisse locum & genus metalli, alter longe maior truncum fodinae scire. Hoc autem ex editiore loco cognouisse solum laboriosissimum est. Et enim ut altius rem ipsam repetam: cum sub terra, ut dixi, passim aquae riuuli fluant, ac rursus sub aqua terra, in qua plerumque metallica in planis iacent. Rursus etiam sub terra illa aquam plerique esse existimant, ut etiam sub imo maris aquas dulces aliqui esse crediderint, quamuis difficili experimento: aliasque ut audio frustra tentatum Venetis, nondum constante quaesito, an sub priore aqua alia sit. Cuius rei argumentum mihi esse uidetur, quod homini etiam in imo corporis uenae sint: & Arethusam fluuium referunt ab Elide sub Alpei nomine uenientem emergere in Sicilia iuxta Syracusas mari praeteruectum: sunt qui fontem Arethusam uocent potius quam fluuium: aquae etiam in insulis dulces id persuadere possunt. Denique cum in montium iugis aquam, tum in imo etiam emergere uideamus, quid aliud de terra possumus coniectari? cum mons seu terra sit sepultus, seu emineat, eandem habeat rationem: in eoque indicio hoc argumentum demonstrat. Quid autem prohibuerit ne Venetis aquam inuenerint dulcem, non fat scio.

An sub aqua prima quae sub terra est alia sit aqua.

2. Meteor. 3. Quomodo aqua dulcis in mari habeatur.

Sed sunt qui etiam modicum aquae dulcis hauriant e mari auctore Aristotele, nec falso experimento. Demittitur enim uasculum cereum satis crassum, & undique occlusum, quod ubi diu in mari manserit, aquam admittit, sal non admittit, inde dulcis aqua, & potui commoda extrahitur: nam aqua dum tenuis est ingreditur, sal quod terrestre sit, prohibetur a cera.

Quadruplex mixtionis generis.

Itaque ut ad rem propositam reuertar, sub aqua prima fit mixtio in terra, & ut dixi in montibus maxime, & mixtorum diuersorum generatio. Mixtio autem est proprie hic dicta. Nam cum quatuor modis contingat: alia enim est dissimilium formarumque mutantium, & uocatur generatio, de qua hic sermonem habebimus: alia uero eorum, quae sunt dissimilia, nec formam mutant omnia, quae si liquidorum sit uocatur crasis, ut cum aqua & uinum miscentur, si autem sit siccorum uocatur mixtio: ut cum milliū & triticum & auena simul iunguntur: & si similia sint aceruus uocabitur: & hoc est quartum mixtionis genus, ut cum frumentum simul cogitur in cumulum.

Crasis quomodo fiat.

Antequam autem de perfecta loquar mixtione, de crasi ut sensui magis manifesta sermonem sum habiturus. Diximus uinum aquae mixtum per crasim misceri: Nam cum neutra substantia pereat, forma etiam uini remanet. Itaque ne corporum mutuus daretur ingressus, aut diuisio ad minima, ita ut corpora constarent ex indiuiduis partibus, necesse fuit, ut re-

ctè Ari-

ctè Aristoteles de augmento censet, formam augeri, non autem materiam. Nam cum minimo aliquid adijcitur, totum misceri est impossibile. Nam si materia materiae misceretur, corpora se penetrarent. Sed ut in uino aquae mixto forma uini ubique conspicitur, tam & si uini materia ubique non sit, sed & loca quae aqua materia sunt repleta, sic contingit in uera mixtione, nam ut dixi aqua non uerè uino miscetur. Eorum enim quae uerè miscentur formas omnes saltem ex parte perire necesse est. At uini forma nequaquam perit. Ostendit experimentum aquam uino non perfecte misceri. Quod si linteum uino aquae mixto imponatur, promineatque extra urceum, aqua e uase tota ascendit per linteum, syncerumque relinquit in calice uinum. Quo experimento proditur lymphatum a puro, nec posset hoc fieri si uinum & aqua misceretur. Rursus aqua calicis imum petit, ob idque insipidus in fundo potus, & melius longè aquae uinum quam uino aquam superinfundere. Etenim si uinum aquae imponas, supernabit non solum argumento dicto, sed quod si aquae panis crustulum prius superimponens super crustulum sensim effundas uinum, uidebis non obscure etiam detracto crustulo uinum aquae supernatare, nulla prorsus mixtione inita. Ergo licet haec tria seorsum in calice inspicere: atque uinum sub oleo, & sub uino aquam.

Quomodo aqua a uino separatur.

Quo pacto uinum miscendum.

Quomodo aqua uinum in calice superstat.

Quamobrem quaerere iure licet, quid ex his tenuius, nam loci causa si quod leuius est superstat oleum uino, uinum aqua leuius est, suadet & hoc quod oleum prompte ardeat, aqua nunquam, uinum medio modo se habet. Accedit quod uinum oleo, Galeno teste, parte nona est grauius, cum enim uas olei libras nouem continens, effuso oleo uino impleueris, uinum pondus decem librarum aequabit. Itaque nihil oleo ad uitae longitudinem praestantius: quod tenuissimum sit, pinguisimum, ac excrementorum expers, und fit ut propter pinguedinem ac tenuitatem calorem naturalem maxime accendat: ob synceritatem autem calorem ipsum minime fatiget, & uias non obstruat. Quae duo impedimenta ad uitae breuitatem multum faciunt: ualeat igitur mulsum cum oleo uti licuerit. Optimum enim est nulla prorsus excrementa gignere: quod illi proximum est, genita protinus eiecisse. Tantum enim detrimenti affert excrementa retinuisse, ut uirgula retenta lapidem soleat procreare, ob id ludo, lectionibus, scribendoque assueti, facile eo morbi genere corripuntur. Non expellere uero superflua quandoque etiam mortem affert praesentaneam, oleum igitur uitae tot modis conducit. Quartum tenuitatis olei argumentum est, quod facile penetret: Seris ob id imponitur, ut facile uertantur claues. Contraria ratione halinitrum cerae mixtum liquefacte prohibet ne omnino ocreae transmittant aquam: si ipsis diu ad ignem ac diligenter imbuantur, oportet autem halinitrum tenuissime contritum esse. At si cerae pingue aliquid miscueris adhuc melius erit.

Libello de ponderibus.

Oleum, uinum & aqua quid ex his tenuius.

Oleum producenda uitae maxime conduce re.

Lapides uesicae cur generentur.

Ocreae ab aqua immunis quomodo fiant.

q n Sed

Sed ad propositam disputationē redeo: Namque tria sunt quæ aquam & oleo & uino tenuiorem esse ostendunt: Primum quod si aqua & oleum misceantur, ignique in uase superponantur, prius tota absumitur aqua, quam olei ferme stilla, cum tamen aqua frigiditate sua magis repugnet, & in imo posita minus recipiat caloris, cum lebes ibi frigeat, nec uix possit exhalare oleo oppressa, etiam si in aerem uertatur. Secundum quod ut quis aquam ebiberit æstate, protinus per sudorem prodit, non sic oleum uinumque. Tertium, quod sit magis perspicua utrisque. Sed perspicuitatis causa est, quod colore careat: celeris resolutionis, quod minimè pinguis sit, sudoris, quod non nutriat, & quod ob frigus calidum iam dissolutum humorem foras protrudat, neque ipsa exit, sed tantummodo expellit feruentem humoris ferocem partem.

Lib. de sensu  
& sensili.

At dices Aristotelem sentire, quod aqua oleo sit tenuior: sed per tenue rarum ac minimè uiscidum, uel etiam non coactum intellexit. Vinum forsitan aquæ quod supernatet præferet: id tamen non demonstrat: nam & pinguedo aquæ superstat, quoniam coacta est, nec enim descendit quod tenax est, ut nec tenuis plumbea lamina, nam quæ pinguia sunt non merguntur etiam si grauiora essent, non solum quod aerem contineant, sed etiam quod simul descendere coguntur. Itaque talia cum uix misceantur, crasim nunquam faciunt.

Vinum corruptum  
quomodo emendatur.

Eadem ratione nec uino lac miscetur. Solent enim corruptum uinum in uas mundum transferre, lactisque partem decimam sensim adijcere, inde post dies octo referato uase minutim uendere, cumque clarum & bonum uideatur, si tamen diutius moretur in calice uel uase denuo corrumpitur. Relinquit etiam quod effusum est in calicis margine butyrosam pinguedinem, ob quam fraus detegitur. Est tamen lucrosa fraus. Si tamen prohibere potius consilium est antequam conturbetur ne putrescat, decima pars ardentis aquæ immixta efficit: melius longè sulphur, sed odore prodit dolum, meminime bibisse: idem potest alumen, sed noxia ambo, ualetudini uehementer obsunt. Facile est etiam omnia uina adulterata metallicis dignoscere. Nam in calice horis relicta xxiii, fundum ob grauitatem petente metallico, uina instar uappæ colore relicto. Cur igitur lac uinum emendat: quia crasim quasi facta pingue subsidet lactis secum trahens quod turbulentum est, aquea lactis in uino relicta parte, quæ uini uitia obscurat. Inde paruæ uini partes uitia detegunt, quod ob imbecillitatem celerius ab aere denuo corrumpatur. At odoris uitium in gratiam etiam commutant gario-

Vinum adulteratum  
quomodo dignoscatur.

Vinum quomodo  
reddatur odoratum.

phili citrangulo undeque infixi, ipso uero suspenso in uase, sic ut uinum non tangat. Ergo quæ natura non sunt similia, crasim non faciunt, ut uinum cum aqua, nisi imbecillum, multo minus cum lacte uinum, minus adhuc & nullo modo liquida hæc cum oleo. At lora magis uerè mixta est,

est, quod efferbuerit, nec tamen planè mixta, cum mixtio naturæ sit non artis opus, nec etiam ignis. Quæcumque igitur uerè mixta sunt, unam tantum elementi formam sed non exquisitam ostendunt. Reliquorum solum uires. Nam si non ubique elementa in mixto essent, acruus esset quod mixtum est non res genita: si ubique & secundum substantiam corpora inuicem mutuo se penetrarent. Ostensum est autem hoc in medicinae libris.

Elementa actus  
sunt in omnibus  
mixtis.

Est igitur forma mixti uictoris elementi imperfecta. Omnia igitur mixta aut terrea sunt, ut lapides & plantæ, uel aquea, ut lac & oleum, uel plantæ mixta, ut animalium corpora. Non igitur eodem modo fit mixtio, quod nutritio, uel augmentum. Nam in mixtione aliquid alicui additur, in illis quod potentia est, ei quod est actu, & secundum quamlibet formam partem fit augmentum, non autem materiæ, quoniam materia sine fine diuidi potest. Atque idem de nutritione. Igitur augmentum & nutritio secundum formam uerè fiunt: secundum materiam autem est sola additio, quoniam undique aliquid iuxta apponitur. Minima ergo pars carnis, accedente nutrimento augetur tota secundum formam, sed secundum materiam non, uerum tantum in circuitu. Sed neque hoc modo proprie: uerum ut dixi augmenti & nutritionis ferme eadem est ratio, imò & generationis. Hæc enim fiunt ab anima: solius enim animæ opus est eodem modo posse attenuare, tum unire ac transmutare. Etenim si quid aliud uita carens hoc posset, illud maxime posset ignis: est enim eorum omnium, quæ non uiuunt robustissimum, at non potest: ut enim iam docuimus, quod accedit iuxta apponitur ei quod comburitur, non autem substantiam priorem ingreditur, itaque omnia mixta uel uiuere uel uixisse necessarium est.

2. Contrad.  
trac. 1. con. 1.

Mixtio in quo  
ab augmento  
& nutritione  
differat.

Mixta omnia  
uiuere octo  
stenditur ratio  
nibus.

Sumatur autem ratio hoc modo: quia nutriuntur, & nutrimentum non fit nisi ab anima: & quod animam habet uiuit. Quod si nutrirî neges, concedes saltem generari, at nihil generatur nisi ab anima, quia ut dixi sola illa miscet.

Videmus etiam omnia mixta sensim degenerare ab elementis grauioribus, uelut lapides, & minus etiam metallicas terras, post succos, inde metalla, post plantas, & animalia imperfecta, & deinde perfectiora sensim donec ad hominem perueniamus, cuius compositio ab elementorum natura ac substantia tantum abesse uidetur, ut nullo modo ex eis illum constare quis credat: igitur si homo, animalia, & plantæ uiuunt, cum unus sit & idem calor cœlestis, qui hæc omnia miscet, sed illa minus, hæc magis, ut suo loco ostendemus, manifestum est quod recte dixit Hippocrates, animam nihil aliud esse quam cœleste illud calidum. Quod & Aristotelis opinioni adhæret, dum uult spiritus calorem proportionem habere quandam cum elemento stellarum. Nam seu calor sit anima,

2. de generatio  
ne animal. c. 3.

q. iiij. seu

seu illius primum instrumentum, ubi calor, hic erit, palam est oportere adesse etiam ipsam animam, quare & uitam: est enim uita nihil aliud quam opus animæ.

*Vita quid sit.*

Clarius idem fit experimento: nam plumbum cum in cerusam uertitur, ac uritur, tertiadecima parte sui ponderis augetur. Hoc fit quia calor ille cœlestis euanescit: nam certum est adijci nihil, & tamen crescit: cum igitur par ratio etiã in animalibus uideatur, quæ grauiora morte fiunt, quoniam exhalante anima secum calor etiam, ac quicquid ab illo est elaboratum euanescit: manifestum est corpora metallica & lapides ipsos etiam uiuere.

*Plumbum dum in cerusam uertitur, augetur pondere.*

*Corpora mortuorum cur uiuentium corporibus grauiora.*

*Elementa quomodo in mixto duobus modis.*

*Cur quedam densa leuia, & rara grauiora.*

*An aliquod mixtum terra grauius.*

*Quatuor causas quibus fit ut uas cinere plenum tantundem aque excipiat quantum uacuum posset continere.*

At dices, quomodo ablata leuiore parte scilicet calore ab animalibus aut metallicis, illud quod relinquitur grauius fit: palam est hoc contingere, uelut in ouis, uitreis, quæ supernatant aquæ: imo chalybeis & plumbis aere illa sustinente, qui intus continetur, fracta autem hæc protinus descendunt, at non in nobis aer, sed quemadmodum in aqua aer in illis, ita in animalibus & metallis in aere pars ignea pondus detrahit. Sunt etenim substantiæ elementorum aliquæ ut dixi in mixtis, sed fractæ: & qualitates aliorum, ut in lacte substantia quidem aquea, aer autem ac terra & æthereum seu igneum à calore concoctum secundum qualitatem. Duobus enim modis elementa in mixtis sunt, uno quidem ut à generatione, atque ita sola terra & aqua, uerum alterum eorum secundum substantiam, reliqui substantia non apparet, ut autem cœlestis calor in illa egit, quatuor formæ uidentur elementorum substantia & natura, non sola qualitate differentium. Eo fit ut densa quædam leuia, & rara quædam grauiora esse possent: nam cum parua quantitas terræ calefit, ut in aeris substantiam transmutetur, nec tamen aer ingreditur, leue, id est, & densum, ut pingue omne, & lignum aloes: at contra si terra parum elaboretur, magna autem sit aeris pars intus ac ubique conspicua minutissimis tamen partibus, rarum dicetur, & tamen graue non parum erit, graue autem densum, & rarum leue, facile intelligimus.

Ex hoc patet solutio non leuis quæstionis, cur plumbum grauius sit terra, nam in plumbo nulla ferme est raritas, terra autem cum non cohæreat, admittit aerem, & ob id plumbo uidetur leuior, quod aquam habet aeris loco. Terra etiam hæc, ut dixi, non pura est terra, sed habet metallicam substantiam admixtam. Eo fit quod etiam de cineribus testantur, ut uas illis plenum tantundem hauriat aquæ cinere non eiectione, palam enim quod aeris non paruam partem adesse oportet, inde partis tenuioris etiam cineris fit exhalatio, reliquum uero cineris concreuit ac cogitur, & aquæ pars ab immodica siccitate resoluitur.

Itaque ut ad rem propositam reuertar, metallica uiuere etiam hoc argu-  
mento

mento deprehenditur, quod in montibus non secus ac plantæ nascuntur, patulis siquidem ramis, radicibus, truncis, ac ueluti floribus, ac fructibus, ut non aliud sit metallum aut metallica substantia quam planta sepulta, ac tota sub terra nascens: Nec poterat super terram crescere, quia aut friabilis erat, ut calchantum, uel nimis grauis, ut plumbum, ita & talpam inter animalia, & uermes, & buffones sub terra nasci cernimus. Sed non fuit commodum animalia sub terra gignere, tot quot plantas, quia uita & nutritio, quibus solis metalla indigent, sub terra fieri & perfici possunt, respiratio uero qua perfecta animalia, difficulter satis: ea de causa metallicorum genera, etiam longe plura quam quis existimet, natura sub terra progenuit, ut ausim dicere ea numerari haud posse. Nam si plus quam quingentis herbarum speciebus natura orbem exornat, animaliaque super hæc induxit, uerisimile est sub terra non paucioribus luisse modis, imò longe pluribus, sed multa latent in imo: alia autem ad proxima genera similitudine colorum aut substantiæ traducimus. Quædam rara sunt, ut etiam si supra terram essent inuenire liceret, uelut & nostris temporibus stirpium non pauca genera, quorum tamen Dioscorides meminuit. Alia etiam contemni cœperunt postquam inuenta essent, ignoto illorum usu, ita fit ut ex maximo metallicorum numero paucissima cognoscamus. Eorum etiam quæ cognoscimus genera pauciora sunt quam existimamus: cum alia aliorum sint fructus, folia, exhalationes, radices, atque ea sunt quæ nunquam disiunguntur, dicemus autem ea quæ sint, & quorum locis suis, nunc propositam quæstionem prosequamur.

Dixeramus metallica, ac metalla, tum lapides uiuere. Quorum enim est maturitas, & acerbitas, ac senium, eorum etiam est uita. Nam lapides quidam immaturi, & colore diluto, & substantia haud concocta inueniuntur: pars quoque uelut & in eiusdem arboris fructibus purior, alia impurior cernitur. Ad sunt præterea uenæ & instrumenta nutritionis, & meatus non laxiores sed molliores, ut in lapidibus cernere licet, quibus facile possumus persuaderi non aliter, quam plantas & ossa in animalibus nutriri, nam si per accessum & additionem auferentur, his haud quam indigerent. Lapidibus enim qui calore solum concreuit, quos topophos nominamus, & qui solo frigore haud uenas habent substantiamque ordinatam, uelut in ueris lapidibus, quicquid uitam habent: nam topi uita carent. Est etiam mors in eis, quare & uita. Hercules enim lapis apud me sæpius in paucis annis extinctus est: cum enim traheret ferrum alacriter, postmodum temporis successu trahere desijt. Quid enim aliud est uita quam operatio animæ. Ostensum est autem hoc in medicis tractationibus, quod solum uiuentia operationem habent: uiuunt etiam elementa quoquomodo ut dictum est, cum ad proprias regiones sponte ferantur, mixta

autem

*Cur metallica multa sub terra & pauca animalia.*

*Metallica penes esse specie innumerabilia.*

*Metallica metallicorum esse fructus, folia, radices, & exhalationes.*

autem omnia longe meliore: nam natura semper melius aliquid intendit, quam id ex quo constituit. Ob id igitur Simplicio haud crediderim dicenti: ut ab Herculeo lapide ferrum trahitur, ita existimari aurum ab osse piscis milui trahi. Hoc enim quod in physicis expositionibus scripsit rationi repugnat: quandoquidem os illud non uiuit. Ostensum est autem omnem operationem esse uiuentis, & ut uiuit. Nam & si elementa etiam uiuant, hoc opus elementorum haud esse potest: sed attractio propria cuiusdam rei, uiuentis est uita, quæ nutrimento saltem utatur, at os piscis non uiuit, cum detraxeris ab animali, uitæ eo genere, quod nutrimento utitur. Sublata enim anima est sentiens manifeste: at hæc nutritiua eadem est. Itaque adeo hac in demonstratione confido, ut quamuis non sim expertus, ausim tamen dicere, impossibile esse, ut os milui piscis aurum non secus ac ferrum Hercules lapis trahat: à uiuente autem re alia quapiam ut lapide, aut animali, uel arbore quamdiu uixerit, hoc fieri proculdubio potest.

*Ratio demonstrans contra Simplicium, quod os piscis milui aurum non trahit.*  
 Ergo metallica in montibus non secus ac arbores iacent: cum radicibus suis, trunco, ramis, pluribus folijs, & sunt tenues quædam partes, nonnunquam floribus ac fructibus: carent enim plerumque fructibus & floribus, cum uideamus & hoc etiam plantis contingere, quæ in puteis nascuntur, & in umbra, uel arido nimis loco, ut adiantho, scolopendro, licheni, & non paucis caprificis, cum in muris nascuntur: palam enim est fructus & flores luxuriantis arboris ac fecundæ esse signa. Fecunditas tum ab humore, tum à calore Solis fit. Ob id igitur nil mirum metallicis flores & fructus plerumque deesse: cum Sol semper, humor etiam copiosus plerumque desit.

*Quomodo metallica abundante in montibus deprehendamus 15. indicijs.*  
 Vbi uerò abundant metallica si uelis deprehendere certis & non paucis opus est coniecturis: ostendit primo ferax prouincia, ut nunc argenti Germania. Sic in Italia argentum uix, aurum nullo modo effodere licet: ut igitur in fecunda regione plures fecundi agri, ita in feraci metallorum prouincia plerique montes etiam præter spem metalla ferunt. Montes etiam altissimi ut ad eruendum sunt difficiliores, ita ad largiendum sunt liberaliores: raro enim in humilioribus collibus materia hæc copiosa inuenitur. Plerumque uero montium cacumina, quæ ad meridiem tendunt, radicibus ad boream spectantibus argumentum metalli præbent, & maximè argenti, cuius fodinæ feraciores rectè ex oriente in occidentem tendere solent. Qui etiam montes sunt in calidis regionibus gemmarum sunt abundantiores: quod in meridie humor magis siccetur & attenuetur, & ob id siccitate lapides, attenuitate gemmæ generantur, multo autem humore & crasso metalla fiunt. Hic autem iuxta Septentriones uiget.

Montes etiam steriles omnes metallici sunt, duabus ex causis: nam humor

humor absumitur intus, unde plantæ generari nequeunt, & mali halitus iam natas etiam plantas occidunt. Color etiam montium, & lapidum, ac terræ non solum metallica esse docet, sed & qualia sint: uiridis fit ære, niger ab argento & auro, purpureus à pyritide, liuidus à plumbo & ferro, luridus à calchanto & eiusmodi succis, cinereus & obscurus à sulphure: Ostendit & odor, cum enim duos montis eiusdem lapides simul attriueris, si metallum monti subest, olent sulphuris non parum. Ob quod falso creditum est metalla sulphure constare, cum sit hic odor excrementi metallici, & superflua coctionis indicium. Grauiore etiam lapides aut terra quæ ratio postulet, certum est metallicæ materiæ argumentum. Si etiam aliqua parte nimis splendean, uel solidi existentes careant omni splendore, subesse metalli materiam certò scias: demum si igni liquefeceris deprehendes simul & metallum esse, & genus illius, & quantitatem. Aquæ etiam effluentes leuem quandam huius coniecturam afferunt, quæ si odorem aut colorem præ se ferant alienum, haud dubiè metallum in monte esse pronuntiabis. Fundum etiam aluei diligenter explorabis, nam partem metalli inuenies, uix enim fieri potest ne longo temporis successu aliquid semper addente die, ex descensu grauioris partis, uestigium metalli non appareat. Mons etiam rimosus propter halitus acres metallicorum fit.

Sunt etiam plantæ quæ metallorum societate gaudent: & ut rariores sunt quæ metallis gaudeant, eo si adsint euidentius testimonium illorum præbent. Generaliter tales sunt quæ fructum non ædunt, aut exiguum, Iuniperus humilis, hederæ, caprificus, pinastrer etiã, & aculeatarum plerumque. Sunt etiam folia arborum aut pallida aut decidua, & trunci exiles, marcentemque omnia. Quid mirum cum uelut lactanti puero nutritrix prægnans adhibetur, nam metallis & plantis commune est alimentum idem, ideo uix natura loci ambobus poterit satisfacere. Sed metalla amplius hauriunt quam arbores: nam propago metallorum arboribus longe maior est, ut etiam belluæ maris ipsis animalibus terrestribus.

Argenti fodinam, cum etiam hoc sit minus fecundum metallum, inuenio apud Agricola fuisse pedum xxx, in longitudine, latitudine autem dodrantis, altitudine lx, ex quo manifestum est similem fuisse arbori: nam arboris altitudo maxima, post longitudo seu ramorum diductio, minima crassitudo, quæ pro latitudine in fodinis accipitur.

Ergo si in argento tanta, quid in ære, quid in plumbo, & ferro, quid in sulphure? demum quanta in ipsis lapidibus? non tamen eadem ratione qua marinæ belluæ solum præstant magnitudine terrestribus, copia scilicet humoris, sed quia pondus in metallicis ac lapidibus cum non pendeant periculum nullum affert, in arboribus affert. Arbores enim quoniam pendent uentis facile extirpantur, diligentiaque illa nature frustratur.

Quod.

*Partes necessariae metallicis.* Quòd ad similitudinem attinet ut dixi tam arbores, quàm metalla aspectu boreæ gaudent: & quatuor habent necessarias ferme partes, radicem, corticem, substantiam, & uenas. Radix lapidi lapis alius est, aut terra, ut suo loco docebimus, metallo metallum, aut metallicū, uel terra. Cortex uerò apertè diffidet à reliqua substantia, loco & duritie, uenæ intra substantiã manifestè apparent. Quid igitur aliud est fodina quàm planta, terra & lapidibus obruta. Hæc uerò ut dixi aut terra metallica de qua dixi, aut nobilior succus, aut metallum, aut lapis: communia sunt omnibus metallicis ut durius reddant ac frigidius. Eretria enim terra, ac metalla, & lapides, & metallicorum plurima frigida sunt. Quædam tamen & si sicca sint molliunt tamen abundante pinguedine, ut Asphaltum & Gagates lapis. Sunt autem sicca, quia terrea. Ignis autem seu potius calor calefacere potest, humectare non potest.

*Metallicorum omnium communia.*

*Metallica omnia cur ferme mali aut nullius saporis, odoris tamen iucundi esse possint, cause quæ.*

Metallica etiam omnia mali saporis ferme esse necesse est, aut nullius: nullius ut puri lapides, & pura terra, mali reliqua: causa est quòd uix ab adustione absoluantur: & sicca sunt ut diximus, dulcia autem humida. Quòd & si humidum aliquod adsit, & sapor gratus, cum prauo commisceatur, non obruit illum sed corrumpitur. Nam si parū gentianæ multo lacti immiscueris, saporem ingratum habebis, nō autem sic in odoribus: nam uehementior solet obscurare minorem: æs amarum est ac pessimi saporis, ferrum uerò subamarum, inde plumbū album, quod stannum uocamus, astringit cum amaritudine alumen & calchantum, sed magis amarum est, tum uerò reliqua, ut sulphur & bitumen. Argentum tamē iucundum & subdulcem præbet saporem, & longe meliorem habet aurum, sed nō præstat. Cognoscuntur saporis si uel uasis talibus, humidum aliquod excipiat ac seruetur, uel diluatur pars metallici intra uinum, ius aut aquam, diuq; maneat in eis.

*Metallica omnia trifariam solui.*

Metallica etiam omnia, si frigore concreto humido consent, igne soluantur, ut sulphur & metalla: quædam cum calore concreuerint frigore soluantur & aqua: ut alumen, sal, atramentum, nitrum: quædam solum molliuntur aqua, ut lapides plurimi. Refert Agricola marmoris partē uidisse mollem factam ab aqua cum in ea diu iacuisset, hæc terrea necesse est, quæ nunquam perfectè liquecat. Itaq; quæ perfectè liquecāt aquea sunt, etiam si ab humido, quæ nō possunt perfectè liquefcere terrea. Succici igitur aquea constant substantia, ut alumen, bitumen, sulphur, Sal, & nitrum, & calchantum, multaq; eiuscemodi. Salem tamen terram cū succo potius dixerim, sed non est præsentis instituti singula tractare, uerum clarioris exempli & utilitatis.

*Succus acris et potens.*

Sunt etenim rariores quidam succi, ut qui Annebergi inuentus est in cuniculo fodinæ Ottonis Imperatoris durus & candidus, atq; adeò acris  
bōu  
ut

ut erodendo mures necaret. Sed nunc de notioribus sermo erit: inter quos alumen liquidum, Rochæ uocatum, astringentis uirtutis, adeò ut si uncias duas aut tres aque incoxeris, usq; quo dissoluantur, charta nostra aquæ illi immersa, inde siccata, atramentum optimè retinet, nec diffundi aut spargi perperam patitur: etiam si pessima fuerit: indicium est alumen combibisse, quòd splendeat. Eadem ratione pennas anserum reddit meliores, & coria: prohibetq; uina ne turbentur in uasis. Alumē quod Scæiolæ uocant, est Astrum Samium apud ueteres, nec est ex succorū genere: ut nec Alumen plumæ, quod ex terrenis partibus constat, atq; ideo tenuiter si teratur lectoq; inspergatur, pruritus commouet assiduus: acutas enim ac pungentes partes habet. Quòd si ex eo licinia fiant, haud ardēt, sed perpetuo oleum consumitur, ipsa autem manent. Commune est hoc omni ferme generi crustati lapidis. Nam & in Eisleba ex pyritide, tum lapide alio sciscili pyræ imposito, liquor uiridis emanat, qui cum igne extincto cogitur, ignem amplius non sentit. Sic & ex Amianto lapide Romæ mappas, & in Verebergo Bohemiæ mantilia esse affirmat Agricola, quæ nō aqua sed ignibus eluantur. Et ex Magnesia lapide squamoso argentei & plumbei coloris in Boldecrana mensæ fiunt, quæ igne purgantur, nec uitiantur: ex tenuiore aut parte thryalides pro lucernis.

*Alumē Rochæ & eius uires.*

*Alumen Scæiole.*

*Alumē plumæ.*

*Licina quæ haud consumitur, & mappæ ab igne.*

Videbuntur hæc quibusdam incredibilia dictu, quæ tamen non solū uera sed etiã necessaria sunt, ac facilia inuentu. Nam cū omnes ferme lapides igni præfertim haud diuturno resistent, squamosi plerunq; nentur ob fila. Si igitur neas iam igni materiam contumacem, mappas, mantilia & thryalides efficere licebit, ignibus nō obnoxias. Alumini uerò plumæ non tantum inest succi, ut nere possis. Neq; igitur pro miraculo ducendum, quòd turris lignea ignibus immisissis extiterit incorrupta, hoc alumini genere insperfa.

Sed nec minor uirtus bitumini quàm alumini, uerum nō unum genus illius: sed est quod propriè Asphaltum dicitur, & Pissasphaltum, & Naphta, Gagates, Ampelites, Maltha, Thracius lapis, Carbones fossiles, Succinum, Ambra, Petroleum, Camphora, Et de omnibus satis conuenit, præterq; de camphora, sunt qui Caphuram uocēt, manū cedo, in ius non uoco, de re ipsa est dubitatio, nomē tibi quicumq; es adeò fastidiosus concinnādum relinquo. Cū igitur in ea ligna inueniant, lachrymam arboris, non bitumen esse credunt. Verumtamen si succinum ardeat, quòd bitumen proculdubio est, aquaq; madida mappa fumus excipiat camphoram olet. Sed medico non multum refert hoc scire, sed quòd sit immodice sicca, adeò ut in sinu uirginum gestata, iuuenes ad uenerem reddat impotentes: eadem siccata ulcera & dealbat: tenuissimæ enim est substantiæ, hisq; de causis etiam somnum arcet. Gagates uocat uulgus am  
Gagates.

*Bituminis genera 12. nobiliora.*

*Camphora quæ sit, & uires.*

*Gagates.*

bram nigram. Fiunt globuli pro precibus, splendet & lucidus est, adeo ut à pluribus inter lapides numeretur, niger colos, trahitq; paleas: ex Hispania peregrini imagines ad nos ferunt, ardet, hoc enim omni bituminis generi comune est. Videtur comitiales excitare, ut succinum. Sed & antiqui scripserunt illum prouocare morbum: potestq; utrunq; facere. Vtriq; causa comunitas est caliditas moderata, tenuitas ac siccitas. Porro quod pingue est, etiam odoratum.

Succinum.

De succino magna ad hanc usq; diem contentio fuit, bitumen tamen est, & pinguedo quaedam terræ, eius plura sunt genera. Candidum preciosissimum, gustu dulce, & optimè olens, adeo ut suffitum in conclauius contra pestem (iuuat enim) ad tertiam usq; diem conclaue olere bene faciat. Manifestum est igitur hoc medicamentis immixtum plurimū conferre. Miscetur autem aut propter odorem, aut siccandi causa, aut quod euidentiū est auxiliū in eo attrahendi. Trahit em̄ omnia leuia, paleas, festucas, ramenta tenuia metallorum, & ozimi folia, perperam contradicente Theophrasto. Causa est huius, quod humidū habeat pingue & glutinosum, quo emissio res sicca combibere cupiēs uersus fontem, id est, succinum ipsum mouetur. Omne em̄ siccum postq; humidum combibere cœperit, ad ipsum etiam fertur, ut etiā ignis ad pabulū: unde si fricetur uehementius etiam trahit ob calorē. Neq; enim lapidis Magnetis & succini eadem trahendi ratio: nam succinū omne leue trahit, magnes ferrū solum. Succinum interposito corpore non mouet paleam, magnes ferrū. Succinum non trahitur uicissim à palea, magnes trahitur à ferro etiam. Palea à succino in nullam partem dirigitur, ferrum modo ad boream, modo ad austrum cōtactu magnetis tendit. Deniq; succini attractio calido & frictione iuuatur multū, magnetis eo solum quod purior pars lapidis redditur. Quid tandem? succini attractio haud dubiè est similis illi, quæ à cucurbitula ab igne & cæteris calidis, ob pingue illud calidum innatum, quod etiam adhærens parietibus, ut dixi, conclauiā etiam in tertium diem bene olere facit. Est enim in omni bitumine humidum pingue calidū, ob quod etiam facile ardet. Sed in trahendo inter bitumina succinum, inter succini genera cinereū, quod citra ostiū Vistulæ ad Pucecam in littore maris effoditur. Hoc enim ut Agricola refert dū ferro attereretur, folia ex humo ad duos pedes in sublime ad se traxit. Hoc igitur unguentis aptissimum. Candidum uerò è mari Germanico eruitur, è quo etiam lusoriæ tesserae fieri solent. Est & melleum, & uinosum, & aureum, quod in fonte solet inueniri Sueuiæ, iuxta cœnobium, cui nomen est Degeræ lacus. In succino relucet omnia genera paruorum rerum, muscæ, formicæ, pisciculi, folia, ramenta: nam comprehensa humido succini tenaci euadere nequeunt, inde affluente humore copioso concresecunt: siccanturq; & ob

id

id putrescere nequeunt, relucetq; æterno sepulchro, ac nobiliore quàm Artemisia Mausoleo construxerit. Parum redolet succinum sponte, sed tamen cum uritur, mirrhæ odorem suauem mittit.

Succino fragrantior est Ambra, ut cum preciosissimis conferatur mercibus: Nascitur iuxta Sichrim Arabiæ foelicis oppidulū. Mira illius uis ad cerebrum: multa graue olet propter odoris magnitudinem: tenues habet crassis partes immixtas. Petroleum autem oleum est, quod ex bitumine caloris ui sponte fluit, tenuissimum & calidum, grauitè olens: uocat uulgus oleum de Saxo: doloribus frigidis etiam diuturnis præfens auxiliū. Minus male olet, mihi bene olere uidetur, quod proprie Asphaltum dicitur, pici simile, sed durius, splendidius, & minus malè olens etiam quibus malè olet. Carbores constant terra pingui, leui atra, per totam Misenam effodiuntur in monte iuxta Zuiccam urbem ad Muldam sitam. Fabris in usu sunt, uirtus minor quàm Asphaltum, sed tamen generis eiusdem. Adulteratur succinum melleum croco & candido oui, unde mirantur non trahere festucas. Ut uerò succinum ac bitumen plerunq; bene olet, ita semper sulphur male. Communia sunt utriq; ardere facile. Sed sulphur ut facilius ita Asphaltum diutius. Verum caue ne pro Asphaltum bitumine, litera mutata Aspalathum legas, arborem odoratam, quam nostri ut reor Santhalam uocant. Vfus sulphuris egregius est, ac multiplex: nam ex eo primum pyrius puluis fit, nec absq; eo: materia est enim omni igni apta, ut superius demonstraui. Resistit etiam aquis, ut illis immersum multis maneat seculis. ab hoste quod plerisq; nunc contingit, tutius aqua, quàm ab amico igne. Idem cælatas figuras gemmis liquefactum, si quid aliud ad amussim reddit. Et illitum ac suffitum, serpentes, formicas, ac culices necat, prohibet, fugat. Illitum & potum, scabies, lepras, & Gallicum morbum tollit. Sed uehementiore ui oleum eius. Quomodo fiat, in libris de morbo Gallico docuimus.

Sal terræ magis sulphure est particeps: unde succus cum terra dici potest: oleum in se cōtinet, si bitumini immisceatur. Vnde Arrianus refert, apud Ictiophagos, in Indica historia, ex sale oleum illos excipere. Indicium quoq; est, quod oliuæ littore maris gaudeant, nam salsum solū etiam non leuiter pingue est. Sed ut dixi oleum omnia sic continent, quod ui ignis detrahi potest. At multum non potest continere, nisi bitumen admixtum habeat. Est genus salis fossile, ut quod Sal petre dicimus, & Ammoniacū. Hoc omnium est amarissimū, ut quod sub arena ardentissima eruitur. Salsum em̄ cū ulterius decoquitur Galeno teste, amarū euadit. Itaq; Ammoniacū sal etiam arte confici potest: quibus multi in hoc frustra laborauerint. Sal gemma splendet crysalli in morē, acutius sale factitio-

r iij

Nam

Nam in omnibus quæ arte fiunt & elaborantur absq; compositione, natura simile efficit, unde sulphur quod sponte nascitur, carius longe reliquo, quàm sit utilius, ita in calchanto & cæteris. Tenuissimum inter salis genera halinitrum est, hoc medium inter sal est ac nitrum. Nitrum inuenitur in arena Nilî præcipuè. Albertus Magnus cognomento narrat in Goselaria aquam collectam in imo montis, qui cyprio abundabat ære, dum cogeret in nitrum uerti. Huius candidior pars quædam ac laxa pendet in speluncis stiriarum instar, quandoq; etiam è solo resudat, uocaturq; Aphronitrum, quasi nitri spuma: utrunq; horum perijisse nostra tempestate falsò creditum est, unde turbata compositio Diaspolitici. Amarius est Sale nitrum & minus falsum, in quorum medio ut dixi halinitrum. Tenuibus partibus ac siccissimis constat, quòd putredine quadam coalescat, unde in cementis uetustis exoritur, & ubi excrementa iumentorum in terra computruerunt. Mirum illud quod detractò halinitro è terra, si illa in cumulum redigatur, post quinque aut sex annos copiosius fœnus reddit. Nec omnino absurdum dici debet, salem ferere. Nam ut dixi seu cumuli terræ è quo detractum fuerit sub tugurijs feruentur, seu halinitrum aqua dissolutum in cumulos terræ spargatur, nõ secus ac sato tritico post quinquennium copiosior fructus redditur. Sunt em̄ uires omnibus rebus, ut potentia tale aliquid reddant, qualia actu prius fuerant. Quod uerò potentia est, ad actum etiam peruenit uis Solis, unde uermes & muscæ in locis, in quibus manent, id relinquunt, quo ad aliorum similium generationem, ac generis multiplicationem facultas suppeditatur.

Itaq; ut ad halinitri naturam redeam: in eo tenuis pars est, tum in sale aquæ & terræ immixta, quæ dum ardet cogit terreas partes dissipari, ideoq; subsilit sal, & halinitrum in igne positum & crepitat. Et cū soceri meo igni assistenti, tegulæ peruetustæ frustum igni impositum esset: repente crepuit, & in diuersas partes magno impetu fragmenta prosilierunt nemine ex assistantibus, quod mirum fuit, læso. Causa huius fuit modica ut reor halinitri pars (quòd tegula antiqua esset) illi inclusa.

Eadem ratione candelæ è sepo aut cera salita crepitant, uerum cæteris longe diutius durant. Inter salis genera sal chali seu alumen catina reponi solet, nitri non solum medicamentum, ut quod ductile efficiat, sed etiam materia. Aduerhitur ex oriente, sed Brasauolus Ferrariensis affirmat ex herba fieri posse optimum, quæ iuxta Comum in ripa falsarum aquarum exoritur. Quòd si ut illi credimus, uera est historia, propagata herba non paruum compendium rei pecuniariæ fieret, essetq; ars hæc admodum lucrosa: illud satis constat, hoc salis genus fieri ex Vlnen herba arboreæ magnitudinis saporis falsi, quam quidam existimant esse Anthyllidis

Nitrum.

Aphronitru.

Halinitrum.

Halinitrum generat.

Cur sal in igne crepitet.

Candela quæ tardissime absumuntur.

Sal chali seu alumen catina.

thyllidis primum genus. Salis substantia tenuior est materia calchanti: cuius adeò sunt uariæ species, ut illas explicare non leue sit. Calchantum uulgus uitriolum uocat, denigrat adeò ut ex ipso fiat atramentum quo scribimus. Puluis hic cinerei coloris est, postquam triueris, immixtum uino uel aquæ illico nigerrimam efficit. Causa huius est, quòd succus est atq; densus admodum, tum ex partibus constans tenuibus atq; exustis: quia succus est, ideo resoluitur in humidam substantiam, & hæere potest, nec calamo negocium facessit, quod non contingeret terreo existenti, etiam si in puluerem tenuissimum redigeretur, Cum uerò deustus sit lumen prohibet, & nigrum efficit, quia uero ex tenuissimis partibus constat, glutinosum minime reddit scriptorium atramentum. Atq; ex his facile est conijcere quarum sit uirium. Elegantius eo est Misy, quod Romanum uocant uitriolum, eius fumus adeò grauis ut etiam arbores ipsas necet, & syluas deformat: splendet quandoq; Misy, & aureis quasi guttulis scintillat. In omni enim fossilium genere aliquid est quod scintillat, ut inter succos Misy, inter metalla aurum, inter lapides gemmæ & marmora, inter terras argentaria. Fit enim nitor cū densa materia ab arte uel natura expolitur, at in omni genere fossilium aliquid densum inueniri necesse est. Quæ uero pars calchanti aut Misy quasi spuma eruitur nec elaboratur, dicitur Cuperosa, à Galeno autem ac cæteris antiquis chalcitis. Est autem candida, proxima naturæ chalcanti, haud splendida, & ciens egregiè uomitum. Exusto calchanto aut Misy uis ignis per uitrea uasa oleum detrahitur, acutissimum & calidissimum, quo si quis iam fauciatas uerrucas tangat, abscedent illæ. Idem gustatū ferit linguam haud secus quàm candens ferrum: est tamen illius usus ad siccanda ulcera interiora deplorata, ubi non multum sordida fuerint, ut in quibusdam contingit phthoe laborantibus absq; dolore: facit ad præcindēdos caneros & corrupta membra ligno oliuæ illito ex eo.

Proxima ut dixi succis mixta reliqua metallica, ut Pyrites, Marchesita tam uocat uulgus: is componitur ex lapide & succo. Tot habet genera ferme quot metalla inueniuntur: dictus pyrites, quòd collisus ignem mittat ob duriciem: est plerunq; argentei coloris, splendens: ac admodum grauis. Qui si accendatur insperso acri aceto lienem prædurum colliquat, si quid aliud. Causa est partium tenuitas ac caliditas, quæ lienem per cutim & peritoneum ingrediens extenuat. Idem per se uix liquefcit, adiecto plumbo soluitur, quod omnibus aridioribus metallicis contingit. Cum enim humidum paucum fuerit, aut aqueum, sine plumbo si in ignem mittatur prius absumitur quàm liquefcit: illo adiecto non absumitur, quare cū concretum sit frigore, igne liquari necesse est. Ob id cum aurum argentum uel lapide continetur, si plumbo adiecto colliquentur, nõ perierit

Calchantum.

Calchantu cur adeo denigret.

Misy.

In omni fossilium genere est aliquid quod splendet.

Cuperosa.

Oleu uitrioli.

Marchesita.

Cur metallica adiecta plumbo liquefcant, &amp; si per se arida sint.

rit

rit impensa, semper enim si per se hæc ignibus committantur aliquid perit. Quod uix adeò exiguum esse potest, ut non plumbi iacturam superet. Eius igitur scilicet pyritidis aliud est sterile, aliud quod metallum continet, æs plerumque, quod sterile non est, argentum etiam nonnunquam. Creditum est ob sterile genus esse halitum potius, quam metallicam materiam, sed constat esse ex metalli genere, nam cum plumbo mixtum efficit notularum pro typis uirgulas. Ex eius genere est Cifum, medium quasi inter pyritidem & Galenam. Efflorescit ex pyritide nonnunquam sory melantheria & chalcitis, at ex his Misy. Atramentum est melantheria, & ex uitrioli genere ut dictum est, sed quod ex illo est cæruleum mirum in modum nistet. In atramento sutorio alumen contineri haud obscurum est. Nam si lutum eius aqua diluatur concrevit in eo alumen, & oleum atramenti odorem aluminis spirat. Ex pyritide & argenteo cadmiæ quoddam genus constat, quod uocatur Cobaltum. Hæc adeò acris est ut pedes fodientium exurat, causa est calor haud paruus, sed mediocris. Si tamē esset magnus sponte eijceretur non foderetur.

Sed est & tepor in fossilibus, uelut in his quæ in ualle fodiuntur uocata Ioachimica; quàmuis enim natura talia frigida sint, eruta tamen calida uidentur, ob bitumen aut sulphur, aut acrem aliquem succum de natura illorum aut calcis. Porro Pyritidis forma nonnunquam ut tessera, imò quandoque etiam ut cubi, uel alæ, diceres naturam contendisse cum arte. Est & ex eo fuluus, quem aureum uocant. Proximum ei stibium coloris plumbei, splendido fulgore, squamosum. Oleum ex eo elicitur rubrum, acutumque ualde, sulphur olet, & uim eius retinet oleum ipsum Antimonium, nam sic nunc uocant stibium, ob substantiæ crassitudinem ad pauca utile. Et ut ipsum plumbi, ita pyrites æris particeps esse uidetur. Ob quam causam etiam pyrites ut dixi splenem extenuat. Videtur enim pyrites esse immatura substantia æris non exhalatio. Nam in Ocris montibus iuxta Tergestum tam longe lateque patet pyritidis fodina, ut si exhalatio esset, pyrites æris, montem totum æreum esse oporteret.

Sed ad Cadmiam reuertor, ex ea est, quæ alleum uita olet adeò foetet, ut quæ Annebergi effoditur, Cadmia ipsa crocei plerumque coloris est, & conficiendo ob id aurichalco aptissima. Insunt & metallicis metalla, ut stibio quandoque argentum, quod tamen solo igne separari queat. Ipsum uero stibium in uase excoctum transit in plumbi quoddam genus, quod quartum potest dici. Causa est quod Antimonium sit plumbi materia, ut æris pyrites. Sic chryfocolla succi genus est, aurum continens, à quo nomen sumpsit. Erosione quadam fiunt aquarum acutarum chryfocolla auri, & cæruleum, simulque nascuntur, altero alterum uicente, plerumque tamen cæruleo, ut author est Theophrastus: Calchantum ex æris, aquæ stygiæ

stygiæ ex auripigmento. Alia igitur fiunt ex materia metallorum, alia ex ipsis metallis: ex metallorum materia diximus pyritidem & stibium, ex metallis erosis calchantum, chalcitidem, chryfocollam, & stygiam aquam, Misy, sory, taliaque. Quæ autem erodunt, acuta partim, aut salsa, aut acida: nam & in artificijs hoc idem licet intueri, uerum sufficet etiam sola materia quæ erodatur: nam uerius calchantum & chalcitis ex æris materia fiunt quam ex ære: nam ex ære ut ostendemus fit potius ærugo.

Auripigmentum & ipsum uidetur auri particeps esse, sed impensa superat lucrum: eius tria genera sunt: candidum quod Arsenicum uocatur. Sunt tamen qui illud coquant. Croceum quod nomen retinuit, & luridum, quod uocant Rosagallum. Omnia hæc uenena sunt præsentanea: mitius tamen ex his croceum, quod nomen antiquum retinuit. Nec solum hominibus uenena hæc sunt, sed plantis animalibusque. Suffitæ plantæ pereunt, uerum & mures non solum, sed etiam lupi si ex eo ederint, nec aquam bibere possint, non solum moriuntur, sed in rabiem adeò efferrantur, ut sui generis animalia inuadant, & quæcunque momorderint in eandem rabiem incidant, ut totum genus breui pereat, cuius rei quandoque feci experimentum. Sed tamen periculosum est, ne etiam cicurata perdas & innoxia animalia, & ne aqua inuenta frustreris. Verum parua res, si bene cedat, domum muribus plenam expurgabis. In lupis difficilius est, cum aquam celerius inueniant. Sed nec his solum uenenum est, sed auro argentoque auripigmentum, & reliqua sicca, ut stibium, ærugo, Sulphur. Contraria ratione qua plumbum illis est salutare, nam humidum illorum absumunt, ut non possint bene liquari, uerum agente igne, cum non sit quod resistat illius siccitati, uritur metalli substantia, & in fumum transit. Itaque celerius æs absumunt auro & argento, sed tamen & hæc immixta pinguedine sua euanescere cogunt. Cum enim pinguem partem habeant quæ ardet intus metallis immixta, proprium humidum metalli in fumum agunt, quo absumpto metallum & ipsum euanescit, quod non nisi eo humido constat: ut enim arborum nodi magni non uruntur per se, adiunctis lignis societate ardent, ita humidum auri & argenti, quod per se uri non est aptum addito auripigmento, sulphure ac talibus ardet & consumitur. Ex horum igitur genere est quod monetam decorticat, non secus ac serpens solet corticem amittere, manente imagine.

Redeo ad Chryfocollam, quam Boracem nunc dicunt, eius est genus factitium, quod alumine scisso & Ammoniaco sale fieri solet. Existimat Galenus etiam urina pueri in æreo mortario assidue agitata sub canicula ortu confici posse: colos factitiæ croceus, splendens, utuntur aurifices ad auri frustra iungenda, inde inditum nomen. At cæruleus uel cyaneus lapis, quem Lazuli uocant nostri, pulcherrimus est cœli colore intermiscantibus



cantibus aureis maculis. Inde è rei natura mira occasio artifici data dum cælatur: aurum ornat uestes uel sydera refert. Oportet autem eligere aptum & bene distinctum, cælareq; figuram sculpturæ similem, non cauam. Sandaracha est, quam uulgus uocat auripigmentum rubeum, Sed auripigmentum non est, sulphureum quid olet, & exterius crocea, non splendens, intus rubra, splendida, odor tamen non est admodum ingratus: exterioris coloris similitudine croceo admixtam auripigmento uendunt. Sydereia, quam Manganensem Itali uocant, terra est repurgando nitro aptissima, illud tingens cæruleo colore. Est alia etiam quæ sic uitium tingit cærulei coloris, quam Zapheram quidam appellant. Est & metallici generis terra uiridis, quam Itali Azurum uiride uocant, nos chlorogeam. Nascitur in fodinis æris & argenti feracibus, unde uerisimile est ex halitu fieri æris ac argenti: splendet, & ob id cæruleo lapidi persimilis, sed nō tam adeo utilis ad opera. Nam cærulei lapidis colos, nec igne nec aqua uitiat, nec uix ulla uetustate, Vnde illi honos & precium. Causa est quod densissimus sit, & tenuissimæ substantiæ, Vnde modica quantitas tabulæ magnæ satisfacit, uelut & de auro & argento dicemus. Causa tenuitatis ac densitatis, diuturna coctio & separatio partium inutilium. Ob hanc causam pseudocæruleæ honos nullus ferre: hæc ex Hispanijs aduehitur, sed longe cæruleo lapide inferior, quod non tam tenuis nec densa, ob id plus exigitur in opere, nec uetustati aut ignibus uel aquæ sustinenda par uis. Verū chlorogæ adhuc honos est, quoniam non uicaria sed principali uice fungitur.

**Galena.** Sunt & terræ mixtæ metallis, ut Galena, quam Ocriam uocant Itali, plumbo & terra constat: materia est plumbi haud perfecti proculdubio, atq; ideo liquandis metallis aptissima, tum maximè cum ex matrice sunt eruendi. Est autem lapis cum metallo iunctus matrix. Nam pleraq; nobiliora metalla in lapidosa materia iacent, quam matricem nūcupare liceat.

**Argentū uiuū** Verum inter metallica nullum excellentius argento uiuo inuenire licet, solerti industria ubi oriatur deprehendūt. Mensibus Aprilis ac Maij sub aurora sereno cælo in montibus spectant ascendentes uapores, ac ueluti nebulam, non altius se attollentē, sed humillimam ac quasi hærentem terræ, Quo fit ut coniectores argenti uiui ibi sedem assequantur.

**Aurum solum** Grauiissimum est ac tenuissimum, quæ duo cum etiam auro conuenirent, sperabant quidam ex uno alterum confici posse. Nempe non solum inter metalla, sed inter omnia quod sciam hucusq; aurum solum in eo mergitur ac descendit, cum cætera supernatent. Idem uiuum argentum cū aurum combiberit seu etiam per se, coriū ceruinum, quod crassissimum est penetrat. Hoc enim modo aurum seligunt: calefaciūt argentum uiuum, atq; ei imponunt uestium fragmenta inaurata, aut alia quæ aurum con-

tinent.

tinent, & ut dixi breui aurum ipsum ab argento uiuo absorbetur, inde exprimitur argentum uiuum corio, manet autem in imo: quod modico igne colliquatum concrefcit. Sunt & alij modi aurum colligendi, sed non sine acutis aquis, aut sulphure, & opera haud leui. Oleum corium non transit adeo celeriter, ut uideatur argentum uiuum etiam oleo esse tenuius. Erodit omnia metallica uasa, æs, argentū, plumbum perforat: unde ligneis uasculis tutius quàm metallicis cōmittitur. Incredibile dictu, sed tamen quod quisq; ut ego feci, potest experiri. Narrabat mihi hoc Hieronymus Gemmarius ab oculis dictus, sed fidem nō poteram adhibere citra experimentum. Itaq; hoc est, aurum argento uiuo illitum, fragilius euadit ouī cortice: ut etiam rimas contrahat per se, nec absimile redditur cemento uel mollissimo. Cū uero in aureo coronato expertus essem, rotum in plurima frustra perfregi: quamobrem qui annulos aureos gestant, diligenter cauere decet, ne argento uiuo coinquentur. Sola enim umbra illius metalla obnoxia reddit, sed tamen aurum magis longe argento. Causam huius esse necesse est, quod subtilitate sua intus penetrat, & frigiditate cogit, unde friabile redditur. Ostendit hoc aquæ frigiditas in chalybe, nam in ea frequenter extinctus adeo fragilis redditur, tum maxime si aqua sit frigidissima, ut sponte rumpatur. Esse uero frigidissimum argentū uiuum, tactus ostendit. Vnde Mauri, & qui in Africa habitant summis illis caloribus requiem quærentes, uas lapideū ligneum uel argento uiuo replent, cui corium superponunt, atq; corio inde incubant. Quod etiam ferro experimentum si fiat condiet.

Itaq; ut ad rem reuertar, ob grauitatem argentum uiuum in unum coit, petit enim imum, hoc autem plerunq; unum est, ob id etiam in unum coit. Coit & alia ratione, nam humidum est atq; pingue, hocq; dum mouetur in uia relinquit, unde ea facilior ac pronior transitus, ob quem in unum, & in unam etiam sedem fertur. Quia uero graue & rotundum quacunq; ex causa, & celerrimè illud ferri necesse est, unde uix quiescit, inde nomen ei inditum. Est igitur argentum uiuum quasi metallum non concretum, ut igitur metallum ad argentum uiuū, sic ad aquam glacies: & ut non ante glacies euanescit quàm dissoluatur, ita nec metalla anteq; liquefcant. Sed argentum uiuum celerrimè cum sit, sponte ut aqua liquif dum euanescit, ut uero aqua dum euanescit uelut in distillationibus frigore denuo concrefcit, ita argentum uiuum postquam igne euauerit, hæret tectis & laquearibus: utq; argentum uiuum & metalla minore indigent frigore quàm aqua & glacies, nam metallo sufficit ne immodica caliditate impediatur ut concrefcant, aquæ ut gelu concipiat immodica frigiditate est opus, ita aquæ ut euanescat minor calor est necessarius, quàm argento uiuo.

Modus seligendi aurū quod in fragmentis est.

Argentum uiuum omnia metallica uasa perforat.

Aurum argento uiuo illitum per se frangitur.

Mauri quomodo refrigerationē assequantur.

Cur argentum uiuum in unum coeat sponte.

Argentū uiui & aquæ cōparatio, & quadruplex similitudo.

s ij

Est

Quid sit argē-  
tum uiuum.

Est ergo argentum uiuum, aqua quædam densata, non calore, nam nō cogitur, nec frigore, esset enim lapis uel metallum, sed tenuissima parte ac purissima terrea: quo fit ut grauissimum sit, frigidissimū, splendens, ac liquidū: mixtum est aut potius quàm concretum, cum ut dixi liquidū sit.

Causa cur a-  
qua & argētiū  
uiuum ob siccu  
sunt rotunda.

Simile est igitur aquæ argentum uiuum quatuor modis, utrunq; frigidissimum, & cū euauerit ob calorē, frigore ad se redit. Fluit ad decliua utrunq; & in rotundam formam coit, dum siccum refugiunt. Causa uerò cur in puluere atq; etiam in sicco rotunda euadunt argentum uiuū & aqua: est quoniam refugiunt contactum sicci: at in nulla parte minore potest corpus, corpus aliud tangere, quàm in puncto, igitur argētū uiuum & aqua conantur siccum in puncto tangere: hoc aut manifeste contingit si rotunda euadant: nam sphaera planum in solo puncto tangit, igitur partes aquæ & argenti uiui dum super puluerulentam tabulam sparguntur, rotundæ euadent. Sed cum magnæ moles nō id efficiant, nec in conū pronum formentur, signū est eam rotunditatē in qua extrema à latere pendent, & graue præter rationē sustinetur, ab humido tenaci contineri: atq; ideò cum argentum uiuū in maiores orbes coeat aqua, atq; etiā grauius sit, tenacissimum esse necesse est. Spargitur etiam si quid aliud, & oleo tenuius hærentibus partibus, quod est tenacitatis argumentum.

Argentum uiuum tenacissi-  
mum.

Quod igitur in orbem coeat argētū uiuum, facit odiū sicci, quod manere possit tenacitas. Atq; ob id longe minus aquæ partes eam rotunditatē seruant: quod etiam longe minus tenax sit aqua q̄ argētū uiuum. Cum uero parum differant aqua & argentum uiuum, consimilisq; sint naturæ, ob id montes in quibus oritur, & uirent pulchrè, & fontibus scatent. Tenacitate aut aurū & reliqua metalla foedat: aut saltē, si mitiore uti nomine placet, dealbat. Firmatur etiā his omnibus quæ illius humidū absument: nam si quoniā humidū sit ac tenue fluit, ab his omnibus firmabitur quæ humidū illud tenue siccabūt. Firmabitur ergo ab astringētibus, tum etiā terrenis, modo ea intus penetrent: nō igitur difficulter sistitur, quia in argētū, si sisteretur transiret, sed quoniā difficile est inuenire rem adeò tenuem ut illi p̄ totū immisceatur. Ergo sulphure cogitur, nā humidū illius tenuissimū urit: cogitur & substantia metallorū cum eam cōbiberit, & fumo: nam cogitur à quibusdā, à quibusdam etiā tenacitate cohibetur. Quo fit ut nihil mirū sit herbarū, & si succis firmetur, Sed nihilo melius euadet. Eadē fermè ratione & à salua ob tenacitatē fluere prohibetur. Cū em̄ ut diximus ipsum p̄ se solum sit tenax, quid mirū, si ab alia re tenaci cohibetur? Sed aliud est cogi, aliud à motu cohiberi. Quicquid em̄ cogitur à motu cohibetur, nō quicqd à motu cohibetur statim cogitur. Cogi dico cū durū euadit: uixq; hoc absq; sulphuris aut alterius corporis mixtione fit. Sed cohibetur facile, quando quidē ut dixi à sola salua id fiat. Igitur ob

Loca in quibus  
abundat uiuū  
argentum ui-  
rent, & aquis  
abundant.

Argentū uiuū  
aurum foedat.  
Tribus modis  
argentū uiuū  
firmari potest.

Quibus rebus  
argentū uiuū  
sistitur.

Quomodo ar-  
gentum uiuum  
à salua extin-  
guatur.

immensa

immensum frigus & pondus & erodendi uim arbores necat: tardè, & nō securè si ad medullā non perueniat, celerrimè & tuto cū ad eam puenerit. Idem muscas, pulices, cimices, insectaq; omnia maximè cum sapone nigro perimit. Sunt qui negent ipsum & Minium in oriente olim inuenta. In Elbogano Bohemiæ Scombachi uena minij inuenta est. Sed quod olim illi fuit precium & authoritas, supplente cinnabari factitia decessit. Est & Cinnabaris alia quæ nascitur, cuius nunc meminisse haud opus est. Sed Minium Sandarachæ p̄ simile est, nec ab ea differt, nisi quod argentum uiuū excutit & sponte & magis etiam igne excalescētū, quod etiam si non separetur rursum combibit, Sandaracha argentum uiuum non mittente. At qualis sit Sandaracha superius diximus. Illud etiam de argento uiuo meminisse uelim, quod uitreo uase uel lapideo conclusum, si non possit respirare, non secus ac pyrius puluis, eadē ratione tamen igni admotum uehementiori uas dirumpit, At tenui calore cōmouet. Vnde immisso uase feruenti ani motū cit, inde admiratio causam ignorātibus.

Argentū uiuū  
inanijsm ar-  
boribus cas ne-  
cat.

Argentū uiuū  
occidit omnia  
injecta.  
Minium.

Argentū uiuū  
excalescētū ua-  
sa frangit.

Hactenus itaq; de nobilioribus metallicis, quæ natura profert, nunc uerò quàm ualeat ars naturam imitando uideamus. Nam & ars habet sua metallica, & metalla etiam, nec non lapides, ut myrrhina, de quibus iam actum est. Ergo metallica sunt factitia, Cinnabaris, argentum sublimatum, præcipitatum, p̄foricum, smaltum, recrementū, lapis, diphryges, cadmia, pompholyx, spodos, æris flos, tum squamma, ærugo, uermicularis, stommona, ferrugo, cæruleum, cærusa, sandix, ochra, plumbago, argenti spuma, purpurina, nitrū. Cinnabaris cinapriū, sulphur in ollam pone, liqua, duplum adde argenti uiui, perpetuo misce supposito igne donec argenti uiui nulla species appareat, inde refrigerari permitte. Denuo uerò excoques, & sensim usq; quo non strideat, tunc uero ignibus auctis eodum coquere expedit, donec ruber fumus exierit. Facit ad scribendum ac pingendum rubro colore, cinnabarimq; natiuam æmulatur.

Cinabrium.

Argentum sublimatur hoc modo: de uiuo loquor, nec pudet nomine barbaro uti, sed si libet latinè proferre non tamen adeò clarè, excoctum argentum uocetur. Argentum uiuum & sutorium atramentum in mortarium pari pondere coniice, & aceto albo acerrimo coulq; misce, donec nec argentum uiuum uideri desierit. inde uitreo uase luto oblito excoque donec concreseat. Siquid subterfugerit nec coeat, iterum in mortario addito aceto terito, & denuo excoquito.

Argentum sub-  
limatum.

Argentum coctum rubrum sic fit, uocant præcipitatū. Alumē, calchan- tum aquis portionibus sumit, quibus adde salis dimidio plus altero eorum, distilla hoc totum cum uitreis uasis, huius aquæ pondo unū, argenti autem uiui tria in uas uitreum pone, inde distilla: & auctis ignibus perseuera eoulsq; donec fumus & uas rubescant, nec aquæ quicquā super sit:

Precipitatum.

demum fracto uase collige argentum uiuum, quod coire iam uidebis in-  
star lapidis, hoc tenuissimè terito in porphyritide tabula, & denuò exco-  
que ac distilla, donec siccetur in uase uitreo: rursus fracto uase materiam  
quæ superest collige, ac denuò tere in tabula eadem subtilissimè, post ip-  
sum in æneo uase repone, suppositoq; igne ualido cum æneo baculo mi-  
sce ac agita per spacium horarum duarum, donec splendorem fermè ac  
rubedinè minus acquirat: tuncq; exceptum serua uitreis uasis. Ut uerò  
hoc inter omnia quæ citra dolorem carnes erodunt, & siccant putrescen-  
tia ulcera, si ritè factum fuerit est præstantissimum: nec ulli alio usui est  
quòd sciam, ita argento excocto ad fucum utuntur, dealbat em̄ & splen-  
dorem addit mulierum uultibus. Sed dentes elidit, & foetorem gignit  
oris. Cæterum ad argenti usum & aurifabrorum artem, in non paucis  
conducit.

**Auripigmentū** Vertunt colorem pleraq; metallica uel solo igne, ut auripigmentum  
**coctum.** quod subcitrini coloris est, in uitreo uase excoctū donec adhæreat uasi,  
rubescit, & uires præcipitati suscipit, nec tanto inferiores, quanto facilita-  
**Pforicum.** te conficiendi utilius est. Pforicum ex duabus partibus chalcitidis & una  
cadmiæ, uel spumæ argenti constat. Miscentur, additoq; aceto candido  
acri teruntur, inde sepelitur caniculæ tempore fimo equino quadraginta  
**Smaltum.** diebus, erutū testa noua subiectis carbonibus torretur, donec rubescat.  
Smaltum uitri genus est, quo aureæ cavitates implentur, uariato colore,  
uenustate eximia: colores omnis generis recipit, splendetq; optimum, &  
cui par non est fit alumine & calchanto & lapidoso sale: alij uitro colores  
**Recrementū.** miscent. Recrementum est quod à metallo dum excoquitur detrahitur,  
spumam uulgus uocat: uires & materiam retinet metalli cuius est, ob id  
argenteum & aureum denuò excoqui solet, ne quicq; hominum auaritie  
**Lapis.** pereat. Quod uerò non liquefcit metallo liquato, lapis est: retinet & hic  
metalli quippiam ac uires, sed in nobilioribus metallis tunditur lapis di-  
**Diphryges.** ligenter atq; excoquitur. Diphryges fit dum lapis qui cum ære iunctus  
erat uritur: est autem saporis ærei ut par est, cæruleum colorem aut æris  
aqua inspersus contrahit, quòd si non aspergatur purpureus est aut sub-  
**Cadmia.** niger. Cadmiam diximus esse natiuam, sed etiam fit dum metallum exco-  
quitur, hærens fornaci ut botrus. Optima ex pyritide cæruleo dū est in  
frustis est candida, & quæ cum teritur est candidissima, quoniam ex ar-  
**Pompholyx seu** gento uel etiam ex auro fit. Pompholyx adhæret ut bulla dum metallū  
**tutia.** excoquitur, simillima lanarum penniculis. Parietibus licet hæreat, poste-  
rior tamen est cadmia, candida est cum teritur maximè, Tutia uocatur à  
uulgaribus: sed & Tutia appellatione intelligūt Spodon, quandoquidē  
inter Spodon & Pompholygem haud multum intersit, cum Pompholy-  
gis species fermè sit Spodon: aut eius uice fungatur: nam spodon igno-  
bilior

bilior est Pompholyx, utraq; ad medicamenta ocularia utilis. Est Spod-  
dos quod hæret parietibus fornacum secundis, in quibus metalla sepa-  
rantur, Cōcrescitq; fumo auri, argenti ac plumbi terræ mixto, unde im-  
purior redditur Pompholyge ac debilior: non em̄ ut Cadmia uel Pom-  
pholyx ex fumo & prima materia metallorum, quæ & ipsa est metallica,  
sed ex solo fumo & puluere haud metalli particeps concrefcit, unde Cad-  
mia & Pompholyx iuxta fodinas solum in fornacibus, Spodos uerò in  
urbibus plerunq; inuenitur. Flos æris fit aqua super æs dum ex prima  
fornace ignitum eruitur affusa. Dum enim cogitur expuit granula quæ-  
dam æri simillima, sed tamen quæ trita in puluerem facillime redigan-  
tur. Squamma uero ab ære deceditur, dum malleis percutitur, quod ue-  
rò eodem modo à ferro excidit uocatur Stommonia, idest, ferri squam-  
ma. Aerugo fit casu pauca, plurima uerò sic: Aereum uas deterfum alte-  
ri uasi, uelut operculum imposito, in ipsum autem uas inferius, quod  
etiam potest esse lapideum uel ligneum aut ferreum, acetum acerrimum  
imponere, in decem diebus è fundo ærei uasis, quod uelut operculum im-  
posuisti, optimam detrahes æruginem: colligitur autem multa è uasis  
amplioribus pluribusq; ac iterato opere, & ut ex ære ærugo, ita ex ferro  
ferrugo colligitur. Et ut ærugo non solum astringit, siccatur, sed etiam e-  
rodit, ita ferrugo astringit & siccatur uehementius æruginem, erosionis  
expers. Nam in æruginem partes sunt tenues atque acres ob calorem, in  
ferrugine nec calidum quicquam nec tenue. Quamobrem neq; colos  
uenustus.

Manifestum est igitur in his metallicis, quæ igne constituuntur, colo-  
rem inesse subtiliori substantiæ si non sit niger: cumq; tenuis substantia  
crassæ haud possit immisceri, nisi naturæ beneficio ut demonstratum est,  
omnem colorem nigro excepto esse deciduum. At niger potest consistere  
re, cum sit priuatio luminis quæ in terreo consistit. Igitur ærugini uer-  
micularis proxima est. Cum em̄ aceti albi partem sumpseris, atq; urinæ  
ueteris duplum, miscuerisq; in uase æris ciprij, agitauerisq; pistillo tam-  
diu donec substantiam quandam tenaciorem susceperint: inde addideris  
salis & aluminis partem ex singulis uigesimam quartam: in Sole uerò xl.  
diebus, dum caniculæ sydus torret terras perpetuò miscendo agitādoq;  
permiseris, uermicularem habebis ab initio mellis habentem crassitu-  
dinem, æruginis autem colorem, sed longe splendidiorē: detracta ue-  
ro è uase atq; tabulæ imposita, formataq; in uermiculorum similitudi-  
nem, unde nomen sumpsit, etiam æruginis substantiam acquirat. Cæru-  
leum fit, sic: in quernū uas aceti acerrimi pondō tria infunde, sed prius in eo  
salis Ammoniaci qualiscunq; uncia quadrantem dissolue, inde bracteas  
tenues argenti undiq; perforatas paruis foraminibus ac uiuo argento  
oblitas

Spodos.

Aeris flos.

Aeris squama.

Ferri squama.

Aerugo.

Ferrugo.

Metallica igne

constituta non

retinent colo-

res præter ni-

grum.

vermicularis.

Cæruleum.

oblitas baculo innecte, ipsum baculum ita suspende super uas, ne multū absit ab aceto, nec tamē tangat illud: inde omnia fimo equino contege calidiorē, post xx. dies ex argento cæruleum detrahes, inde repone rursus, & si opus est argento obline argenti bracteas, & post alios xx. dies quod collectum cærulei fuerit erades, repete hoc sæpius, tandem quicquid ex cæruleo collectum fuerit in uas prius argenti spuma lithargyrium uocant conijce, & paululum torreto, inde refrigeratum fontis aqua eluito ut puluis abscedat, siccatoq; in Sole.

Cerussa.

Cerussa fit iniecto aceto acri in uas, inde sarmenta impone sarmentis plumbi tenues pondo unius. Sepeli in fimo equino, post xxv. dies colliges cerussam, uel si diligentior custos esse uolueris, post primos x. dies eradito, & reponito rursus, ac ter repetito. Aliud genus fuco aptissimum candidissimumq; uehitur ex Hispania. In urinam bracteas pone tenues è plumbo candido, hoc autem nos uocamus stannum, & distilla urinam totam, interim plumbum transit in cerussam, siccatur, teritur, cribratur.

Sandix.

E cerussa sandix fit coloris rubicundi uenustissimi. Cerussam igitur in ferream patinam pone, agitaq; iuxta ignem tamdiu donec rubescat ac splendat: manifestū est igitur ex optima cerussa optimam sandicem fieri oportere. Ochra, idest, pallida nascitur uelut & Sandix, unde Virgilius:

*Sponte sua sandix pascentes uesiet agnos.*

Ochra.

Sed nos eam quæ arte fit docemus. Itaq; plumbū nigrum tamdiu in uase excoquito donec colorem ochræ contraxerit: natiuæ autem ochræ color est flammeus, fit & ex rubrica ochra dum uase fimo oblito torretur. Argenti spuma, quam uocamus lithargyrium, fit dum ab argento plumbum separatur, estq; plumbum impurum, atq; ex utroq; ideo uicissim in alterum transitus est, retinet tamen argenti quandam uini, & quæ colore est flauo, aurea ob id appellatur. Plumbago & ipsa ex plumbo fit: nam plumbū cum uexatur ignibus in hæc duo transit, præsertim argento iunctum: argenti spumam atq; plumbaginem, aliquantulum splendet plumbago: cæterum argenti spumæ exterius similis, infima parte colore cinereo, media mixto: cum in puluerem redigitur rutila quasi euadit. Purpurina coloris est fului, aurumq; imitatur si optima fuerit: hoc solo differt, quod non resistit iniurijs cœli, nec diuturna admodum est. Constat autem ex plumbi albi argentiq; uiui paribus portionibus: Salis rursus ammoniaci & sulphuris paribus iterū inter se portionibus, sed quæ sint priorum sextantes aut quadrantēs. Sal & sulphur subtiliter teruntur, plumbum album & argentum uiuum miscentur, nam plumbum album tenuissima in folia redactum esse oportet: miscetur omnia in uitreo uase, distillatoq; & quod in imo remanserit purpurina uocatur.

*Tres utilitates metallicorū arte constantiū.*

Omnis metallica materia quæ arte constat, duabus ex partibus componitur,

ponitur, altera quidem tenui & ignea, quæ plerunq; urit, & coloris egregij est: altera terrea, quæ immodice siccatur: tota uerò ut est composita metallis mutandis conducit: igitur metallica factitia ad tres usus parantur, ad medelam humani corporis, ad picturam, & adulteranda metalla gemmasiue: addi potest quartum, quod præter propositum est, scilicet ad uenena.

Succedit omnibus his maiore miraculo uitrū, artis opus tale, ut gemmæ naturæ, atq; ob id hoc mirum habet, quod omnes illæ seorsum, candidum, cæruleum, nigrum, purpureum, uiride, splendore gratū, quodq; cœlari ac torno fingi possit: uariū ex illius genere uidi, quod cœlatū Achætem imitabatur, miro ingenio, nunc candido adeò subtiliter ac ordinatè distinguitur, ut dicere possis non facilius aut subtilius ceram elaborari posse. Vnicum hoc est fragilitatis humanæ exemplum, quod inter cæteros non solum oculis sed mente Principes perpetuò debent cōtemplari: uerum fragilior est longe uitro uita humana, atq; tanto quanto res quæ sponte frangitur, ea quæ non nisi alieno impetu. Fiunt ex eo organa uocata, instrumēta musicæ, suauis admodum uoce, & quæ fastum pulchritudine humani regni ostendāt. Hinc colores iucundi, uox dulcisona, splendor gratus, omnia leui casu momento pereuntia. Constat uitrum ex tribus lapidibus lucidis, uel arena, sale chali, & sydereæ, horum meminisse perius naturam recitasse: trita hæc omnia magno igni mandantur in uasis, cogunturq; ui ignis in uitrum, quod extractum denuo uasis minoribus in fornacē excoquitur & elaboratur. Sed iam his relictis quæ uel arte constant, uel imperfecta sunt, ad perfectiora transeamus.

Vitrum.

Vitri compositio.

Liber

# LIBER SEXTVS

## De Metallis.

Metalla quæ.



Cur oriens oc-  
cidente calidi-  
us et humidius  
quatuor ratio-  
nes.

**D**ICO autem perfecta, ut metalla, ac lapides, sed prius de metallis agendum est. Metalla sunt, aurum, argētum, electrum, æs, æs cyprium, & plumbum, ac ferrum. Factitia uerò, chalybs, & stannum, & aurichalcum, tum etiam cyprium æs aliud. Septem sunt naturalia, quatuor autem præter naturam artis ui. Quòd tot sint, nec plura esse possint, ostendere maximæ subtilitatis opus est: ostendam tamen. Sed prius quòd aurum & perfectissima quæcque in oriente inueniantur, ferrum autem in occidente, quòd hoc contingat, quia oriens calidius sit & humidius, abunde supra declaratum est. Hoc autem ostendere erat necessarium, quòd oriens occidente calidius atque humidius sit. Hoc enim ostenso, patet meliorem fieri ibi concoctionem, atque generationem. Inde quæ uocant Græci Aromata, & odores, & gemmæ, & aurum, ac argentum, deliciæque omnes humani generis: contingit hoc, quia uapor maris ab oriente defertur super terras, & motu Solis concoquitur. In occidente autem defertur uersus oceanum, quòd & si uentis ad terras impelleretur, celeriter autem motu Solis in oceanum rursus rediret, uel non assistente Sole concoqui non posset. Accedit quòd Solis motus similem quandam ex æterna conuersione uim in terris imprimat: ut rerum initia ex oriente sint. Hæc autem meliora & gratiora, unde etiam multo plus radijs lætamur Solis matutinis quàm uespertinis. Quòd si montes ab occidente sint, radijs Solis humore pleni, tum stellarum & Lunæ terras implent, nec ab occiduis radijs quæ nimium urunt, cum aer iam sit torridus, speranda est aliqua utilitas. At contra in occidente montes ab eadem parte prohibent Solem, ex aduersa autem urunt, & planitie sunt deteriores: multo etiam ante illustrat orientis terras quàm occidentis, quòd in mari nulli sint montes, in terra autem plurimi.

Metalla esse se-  
prem demon-  
stratur.

Sed iam ad metallorum numerum reuertamur. Metallum est quicquid ut diximus, ductile est & durum: nam cera duci potest & lutum, sed non dura sunt: contra lapides & pyrites duri, sed minime duci possunt. Hæc septem esse iuxta planetarum numerum quis existimabit: ut Sol aurum, Luna argentum, Mercurius electrum, Mars ferrum, Saturnus plumbum, Venus æs, cyprium uerò æs accipiat Iupiter. Sed melius est ut sic distinguamus: metallum omne aut perfectum molle purum, & sic est aurum: uel purum sed durum, & sic est argentum: uel durum & impurum, & sic est

est ferrum, uel molle & impurum & sic plumbum. Sed electrum ex auro & argento constat. Æs cyprium ex ære ac ferro, unde durius utroque eundem, sicut & quod conficitur ex ære & plumbo, nam & illud durius est utroque, & multi afinis ac equis sunt robustiores. Æs uerò ipsum, ferrum est melius concoctum, & ualidiore calore: unde sulphur magis olet. Indicio est ferrum transire in æs. In Carpato enim monte Pannoniæ Smolinitio oppido refert Agricola, quod & ab alijs audiui, æscum secum pro miraculo detulerant, quod mihi ostenderunt, puteum esse ex quo aqua in tres canales hausta effunditur, & ferrum illis impositum uertitur in æs. Quòd si tenuia frustula fuerint, in lutum transeunt, quod ignibus excoctum in purissimum æs transit. Causa est, quoniam materia eadem ferro & æri. Vnde cum amplius excoquitur ac tingitur ferrum transit in æs. Mons adiacet puteo ferax lapidei calchanti, liquet uim hanc calchanto quòd etiam uidimus inesse.

De ferro quòd  
in æs transmutatur  
historia  
mira.

Itaque orta dubitatio illa adeò famosa, an metalla inuicem possint artis beneficio transmutari: Antequam uerò hæc definiatur, auri præstantiam demonstrare oportet. Nascitur aurum multis modis, tum primo arenæ commixtū, ut in Bohemia, & iuxta Bohemiam in Ligis, in riuus iuxta Goldeburgum & Risgrundum, quod latine Vallis gigantum dicitur, & in ripa Ticini, & Abduæ in Italia, tum uerò etiam in lapidibus argenti feracibus, ut in colle Montisregij, nam cum liquantur argentum manat, in cuius libra saltem auri semuncia latet. Albertus narrat in solidissimis lapidibus inter terram exustam iacentibus aurum inueniri. Scribit & quandoque aurum inuentum inter dentes superiores humani capitis scobis tenuioris forma, ex quo existimare certum est, illum in capillis humanis latere aurum. Crediderim ego, quod uerisimilius est, aurum inter lapides gigni, inde ui currentium aquarum quando in parua concreuit frusta delatum, inter arenas reperiri: atque eadem ratione inuentum facta alluione inter dentes humani capitis, hæsit enim ob ossis impedimentum, & illorum spissitudinem inter rimas. Astipulatur huic opinioni, quod Gonsalus Ferdinandus Ouiedus Hispanus recitat, in Indiæ Peru uocatae parte, aurum in montium radice inuentum imperfectum esse, atque eo impurius quo monti proximius. Nec in profundo terræ, sed iuxta illius superficiem inuenitur, quare si in agris uel arena nasceretur in imo terræ lateret. Et uelut carbones qui in summis montium cacuminibus fiunt, sub terra in radice reperiuntur, sic & aurum. Solet & hac causa inueniri in alueis fluminum inter saxa. Quamobrem cum uilissima metalla in imo recondita sint terræ, atque plerumque impura, natura auri liberalis ac ueluti prodiga, purum illud ac colore nitens proprio, nullisque ignibus aut arte indigenis in ipsa superficie collocauit. Gignitur in summis montium uer-

An metalla in-  
uicem possint  
transmutari ma-  
ximè desidera-  
ta quæstio, quæ  
inferius solui-  
tur.  
Aurum quomò  
inueniatur.

Aurum quomò  
generetur.

ticibus plerunq; modico æri mixtū, nam & hoc fatentur qui illius historiam, quod in India solet reperiri, scripserunt: immaturum uerò persæpe aquarum incrementis ad plana deducitur, & ut solidæ ac ualidæ substantiæ est, concoquitur, maturatur, ac perficitur. Simul uerò attritu arenæ & lapidum, aut terræ æs ipsum ac quicquid inutile est absumitur. Denuo uerò influxu aquarum eluitur: atq; eo modo inter arenas splendet, ac ea ratione colligi solet. Nec patitur eius paucitas ut montes effodiantur, incerto loco, & nimis interrupto interuallis, ut totum montem effodi necesse esset, ob auri libras paucas, quas etiam ignis absumeret, dum erueri illud è lapidibus niteremur. Exoritur Abdua ex Lario lacu, ut Ticinus ex Verbano: ambo excipiunt fluuij arenas ex montibus, qui suos ambiunt lacus, ac cum his lapides atque aurum, quod in imo lacuum excoquitur, perficitur, & repurgatur. Sic in montium æditis locis uis Solis aurum generatur purum. Generatur & alijs mixtum metallis, præsertim inter argenti ut dixi frustra. Nam metalla simul mixta sunt, in argento aurum, in auro æs, argentum cum plumbo plerunq; est. Sed quod cum alijs effoditur aurum metallis, ignibus & arte non parua indiget ut purum fiat. Inuenitur & aurum, aut potius eruitur ex his quibus arte hæsit: ut è uasis auratis, tum etiam uestibus, ut supra docuimus: sic & sepultum effoditur, & demersum aquis expiscantur. Ita ut tribus modis aurum colligere liceat: uel quod iam fuit in lucem & massam redigendo, uel à metallis inter quæ latet separando, uel purum colligendo. Italia purum aurum hac ætate non colligit: nisi modicum illud, quod dixi nuper inter arenas Ticini atq; Abduæ reperiri. Quandoq; & in Italia effodietur aurum purum, mutata ut dixi uice: nam quæ in imo sunt ad superficiem perueniunt.

*Profunditas mira fodinarum.*

*Auri obrizi incredibilis magnitudo.*

*Metallorum splendor et causa.*

Vnde in Germania argentum fodiunt aliquibus in locis, puteis, quingentis orgijs seu passibus fermè profundis. Magnitudo auri puri in nostris regionibus ac in Germania ad auellanæ nucis magnitudinem accedit, ut Aldeburgi Carpatis agris, & Slota oppido quandoque inuentum est. Sed si fides Gonsaluo habenda est, in Indiæ parte quam nuper diximus auri frustum obrizi effossum est, quod pondo quadraginta duo cum dodrante æquabat. Frequens est quod quatuor pondo est, & quandoq; etiam ad septem accedit, tanta est naturæ in locis illis liberalitas: lociq; robur ac benignitas. Sed ut auro abundant ut dixi, sic alijs metallis præsertim ferro carent. Nitet inter omnia metalla aurum maximè, inde argentum, post æs, inde album plumbum, electrum ut auro minus ita argento magis: Parum admodum æs cyprium, ac ferrum, tum nigrum plumbum, reliquaq; huius generis. Nam nitor fit ex humido puro, nitido ac solido, in quo lux colligitur,

tur, ut in speculis nullum metallum translucet præter rude argentum rubri coloris, nec tamen semper. Hoc enim quandoque carbunculo colore ac splendore haud est absimile: efficiuntq; ex eo aliquid minio simile.

*Metallica que perspicua & cur.*

Quomodo uerò hoc solum inter metalla perspicuū sit, curq; pura metalla perspicua esse non possint, nunc est demonstrandum. Perspicuum sit, cum lux & lumen peruia sunt, quæ peruia luci sunt ac lumini, aer sunt & aqua. Terram non esse perspicuam clarum est, eadem ubi miscetur perspicuitatem impedit: cumq; humidū exurit, quia terreum euadit, amittit etiam perspicuitatem: igitur oleum cum perspicuum sit in lampadepositum, opacum redditur ob fuliginem quæ illi propter ignem miscetur. Metallica omnia perfecta aqueæ sunt, ac tenuis substantiæ, nam concreta frigore, ut dictum est, ubi de glacie egimus: & igne liquida euadunt. Liquidum autem esse solius aquæ inter elementa proprium est. Tenuitatis argumentum præter cætera hoc sit, quod ignibus consumitur: euanescentq; cum aqueo pars illa terrea: adeo tenuis est, tum quod ex una parte glebæ mixtæ supra totam argumentum facimus. Nam si in libris centum plumbi argenti uncia sit, liceatq; ex scrupulo argumentum sumere supra massam, ut faciunt artifices, necesse est argenti unciam centū libris plumbi immisceri unde quaq; ergo millesima ducentesima pars etiam æqualiter scrupuli mixta erit. Hæc autē grani unius pars quinquagesima est, igitur fieri non potest quin metallum tenuissimæ sit substantiæ. Nec tamen huic experientiæ fidere ex toto securum est, cum magna fuerit moles, sed si mediocris error nulli damno esse potest. Neq; tutum est experiri in preciosis, nisi in maiore pondere.

*Nullum uehementer coloratum perspicuum.*

*Metalla omnia aqueæ substantiæ ac tenuis.*

*Tentare metallum ex minima parte ut solet fieri fallax est.*

Est & tertium argumentum tenuitatis metallorum, quod aureo grana duo ferri aut æris mixta, ut paulo plus quadragesima parte sint, adeo colorem & duriciem mutant illius, ut aliud propè esse dixeris. Nam purum aurum splendet nō parum, & fului coloris est molle ac maximè tractabile: at mixta ferri parte uix quadragesima contumax subnigrum & splendore obtuso redditur. Itaq; si aquea sunt omnia metalla, & tenuia uel exusta esse oportet, uel terræ mixta, cum non transluceant. Densitas obstare nequit, cum adamas & crystallus densa sint & perspicua. Si igitur nigrae amurcæ opacæq; penitus pauculam partem multæ aquæ miscueris, rubra aqua euadet, manebitq; perspicua, nō tamē adeo ut ante erat. Igitur cū argentum nigrū p se sit, quod tractantibus ex macula apparet, nam candidum uidetur ob soliditatem, ut etiam specula quorum materia nigra est, si aqueo humori misceatur non secus ac olei amurca aquæ rubrum euadet, ac perspicuum, tum splendens ob argenti nitorem, uocamusq; hoc mixtū carbunculū à similitudine, utq; amurcam plurimā quæ

aquæ misceatur non oportet, nam simul opaca & nigra aqua efficeretur, ita argenti pars minor est, aquei humoris plurima, perspicuum igitur est hoc genus rudis argenti magna ex parte. Sed si uel subnigrum fuerit, uel copiosius quàm pro aquea parte, uel impurum, non erit perspicuum. Cur igitur rubrum esse necesse sit, quod perspicuum est, & ex quibus constet abunde dictū est, nec prohibet quin etiam alia metallica è plumbo uel ære perspicua sint. Sed contingit rarius ob impuritatē illorum, nam argentū ære & plumbo purius est. Ergo & hac ratione gemmas fingere adulterinas licet. Sed quod ab initio proposueramus persequamur.

Translucent igitur è lapidibus magnesia, armatura, specularis lapis, gypsi flos, quem alium à speculari lapide putat Agricola. E marmorum generibus aliquid in unoquoque, solus tamen phengites generaliter ac totus luci peruius est. Gemmæ etiam plures, adeoque magna ex parte gemmarum genus ut multi credant, quæ non translucent haud gemmas dici debere. Vitrea etiam omnia ex succis quatuor, Sal, alumen, nitrum, & sutorium atramentum. Terrarum genus nullum est perspicuum, nam si aquæ multæ misceretur terra esse desineret, concreta etiam humido in lapidem uerteretur, nec terra amplius esset. Terra etiam ob tenuitatē translucere nequit: nam & nitrum & gemmæ quantumuis perspicuæ in puluerem redactæ, perspicuæ esse desinunt. Cum igitur terra non cohereat sed tenuissima sit, non potest esse perspicua.

*Terra nulla cur perspicua.*

*Auri odor metallicorum.*

Sed ad auri historiam reuertor: solum ipsum inter metalla exiguum bonum spirat odorem, cui succedit argentum, æs pessimum: causa est magnitudo caloris adurentis. In auro quod suauis calore generetur eius substantia nullus odor malus relinquitur, ob id multorum annorum spacio auri generatio indiget, reliqua breuiore omnia conficiuntur: à moderato autem calore paruam duriciem fieri necesse est, atque ob id molle aurum & quæcunque bene olent mollia erunt, ut ambra. Quod si Geodes Misenus quem falso Ætitem dicunt, quod in eo alius resonet lapis, uiolam redoleat, & Aldenbergij lapidis fragmenta, & Berningerij lapis uideantur bene olere, à musco qui eis circundatur hoc eis aduenit, nam illorum substantiam, aut aliorum durorum bene olere uix possibile est, quemadmodum etiam supra docuimus.

*Geodes Misenus bene olet.*

*Auri & argenti mira tenuitas in filo.*

Tenuissimum igitur aurum subsequitur argentum, quod etiam experimento deprehenditur. Denarius seu scrupulus grana xxiiiij. argenti in filum cxxxiiij. pedum producitur, sunt hi è nostris brachia centum ferme. Hoc totū undequaque, dictu incredibile, sed omnibus eius rei artificibus notum, circumambit auri pars tertia grani unius, nam auri uncia duæ in pondo duodecim ac semis argenti distribuuntur. Argenti uncia in pedes MMMcc, seu brachia nostra MMcccc, quæ à granis sex auri circumuestiuntur undequaque.

Atque

Atque hæc de ductili: quæ uerò tenuitas auro cōcedatur, dum malleo super argenti bractæas extenditur, haud minore digna est admiratione: nam auri uncia octo argenti pondo tegit, cum uerò in folia transferint, nequeas quid sit tenuius cognoscere, aurum ne an argentū: itaque incomprehensibili argenti tenuitate aurum centuplo tenuius esse necesse est, ita fit ut auri uncia plusquàm decem terræ iugera tegere possit. Contingit hoc ob substantiæ puritatem, longamque coctionem: ob id auro cælaturas ferri ac chalybis parua impensa ornant, plusque est in operæ quàm auri. Multiplex hæc ratio, tres tamen modos faciliores explicabo.

*Auri tenuitas in folijs.*

Aurum in bractæas redactum argento uiuo miscetur, inde cum igne excalesfactum fuerit in aquam effunditur, post argento si uas argenteum sit illinitur argentum uiuum, post incalescit uas & peccitur donec ubique hæreat, inde igne ablumpto argento uiuo aurum manet argento adhærens. Quod si æri uel ferro iungi aurum debet, hoc modo: Lauabis uas prius uino in quo sal Ammoniacum & ærugo æquis partibus cum duplo fecis uini sint dissoluta, inde argento uiuo, postquam siccata fuerint ut prius illines. Modus alius aqua separationis, cuius historiam scripsisse me memini superius, constat. Tertius est ut candenti ferro auri folia superponantur, inde Hematite Hispano, cuius colos exterius sanguineus est, unde nomen traxit, interius ferreus, cum duricie tanta ut uix limam sentiat, confricetur: non hic est Germanus ille mollis, unde liquet Hispanum esse qui sanguinem sistat, nam duritie in tenuissimum puluerem redigi potest, & uim habet siccantem ac astringentem eximiam. Medici autem frustrato opere utuntur Germanico, cuius nulla penitus utilitas est, itaque in pollinem redigere oportet lapidem illum, si Hemopticos sanare optimo auxilio propositum est. Ita in manifestis adeo etiam cæcutiunt medici nostræ ætatis, ut nunquam uel unū qui uero usus sit animaduertent, cum coloris & substantiæ similitudine decipiantur.

*Hematites Hispanus, & eius usus.*

His igitur relictis quæ sunt extra propositum, ad rem ipsam reuertamur. Quod Hematite faciunt, licet Ophyte etiam leuissimo perficere. Itaque omnium horum causa est auri tenuitas maxima, quæ illi est pro priuilegio. Alterum quod ignibus minime cedit, nisi uenenis iungatur, per se enim si maneat uel cum plumbo etiam diebus uiginti in igne liquatum non minuitur tanta parte ut sensui sit manifesta, quippe nihil minui ipsum dicere non ausim. Causam igitur horum ante omnia perdiscere oportet. Simul & cur aurum non tingit. Hæc enim tria sunt auro peculiaria, non consumi igne, non tingere, & esse tenuissimum: uerum pinguedo foedat & uritur, & uri cogit ea quibus miscetur, solum igitur aurum pinguedine caret: quæ etiam aquea sunt euanescent ignibus exposita, aurum nullis euanescit ignibus, aut igitur non aquea substantia constat, aut aliquo

*Aurū ignibus minime cedit, & argentum parum.*

*Auri priuilegia omnia.*

aliquo continetur: Aquea autem substantia omne metallum constare docuimus, quare terreum habet admixtum adeo tenue & purum ut contineatur, tale autem si uisum esset male oleret & facile ureretur, itaque cum neque facile uratur, nec male oleat, purum est illud terreum & adustionis expertum. Sunt igitur auro propria bene olere, non foedare, ignibus non consumi, tenuissimum esse, ac grauissimum, tum uero tenacissimum.

*Aurum auro perfectius.*

*Ratio separandi aurum ab alijs metallis.*

Est etiam aurum auro perfectius: quod in omni non solum mortaliu sed immortalium genere contingit: nec dico purius sed perfectius, nam purissimum quod ex India aduehitur, melius est purissimo quod alibi inuentum fuerit, atque ideo nostro uulgato auro, latet tamen discrimen ob cuiuscunque auri excellentiam. Separatur aurum ab argento aqua separationis, nam illa reliqua metalla colliquat, auri grana in imum uasis descendunt, inde collecta liquantur. Modus alius: liquatur massa ex auro & argento, & postquam liquata fuerit, additur stibium aut sulphur & æris pars uigesima quarta, inde absumpto sulphure concutitur uasculum ter aut quater, aurum descendit in imum ob grauitatem, quod tamen nondum liquatum est, inde effuso argento aurum colliges. Liquatur autem argentum facilius, quia minus densum: est enim auro longe leuius.

*Auri purgandi ratio.*

Purgatur etiam aurum a fordibus hac ratione: tufum & in lata ac tenuia folia redactum, inde mergitur in urina uel aceto in quo sal Ammoniacum dissolutum fuerit. post uasi imponitur puluis e tribus laterculorum partibus atque una salis tenuissimus, superponitur folium auri, auro rursus puluis, atque alternatim eadem ratione donec uas impleatur, inde horis xxiiij, igne supposito omnia absumuntur, aurum liquatur, argentum si adsit seruatur inter cineres: cum ignem supponi dixi ut etiam circumponatur intelligo, nam si solum supponatur uasi ægre dissoluetur, aut uix.

*Aurum et argentum in omnibus metallis continetur.*

Est aurum perfectio metallorum atque conatus. Argentum autem illi proximum, utrunque igitur in metallo omni solet latere: dico in plumbo argentum, in ære aurum, sed in argento aurum, nam argenti optima pars est aurum ipsum. Itaque repurgatum est aurum, & res purissima aquea substantia tenui atque densata, terreæ parti syncerissimæ admixta, frigore coacta absque pinguedine, unde liquefcit nec exuritur.

An igitur ex argento uiuo, uel alio metallo, quod a principio dubitatum est, aurum conficere liceat, nunc demonstrare tentandum est. Sed prius illud uidentum ex quibus nam metalla componantur: existimarunt multi ob odorem ac substantiam ex sulphure & argento uiuo ea constare.

*Metalla ex quibus constent.*

Cum enim uruntur, sulphur olent, præcipue æs: & materia eorum persimilis est argento uiuo, nam colore plumbum & argentum æmulatur, pondere plumbum nigrum & aurum. Sed ex duobus iam actu existentibus, tertium fieri non potest, non igitur ex sulphure & argento uiuo metalla constant.

constant. Locis etiam in quibus metalla inueniuntur, neque argentum uiuum adest neque sulphur, & ubi sulphur squalentes montes, ubi argentum uirides ac læti, ut non eodem in loco ambo orientur.

Quod tamen permutari metalla possint, multis uisum est ob experimentum æris iam superius adductum. Videntur etiam permutare colorem & pondus ob ignem, quare & substantiam uerisimile est posse permutare. Creditum est etiam quosdam id fecisse, ut apud Illustrissimum Venetorum Principem paucis ante annis assistentibus sapientibus ciuitatis a quodam Taruisino pharmacopola, cuius rei adhuc manent uestigia. Cumque herbarum species quædam inuicem uicissim permutentur, haud mirum uideri debet metalla permutari posse. Verum non ita res se habet, nam aut nulla aut non omnia possunt inuicem permutari. Ferrum enim & æs cum ambo pondere & tenuitate similia existant, nullumque eorum ignibus resistat, si colorem mutant & duritiem, ex altero in alterum possunt traduci, aut uere, aut saltem absque manifesto discrimine. Reliquorum metallorum nullum in aurum aut argentum mutari potest: solum illud dubium est, an argentum in aurum possit mutari: quod fieri posse existimo: nam argento ut aurum fiat desunt densitas, ob quam ponderosius fieri oportet: & color, at hæc metallo addi possunt. Si densius reddatur argentum pinguedo abolebitur, & ignibus melius resistet, atque ut dixi pondus acquirat.

Cæterum quod ad alia attinet metalla transmutari nequeunt in aurum neque argentum, nam metalla illa iam exusta sunt: & quod exustum est, non potest amplius redire ad pristinam puritatem. Accedit quod generatio uera opus est naturæ non artis, ignis autem nihil generat ut demonstraui mus, quare neque aurum: imò potius generationem omnem impedit. Perfectorum etiam in specie ac natura differentium nulla est commutatio, at aurum perfectum est, & specie differt ab alijs metallis, cum ignibus ex toto resistat: cum nullum aliud ut dixi metallum ab igne non corrumpatur, argento excepto. Rursus, aurum tenuissimum est ac longe tenuius omnibus alijs metallis, argentum nunc prætermitto, ignis uero uel non separando condensat, aut separando attenuat, quorum neutrum ad auri generationem conducit.

Est etiam ignibus ut dixi aurum non obnoxium, quod pinguedine careat: at separare pinguedinem cum in qualibet parte metalli sit non opus est ignis, nam ab igne uritur, & cum ea substantia tota metalli. Metallum enim omne pingue est solo auro excepto: hoc enim superius iam diximus sub alijs uerbis & obscurius, nam omne etiam metallum præter aurum foedat tractantes, & ignibus absumitur.

Fiunt autem metalla ex eadem materia ex qua sulphur & argentum uiuum,

*Metalla omnia pingua esse præter aurum.*



uiuum: sed sulphur ex tenuiore parte fit, atq; aduritur: argentum uiuum ex crassissima, & parum elaborata: metalla ex mixta & à calore temperatiore. Quòd si uir atq; mulier & mola ex eodem fiant sanguine, & eodem in loco, attamen non necesse est, imò neq; possibile, ex altero alterum generari. Non enim quæ ex eisdem generantur postquam genita fuerint, necesse est posse inuicem commutari: quare & si metalla omnia ex eisdem generentur substantijs, & argentum uiuum ac sulphur, non tamen necesse est aut possibile ex altero fieri alterum. nisi forte cum ambo specie non differunt, sed solis accidentibus: ut de ære & ferro dictum est.

*Chymistæ quid possint.*

Ergo chymistæ possunt mutare colorem ac pondus, subtilitatem autē & firmitatem mutare nequeunt. Cum igitur subtilitatis experimentum operosum sit atq; ambiguum, maluerunt aurum igne experiri. estq; hoc certum huius rei argumentum. Id uerò apertum est, quòd si argentum in aurum conuerti debeat, ab aqua in lutum prius conuerti oportere efficaciaci, inde ad motum lutum in aurum transire potest.

*Argentum uiuum auro proximius quam argento.*

Sed argentū uiuum auro proximius esse uidetur quàm argento: nam auro simile est pondere & tenuitate, argento autē colore solo: ab utrisq; differt, quòd fluit & ignibus euanescit: ob id ut argentum euadat quatuor necessaria erunt, ut firmetur, ut ignibus resistat, ut leuius euadat, & crassioris substantiæ. Vt uerò argentum uiuum in aurum transmutetur, necessarium est ut firmetur, ignibusq; resistat, & tingatur. Hæc autem longe cum sint faciliora his quæ ad transmutationem in argentum necessaria erāt, fit ut multi magis sperauerint permutationem argenti uiui, Hydragryon Græci uocant, in aurum quàm argentū. Quòd uidetur affectus pharmacopola ille Taruisinus, qui coram Principe & sapientibus reipublicæ Venetæ argentum uiuum in aurum commutauit. Sed quomodocunq; id contigerit, certum est argentum uiuum non posse in aurum multoq; minus in argentum commutari. Argentum uerò, tam & si

*Argenti natura.*

ære colore, plumbum pondere, auro proximiora sint, attamen tenuitate substantiæ & puritate & firmitate auro simile aded est, ut optimum argentum sit aurum substantia imperfectum & colore deficiens: ob idq; longis temporum periodis si purum sit argentum, aliqua ex parte commutatur in aurum: ut etiam uetustate plumbum nigrum in argentum. Si tamen exquisitissimè ab ære aut plumbo argenti semina tollantur, argentum non generabitur ullis seculis, neq; ex argento aurum.

*Metallorū commutatio.*

Inde etiam metallorum amicitia, nam aurum & argentum plumbum diligunt, & cum liquantur immiscentur plumbo, æs autem refugit plumbum, & tam aurum quàm argentum odit plumbum album, seu illud ma-

*Metallorū amicitia.*

uis stannum appellare: modo enim certa res oculis subiiciatur nominibus

bus pro arbitrio uti liceat. Itaq; cum plumbum album liquatur, nigro & argento supernatat crispante unda in fornacibus, atq; sic baculis ferreis solet extrahi.

Illud magis mirum quòd plumbum nigrum argento dum fufum est supernatet quàmuis grauius, atq; ea ratione plumbum effundunt supernatans, & argentum subsistens in imo colligunt uasis. *Plumbū supernatat argento cū sit grauius tamen.* Causa huius est quòd plumbum licet dum concretum est grauius sit argento, dum tamen liquatur tenuius redditur cum in fufum transire paratum sit, atq; perpetuò euanescat: argentum uerò cum igne non absumatur neq; etiam attenuatur, si enim attenuaretur, & ut absumeretur prorsus necesse foret. Igitur cum plumbi substantia media sit inter propriam ac fumi, argenti autem eadem quæ ante colliquationem, nihil mirum est plumbum liquidum argento liquato supernatare. Plumbū uerò album duplici ratione etiā supernatabit, nam & ipsum absumitur igne, & leuius est nigro, quare non solum argento sed & plumbo nigro album superstat. *Separatio metallorum.* Inde separatio metallorum inuenta: effunditur plumbum nigrum prius albo detracto, nigrum autē æs ac ferrum secum trahit, nec exquisitè effunditur, ne argentum secum elabatur: quicquid autem reliquum est plumbi postq; maxima pars effusa fuerit ignibus absumitur. Inde argentum manet, & si quid auri inest argento immixtum, quod ut dixi aqua separationis, uel alia proposita superius ratione ab argento separatur. Plumbum uerò quod effusum est denuò excutitur, ne quid argenti contineat, pereatq; tantundem lucri artificii.

Æs autem à plumbo separatur, ut rectè docet Vannocius Biringutius *Lib. 3. cap. 5.* Senensis in sua pyrotecna, imposita massa super craticulam ferream atq; igne circumdata, nam facile plumbum liquefcit, secumq; ducit aurum & argentum si quid eorum plumbo inhæreat, atq; æs quasi adustum inter cineres relinquitur. Hos igitur ignibus admotos ualidioribus repurgato metallo à sordibus, dum fuerit colliquatum in massam coque, æs purissimum habebis.

Cæterum metalla pleraq; etiam in aquam uertuntur arte, nam urere oportet: uruntur celerius & commodius auripigmento addito, uita & in calcis speciem redacta siccantur diligēter, inde uase uitreo clausa optimè, aut in terra ad tres passus humida defodiuntur per mensem, aut suspenduntur super uas aqua plenum feruente per horas xxiiij, ita ut perpetuò ebulliat, absit ab aqua duorum tantum aut trium digitorum spacio: par est autem quod ex aqua genitum fuit in aquam reuerti, sed aurum & argentū uix in aquam transeunt ob substantiæ, uelut dictum est, soliditatē.

Argentum uerò quatuor modis oritur: aut in terra quæ ignibus coacta illud reddit, uel plumbo atq; æri immixtum, uel in lapidibus, quæ

*Metallica quomodo in aqua uertantur.*

*Argenti ortus quadruplex.*

u nq similiter

similiter igne uexata illud emittunt: uel in lapidibus purum ac quasi herba quaedam uirgulis è lapide ortum habentibus, quale apud me est. Ego quod frequēs est, arbores uidi, seu potius arbuſta, ex eo rudi quod è Germania aduehitur. Ibi inuenitur, & in Bohemia Abertami, & in Miſena Annebergi & Snebergi adeò defecatum, ut ad examen ſynceritatis deductum decima tantum ſui ponderis parte decreſcat. Agricola Georgius refert in Bohemia inuentum fruſtum argenti ponderis duorum talentorum. Eſt autem hoc pondo centum & quadraginta. Quod purum eſt dū eruitur refert uarias figuras, ligonum, malleorum, raſtrorum. Refert ille idem uidiſſe Snebergi quod ſpeciem ſtatuæ uiri infantem geſtantis referret. Fingitur arte argentum, atq; ex ære conficitur, adeò ut oculos ac cotem lydiam fallat multis modis, ſed in re ſordida duos narraſſe ſufficiat. Auripigmenti albi ſeu arſenici communis, halinitri ponderibus æquis partes in uas conijce uitreum concludum, & per horam ſuper carbones ardentes perſeuerate ut totum comminuetur, huius pulueris unciam argenti uiui tantundem, ſecis uini ſiccatae, at in puluerem ignis ui redactæ ſemunciam, inde ergo duos habes pulueres: primum qui ex auripigmento & ſale nitro conſtat, alterum qui ex eo & argento uiuo ac fece uini eſt compoſitus. Igitur ære colliquato in ſingulas libras, adde primi pulueris à ſemuncia ad unciam uſq; in ſingulas libras donec repurgetur miſcendo, inde poſtquam purgatum fuerit alterius pulueris quadrantem immitte, miſceto & in mel protinus effundito. Eſt & modus compendioſior cum argento ſublimateo & plumbo albo. Sunt qui ut Pomponius Gauricus in binas libras æris, halinitri & arſenici uncias ſingulorum ternas miſceant, ac percoquant. Res hæc alijs lucro, alijs ceſſit ſupplicio, cum ſit ſedes adulterinæ monetæ.

**Inargentandi ratio.** Verum inargentandi ratio ars eſt, & probata ab authoribus, conſeſſa q; ab omnibus probis. Ollam argenti ſpuma illine, inde argenti bracteas tenues cū alumine & ſale & fece uini arida in cote tere, & in uas conijce, ignibus autem omnia liquantur ſimul & in aquam effunduntur, quod uero inargentare cupis, aceto prius in quo ſal Anamoniacum ſit excoctum laua ſedulò, atq; argento uiuo uel albo plumbo illito, & ei addito quod iam in aquam effuderat. demum ignibus facito ut exhalet argentum uiuum, uel album plumbum.

Alij uero plumbo albo uafa intus ærea oblinunt ut inargentata uideantur, qui mos apud nos frequens eſt, nam amarum ſaporem non reddunt nec ſunt adeò inſalubria, iucundiora uerò uiſu. Vas ipſum pice nigra oblinunt, inde candenti ferro tangunt plumbum album, hæret aliquid ex eo quod pici ſtatim imponunt, ignis feruore pix conſumitur, plumbum hæret.

Media

Media inter aurum & argentum natura electri eſt: ſunt & qui electrum ſuccinum appellant, ſed nobis de metallo ſermo eſt. Aliud eſt quod fit, aliud quod naſcitur, ſed natiuo gratia & uires conſtat ex auro & argenti parte quinta. Si plus habeat argenti, incudibus nō reſiſtit. Formatur in uafa pulchritudinis cauſa & utilitatis, nam quod ſponte oritur uenena prodit duplici uia, ſtridet enim & arcus emittit. Quid mirum cum ſtannum & album plumbum, & his magis omnibus auricalchum, ſolo uenenorum contactu alienum contrahant colorem, & ſplendorem repente amittant. Humidum igitur tenue electri dum abſumitur ſtridorem facit, & mutato colore ob inſignem nitorem macula arcum uidetur imitari. Ergo ut diuitiæ electrum, ita paupertas ſuum habet aduerſus uenena auricalchum, quod illorum prodat inſidias. Sed diuitiæ electrum foſſile amiſerunt, quod quanquam inueniatur & nunc, ſtudio tamē auariciae & ignorantia uirium dum aurū ab argento ſeparant electrum eſſe deſinit. nec magna res eſt adeò à uenenis electrum mutari, cum etiam argentum uitietur, nec duram ſubſtantiam pati ab externo ueneno, cum ut dixi ab argento uiuo ſolo contactu aurum adeò fragile euadat.

Argento ſimile ut dixi plumbum eſt: illius autem quatuor ſpecies, nigrum, uulgare, ac precij uilioris. Album, quod plerunq; uulgus uocat ſtannum. Biſemutum huc uſq; incognitum, quaſi medium inter nigrum & album. Nec tamen illud etiam noſtra ætate uulgatum, cum tantum in Sudnis Bohemiæ montibus inueniatur. Quartū genus è Stibio fit. Creſcere omne plumbū exiſtimatur ſponte, atq; ideo teſta labefactare grauitate ſua. Galenus recitat ſepultum humidis locis ſub terra augeri magnitudine & pondere. Differt album plumbum à Stanno, quòd album plumbum per ſe oritur, ſtannum cum argento ſemper. eſt q; ſtannū quaſi plumbū argento dealbatum. Odit metalla omnia plumbum album: aurū & argento uel ex centeſima additum fragilia reddit ea. Fit & ſtannū arte, & quod nobilius eſt recipit in pondo xxv, ſtanni naturalis aut candidi plumbi, pondo unum plumbi nigri. Si uerò in pondo nouem plumbi albi, pondo unum nigri miſceatur, durum euadit: & ad uafa conficienda optimum. laudatur etiam uſq; ad octauam partem plumbo addito nigro, plus uerò ſi addatur uile fit, hoc Peltrum Mediolanenſes uocant. Fiebat & ſtannum olim ære & plumbo mixtis. Stridet ſtannum, quod ab argento deſluit: ſtridet & album plumbum: & ſtannum etiam artificioſum. Creſcit duricies in ſtanno, quia plumbum nigrum durius euadit ob album, album minus obnoxium rimis & fracturæ ob nigri molliſſimam ac ſubſtantiam à qua repletur.

Dum hæc ſcriberemus uir quidā publicè Mediolani liquefacto plumbo lauabat manus ac uultū, ſed prius aqua quadam partes eas abluebat.

u ij

Conſide

De electro.

Electrum uenena prodit.

Plumbi quatuor species.

9. de Simp. medicam.

Plumbum album odit alia metalla.

Stannum artificioſum.

Stannum natuum.

Mirum plumbi liquefacti experimentum.

Considerandum est autem in hoc, nam duobus utebatur praesidijs tractationis, celeritate & aqua: in aqua oportuit esse eximiam quandam frigiditatem, & uim non obscuram, crassam qua plumbi calorem arceret, & prohiberet ne corpori haereret. Dicunt quidam fieri hoc succo maluae tum mercurialis ob lentorem. Ego quandoquidem illum adeo parce uti aqua conspicerem, ut nonnunquam uultum aliqua ex parte laedi pateretur, arbitrator potius metallicam fuisse uelut stibij, nam lucrum abundabat, & in singulas uices aureo non minus colligebat pecuniarum, ut si ex tam uilibus herbis collecta fuisset, haud tam parce ea uti debuerit.

**Æs.** Post plumbum æs succedit: cuius usus antiquo tempore non solum ad arma quibus teguntur homines & clypeos, sed etiam lanceas utilis fuit. Itaque Homerus Menelaum persequentem Paridem dixit ἐγχει χαλκίῳ. Æternam habet in constructionibus perseverantiam, quod non ut ferrum chalybsue tangatur rubigine. Cum enim tria sint elementa quae humorem mittunt, Terra, Aqua, Aer: corrumpuntur autem & ferruginem ducunt metalla ab humore, quod ab humoris iniuria tutum est, tutum est etiam siue sub diuo sit, seu in aquismersum, seu sepultum in terra. Superius uero demonstrauius omnem materiam quae plus iusto exusta sit ab humoris iniuria esse tutam, uelut est æs: quod uel solo odore prodit uisionem, necesse est igitur in constructionibus æs ipsum æternum esse: ob quam causam in precio antiquo tempore fuisse magis existimo ferro, quod non attereretur æuo nec usu. Nunc cum auariciae consulatur, ferro minus utiliter utuntur.

*Æs in constructionibus cur æternum.*

*Muscorum organorum uaria imitatio.*

*Æs cyprium naturale.*

*Æs cyprium quomodo fiat.*

Ære etiam fistulae fiunt organorum muscorum: quaedam plumbo candido, alię ligno, atque ita in eodem organo audies tubas, cornua, fistulas, tibias, tympana, lyram, testudinem, citharam mira uarietate, tum etiam alias uoces alternatis modis resonantes. Solum deerat humana, quae eo difficilius imitatur, quo suauior est caeteris. Æs proprie tubis conuenit, ut Doricam musicam alacri & maximo strepitu excitet, atque ob id homines ad praelium accendat. Ære nostro durius cyprium, duplex hoc, naturale interlucentibus aureis maculis ut uidi: Inuentum referunt in Hispana noui orbis insula frustum ponderis librarum cc. adeo in magnam molem excrefcit. Arte etiam constat, uocatur cuprum uocis similitudine: nobilius in singulas æris libras quatuor habet candidi plumbi, quod stannum uocamus libram, & usque ad octauam partem æris immixtum plumbum candidum nobile reddit cuprum. Quod si aurichalcum, albi plumbi loco subiiciatur, uilius erit. Si nigrum, impensae uitandae ut solet causa, plumbum loco candidi æri misceatur uilissimum fit. Cupri usus ad machinas magnas igneas, ad nolas, & ad lebetes. Praestat in hoc æri multum quod etiam absque stanno non inficiat edulia sapore ullo uel odore.

Aurichal-

Aurichalcum & ipsum arte constat, & antiquum est. Apollonius in Argonautica, *Αυριχαλκὸν δ' ἐπὶ βοσσὶν ὄρα χαλκίῳ φαινοῦ, πάλιν ὀπιδέουσα καλαβρόπα.* Aurichalcum eius compositio.

Refert ad tempora Argonautarum, uocatque Orichalcum, Plautus Aurichalcum. Celsius recitat Aristotelem dixisse in archanis, quod liber a me nondum est uisus, aurichalcum seu orichalcum nusquam effodi.

Ferrum uero effoditur contraria ratione, nec est factitium: uilissimum, nobilissimum, bonis ac malis usibus aequè inseruiens. Mollescit succo corticis fabae aut maluae, si in his non aqua extinguatur. Ut uero cum foditur ductile fiat, torretur gleba, ac sub diuo exponitur: imbris mollescit quod terreum est, sole colliquatur quod est humidum, ignibus acrior pars, & quae quasi illi uenenum est absumitur. Ita dum saepius torretur, diuo exponitur, molle fit ac quantumuis tractabile. Fila etiam ferrea si ignita per se refrigerari permittantur, adeo ductilia euadunt, ut uice lini ad uinciendum uti possis. Praestat tamen filum per se molle ac tenax primo elegisse. Quale referunt apud Suedones Germaniae populos esse, quod Ofemutum uocant. Molle itaque ferrum hoc modo caelatur: pingitur quod fingere cupis in ferro, ex aduerso pilae plumbae subiicitur, inde malleolo tunditur pars quam compressam cupis: quae prominere debet, plumbo excepta non subidet: ita animalium & plantarum subtiliter imagines referunt, ut cera expressas & elaboratas acutis scalpellis diceres. Si uero aqua frigida ferrum dum candet extinguatur, & durum & minime ductile & fragile euadere necesse est. Nam aquae frigore cogitur ignis qui intus est, humidumque innatum ferri celeriter absumit: quo cum ductile esset, ac ob id molle sublato, fragile & durum euadere necesse est: unde patet nihil quod tenax sit, durum ualde esse posse. Refert Gonzalus Fernandez Quietus in septimo Indicarum rerum noui orbis (author insulae Quæstor, Patricius, humanitatis, iustitiae, prudentiaeque singularis, & erga eruditos mirum in modum animo propensus) Indos captiuos Cabuiae herbæ filo & arena compedes secare, atque ita fugae consulere, esseque hoc frequens in ea insula Hispaniola. Quod si ita est, contumax oportet esse filum illud Cabuiae, ut trahi possit multum, & celeriter duci, tum latum & planum, ne arena subsiliat: arenam uero tenuem & asperam ac duram qualis ut dicemus Smirni lapidis, nam non aliter ferrum scindi poterit. Sic etiam anchoras diuisas refert: nam diuturno, assiduo, celerique tractu si duriores lapides diuiduntur, quod mirum de ferro: Praestat limae modus hic, quod non exaudiatur, unde limae surdae quae tenues, lente, sed absque sono secant.

*Ferrum quomodo mollescat.*

*Ferrum quomodo caelatur.*

*Ferrum quomodo filo diuidatur.*

*Franciscus Duardus Casareus Quæstor.*

*Chalybs scinditur quomodo fiat.*

Sed ferro nobilior chalybs, duplex: natiuus atque factitius, uterque durissimus, atque ea ut dixi causa eo ferro fragilior. Factitius ex durissimo fer-

ro re-

*Chalybis optima cognitio.* ro repurgato & marmore constat. Optimus qui minutissimis granis ac nitentibus lucet, ferrugine nulla, nullis rimis, ferroque leuior. Repurgatus optimè, inde candens, extinctus succo raphani & aqua terrestriū uerum scindat. mium pari mensura teriue quateriue ferrum ut plumbum scindit. Nam expertum hoc Albertus se refert. Contingit hoc cuius experimentū adhuc extat, si chalybs immodicè siccus durusque ac tenuis eo medicamento reddatur. Quod cumque tale est, ferrum ut lignū secare potest. Vtilius multo quod inuenit Galeaz Rubeus amicus meus, ut ferreus thorax igneū sustineret tormentū. Tantum potest ars, iam ubi rationē conceperis, desines admirari. Eadē est duricies ubi eadē materia est, & aliquando ualidior ubi coacta fuerit hæc conduplicata atque sæpius multiplicata, uelut fasciculus lignorū contumacissimū reddit ferrum, longis igitur ictibus ac ui aquarum densum ferrū quāuis tenue, eo quod terreū aqueumque excrementum per ignes cōsumat, addito necesse est ferrum ipsum inuiolatū reddi ad quoscunque pene ictus, paruarū uero machinarū semper. Sunt chalybis ferriue genera nobilissima, quæ aurum æquato pondere precio uincunt, Agiambina, Azimina, Charmanina, Damascena, omnia à regionibus que nūc sic materna nostra lingua uocantur, nomen sumpserūt. Suadet mihi regionem etiam aliquid addere præter artem, quod cū Virgilij tempore passim in Italia, Germania, Hispaniaque chalybs haberet, ille tamē dixerit, At chalybes nudi ferrū, ut suspicer eos inter sup̄dictos populos cōtineri. Sed sunt præter hæc artificiosa metallorū genera, quædā minus uulgata, ut quod ex argenti partibus duabus atque una plumbi cōstat, ad specula fabricāda optima. Et bractæ, quæ gemmis supponuntur, auro, argento, æreque constant, supponunturque prunis suspensæ tamen ne tangant, inde ex uaria illorū pportione diuersorum colorū splendorem accipiunt. Quæ carbūculum excipiunt, ære & auri parte uigesima quarta constant, unde nullæ minus diuturnæ. Aurichalcū etiam fit nobilissimū, auro pulchritudine par. Calaminaris lapis seu magnesia, argentū, & æs cypriū, uel illius loco æs addito uitro. Supponitur uitrum ne magnesia euanescat, nec semel addidisse contentus eris uitrū atque magnesiā. Hic argentū pro albo plumbo, Magnesiā pro cadmia, cypriū æs pro cōmuni ære subijcimus, repetimusque magnesiā ac uitrū. Fiunt ex his uasa præcipui usus, sed & ex metallis omnibus, quæ incustodita parū durant. Tribus modis franguntur: ignis ea colliquat, terebrat & fragilia reddit argentū uiuum. Percussa aut pondere pressa flectuntur. Flexa rimam ducunt aut rumpuntur. Ne flectantur dū lauantur curæ sit ut terna quaternarie simul lauentur, primoque purgato postremū anteponatur, atque ita mutata uice, & omnibus ex æquo simul cōpressionē sustinentibus, omnia manent absque uitio flexuræ. Quod si flexuram duxerint, illico malleolo sensim emendetur. Sicque æterna manent.

Liber

# LIBER SEPTIMVS

## De Lapidibus.



**A**BSOLUTA metallorum ratione, superest ut de Lapidibus loquamur. Sunt autem omnia illorum genera quinq; numero: Gemma, Marmor, Cos, Silex, & Saxū. Præter hæc sunt factitiij lapides, de quibus naturalium sermone absoluto dicemus. Gemmam uulgi more nūc appellamus lapidem omnem nitentem, natura rarum atque paruum: raritate lapilli omnes littoris excluduntur: paruitate marmora quæ nitent, & quorum genera quædam rara sunt inuentu, que tamē non sunt gemmæ, quia minimè parua sunt, sed in uno quoque genere eximia magnitudinis quædam inueniuntur. Nitere etiam diximus, nam Limacius ac Borax parui lapilli sunt, & rari, non tamen gemmæ, neque nitent, aut si nitent, parum nitent. Hoc igitur modo Margaritæ etiam, & Coralli, & Turchesiæ, & lapides omnes non in oriente nati, ut Carbunculus & Chrysolitus Germanicus, tum etiam Topazius orientalis, cæruleusque lapis, sed de hoc supra locuti sumus, nec non & Smaragdus tum etiam Crystallus, sed hi uix sentiunt. At ueræ gemmæ dicuntur, quæ non sentiunt limam: atque ea de causa omnes quas nuper adiecimus gemmas uerè nominare non liceat. Dicantur igitur hæc similitudine gemmæ, quæ uero nitent & limam non sentiunt, gemmæ quæ autem sentiunt & nitent non tamen parua sunt toto genere marmora. Si autem squammis constant silices, si granulis cotes, si non nitent, saxa dicantur.

Gemmarum genera tria: perspicuum ut Adamas, opacum ut Onyx plerumque, mixtum ut Sardonyx & Iaspis: quorum partes quædam perspicuæ, quædam uerò opacæ. Aliæ etiam reddunt imaginem ut Sapphyrus quem ego habeo, & Smaragdus, tum Carbunculus ille in Orchomeno Archadiæ inuentus. Causa cur reddant gemmæ imaginem est nitor primum, inde duricies, tertio opacitas, quarto color dilutus. Vix enim colore perfecto existente potest imago reddi. Inter saxa plerumque generantur gemmæ destillante è lapidibus succo in concaua, uelut infans materno sanguine: aliæ uerò in animalibus generantur, ut de Alectorio ferunt. Certum est lapides saltem in animalibus gigni, ut suo loco explicabitur. Refert Agricola in capi iecore inuentum lapidem candidum subfuscum, & superiore parte quæ arctior ad dextram extuberat fuscum, inferiore qua latior cauernosum, cæterum pro loci natura incredibilis magnitudinis: longum unciam, altum sescuncem, latum digitum.

x Cæterum

*Gemmarū ma-  
trices.* Cæterū quę inter lapides generātur nō passim, sed habet unaquęq; gem-  
ma suā matricē. Smaragdus Præssio innascitur, & Iaspidi quādoq; Silici  
Iaspis. Carbunculū ferunt Balassio, Crystallus Marmoris, Onychi Sarda,  
qualis apud me est, ubi in imo uideas Onychē expressam, Sardā in supre-  
mo. Cognoscuntur gemmæ, tactu, uisu, lima, substātia. Tactu, quia grauiore  
uitro sunt ac frigidiores: uisu, quia splendor nitidior sit, cōstantior, ac ma-  
gis oculos implens, nec lucernę lumine adeo ut uitrū hebetatur. Substan-  
tia uerò uiuacior ac magis leuis: lima, quia ut dixi nō atteruntur. Inde factū  
est ut gemmę pleręq; interdū locis in quibus nasci solent, Solis splēdore de-  
tegatur: nocte Lunę uel syderū: aliā casu, alię effossis locis certis argumē-  
tis quærūtur inueniūturq;. Gemmarū uitia plurima, alia tamē coloris  
ut fumus, umbra, nubecula: alia corporis, ut scabricies, capillus, sal, pun-  
ctum, scobes, plumbago, ferrugo, rubigo, uomica. Fumus obscurior, nu-  
becula candidior, umbra tenuior ac nigrior. Capillus in superficie quasi  
exesus, ut lima tactus lapis uideatur. Sal obscurū intus, glaciē uocant. Sca-  
bricies asperitas quædam, quæ tamen à profundo originē ducit. Punctū  
est, ut bulla parua in corpore gemmæ. Scobes, uelut fragmēta sparsa. Plum-  
bagine obtusus splēdor redditur, ferrugine etiā cū colore obscuro. Vo-  
mica pustula uidetur profunda, densa: Rubigo autē à ferrugine parū dif-  
fert, sed tamē rubicūdior est rubigo ferrugine. Vitiātur gemmæ nō plus  
animalibus plantisue, imò minus, sed tñ rariores sine uitio uidentur esse  
gemmæ animalibus & plantis, quia in gemmis ob splendorem & paruitatē  
uitia magis cōspicua sint, & animaduersione digna. Ob id plerōsq; erudi-  
tos magis uitij grauioribus obnoxios existimamus fallente sensu. Nam  
nō sic est, sed ob splendore nominis & paruitatē magis sunt in illis cōspi-  
cua, & magis animaduertuntur. At plebeios homines obscuritas tegit, nō  
enim tot hominū oculos habēt in se cōuersos ut sapiētes, magnitudo autē  
in Principibus facit ut nō animaduertatur uitium, uelut nec in ampla ueste  
exigua macula: eo factū est ut ansa præberetur populis maledicēdi de sa-  
pientibus, tñ uerò uicissim illis irritatis inuidia nō leuis patrię cōflata est,  
à qua nonnunq; excidiū & calamitates ingentes puenere. Quantū obsuit  
etiā citra diuinū iudiciū Iudęis, quia Christū & Iacobū occiderint: Atheni-  
ensibus quia Socratē: Romanis quia Scipionem Africānū in exiliū sponta-  
neum coegerint. Itaq; splēdor in gemmis & pspicuitas causa sunt ut uitia  
fiant manifestiora. Pspicuitatis causa in gemmis, nā superius de metallis  
egimus, est ut colore careāt, & aqueā habeāt substātiā, ostendit hoc expe-  
rimentū Chalcedonię, quia Onychis species est, nā in aquā iniectus est pspi-  
cuus & coloris aquei, siccatus cādidus & minimē pspicuus, raræ em sub-  
stātię est, atq; ideo aquā combibit, eius pmixtione opacitas tollitur, color  
em candidus nunq; potest esse perfecte pspicuus, quoniam radios diffi-

pat

pat & permutat à propria natura, ut uel non possint penetrare, uel si pe-  
netrent rei imaginem colore perturbato ostendere nequeant. His igitur  
de causis aqueus color, ut qui aquę, uetri, crystalli, adamātis pspicuita-  
ti super omnes alios colores conuenit.

Præcipuæ inter gemmas Smaragdus uiridis, Carbūculus rubens, *A= Gemma præci-  
damas candidus, Margarita lactea, Sapphyrus cæruleus, Chrysolitus pua.*  
aureus, Opalus uarius. Precia eo ordine nunc apud nos se habent, nisi  
quod Opalus Smaragdum sequitur. His Hyacinthus addatur, & Pran-  
nium, altera purpurei, reliqua nigri coloris, quanquam precij non parua  
sit dissimilitudo.

Viuere superius omnia quæ miscentur demonstrauius, hoc autē maxi *Lapidibus mor-  
bos, senium ac  
mortem aduen-  
nre.*  
mè lapidibus conuenit. Neq; solum uiuunt, sed morbos, & senectutē, &  
post etiam mortem patiuntur. Nam senio cōfectus herculeus lapis ferrū  
non trahit, pedore etiam ac squalore debilitatur, ut etiam animal. Neq;  
em qualitate id agunt, sed uita: nam piper prius piper esse desinit, quā  
quod sumptum ab homine nō excalefaciat & si sit uetustissimū, at lapides  
nulla ex parte carioli proprijs uiribus destituuntur. Obscuriora hæc sunt  
omnia in lapidibus quā in plantis, quanto etiam uita in his minus, &  
uitæ opera sunt manifesta. Sed si tamen animaduertas, & pallere, & obfu-  
scari, & proprijs uiribus destitui, cariemq; pari uidebis. Crescunt & hac  
de causa lapides excisi, quoniā uiuunt. Nam & plantarū partes, & chelæ  
cancrorū, & lacertarū caudæ auulsæ reparantur.

Dubitabit autē meritò aliquis, cur lapidibus ipsis maiores uires esse uide *Lapidibus cur  
uires maiores  
quā animali-  
bus et plantis.*  
antur quā animalibus, aut plantis, cū animalia & plantę clariore uiuant  
uita: Ergo plures huius rei causæ sunt: prima, quod dum animal & plan-  
tam multis functionibus aptam parare necesse fuit, nō licuit mixtionem  
adeo temperare, ut uires illas admirabiles assequeretur. Indicio est, quod  
inter animalia uilissima quæq; clarioribus uirtutibus prædita sunt, ut  
Salamādra, Bombix, Cicendula, Chameleon. Et inter lapides nō gemmę  
trahunt ferrum, aut illud ad polos dirigunt, sed obscurus ac omni carens  
pulchritudine herculeus lapis. Altera est, quod mollis materia tantā uim  
suscipere non poterat, ut nec dura facile uarietatē figurarū, ob hoc nec la-  
pidibus folia, flores, aut fructus adsunt, uel crura aut oculi, nec animalis  
bus aut plantis tam ualidæ aut admirabiles uires. Accedit quod genera-  
tio lapidum in longo tempore fit, in breui plantarum & animalium, itaq;  
maius aliquid temporis longitudine adiuta molliri natura potest. Plures  
etiā uires animalibus sunt, quæ uel à uoluntatis arbitrio procedere pu-  
tantes non miramur: aut ob illorum captiuitatē nos latent. Quamobrē  
apertè de lapidum uiribus iudicare licet, illas nec agnoscere.

Hyacintho tribuunt non paucas laudes uiri autoritate digni: inter *Hyacinthus et  
uires illius.*

x ij quos

quos Serapio, quem nos Ioannem Damascenū in cōmento super artem medicam esse dōcimus: quod à fulgure tutos reddat gestātes, atq; ad eō tutos ut uel cera quę illius cęlaturę subiecta fuerit etiam illud gestata arceat. Expertūq; esse in regionibus illis in quibus plures fulmine pereūt, cum nemo qui hyacinthum ferat tangatur ab eo. Simili miraculo gestantes à pestis periculo liberat, etiam in aere pestilenti habitantes. Tertiū est, quod somnū conciliat, hocq; se expertū fatetur Albertus Magnus. ego prægrandē soleo gestare, uideturq; aliquid nō tamen multū conferre ad somnum, uerū non puniceus hic meus est, atq; ex illo optimo genere, sed aureus, multumq; ab optimo desciscens. Optimus enim puniceus est: qui raro lentis superat magnitudinē. Hic dum iuxta ignem est, idest, sup pru nas positus obscurior sit ac rubicūdior, ab igne remotus splēdescit. uerū parū hoc genus à carbūculo nobilitate differt, rarissima ut dixi mediocri magnitudine. Referūt ad hoc genus uires omnes manifestē, obscure uero ad aureū, nullomodo ad aqueū, hic em̄ uilis est, & effetarum uiriū: augere præterea diuitias ac autoritatē existimāt, cor uerò cōfirmare admodum, leticiāq; nō obscurā gignere. Horū igitur causam nō tanq; uerorū, sed ut possibiliū afferamus. Frigidī temperamēti est: atq; hoc fermē omnibus cōmune gemmis, & spiritui humano cōmodus, seu substantiæ similitudine, seu claritate, seu alia causa, unde illū reparans & cōfirmans hilarē reddit: nihil em̄ aliud est tristitia, q̄ uel cōtractio spiritus, uel paucitas, uel obscuritas. Eadē igitur ratione, ut quidam se expertos retulerūt, si quid aliud cor confirmat, pestem quoq; arcet, quæ maximē cōtingit ob metū & cordis imbecillitatē: quę duo hyacinthus abolet. ob hoc pueri, & mulieres, & timidi peste corripuntur celerrimē: iuuenes & audaces, non nisi ualde sæuiente: multum igitur iuuabit arcendo pestem. Sed & ob spiritus iucunditatem gratum & mansuetū reddet & boni consilij: unde autoritatē augebit, ad cuius incrementū plerunq; etiam diuitiæ augentur.

*Hyacinthus quomō à fulmine hominē tueari possit.*

Reliquū igitur hoc unū est, ut à fulmine reddat tutos, Id fieri quot modis possit doceamus: uel em̄ prohibebit ne ueniat, uel ut consiliū gerentis dirigat, aut q; solis his in mentē ueniat hyacinthū ferre, quos nunq; fulmen læsurū est, uel ut phibeat ne lædatur q; fert hyacinthū, etiā si fulmine tactus fuerit, plures excogitari modos posse nō uideo. Tangi fulgure nec lædi uix est uerisimile, necq; q; scribūt nō lædi, sed nō tangi scripsere. Rursum phibere etiā ne ueniat, maius miraculū erit q̄ hoc, actionis em̄ saltem cōspiciuæ & magnæ cōtactu fieri solent. Fato uerò ita esse cōstitutū, proximum fabulæ esse uidetur, illud igitur melius est dicere exhilaratū spiritum cordis etiam hoc cōmodi assequi, ut hominē eò dirigat, quod omnino à fulgure tutus sit. Dicere autē, q; etiam si tangatur nō lædatur, medicum est ac magis naturale, quamq; miraculo euidenti proximius sit.

Diximus in his morē philosophi secuti, q̄ in tam arduis quæstionibus satis esse putat si magis absurda deitemus. At q; lapides nos tueantur à casu

à casu, uelut de Erano uocata Turchesia referunt, quæ annulo gestata, si ex equo cadat homo excipere omnem ictū credit, atq; frangi etiā in frustra seruato homine, minus difficilē habet causam, tametsi arduam: adijciunt oportere dono esse acceptā. Lapis hic colore cœli cōspiciuus est, nitetq;. Sed nec p̄spiciuus, nec gemma, lima em̄ tangit. Quin etiā ignibus prope admotus efflorescit color, & solo manuū hudo flaccescit & diluitur. Ob hoc incertū est, an seplasia gemmariorū uulgata sit fama tantæ uirtutis, ut magni precij ac modicę pulchritudinis ac caducę lapis repiret emptores. Nec hi apud quos nascitur alias ei esse putāt uires q; aduersus ueneficia & lymphaticos. Ergo si phibeat cadentium damna, hoc fiet homine minus pressio, nā & ob hanc causam cadētibus uilioribus ac macilētis equis nō periclitamur. Sed lapidē ipsum ictū excipere suprafidē est: forsan adeo mollis est ut celerius equite ipso cadēte lædatur. Minore miraculo Hyenam & Smaragdū futura prænoscere faciūt, si id faciāt: nam nūc de ea re quæ facit differere nolo, sed q; facere possit, & cur & quomō. In annulo em̄ gestata gemma, uel collo appensa, qd ualidius est, aut etiā sub lingua retenta, qd maximē tūc efficere potest, cōfirmat rei uenturæ opinionē, nō uenturæ autē ex animo delet. Id quomō faciat, si scire cupis, nō secus ac p̄ somniū anīmā diuinare dicas. at quomō p̄ somniū diuinare cōtingat in libello de animi immortalitate docuimus. Possunt & lapides sub lingua retenti diuinationē facere augēdo iudiciū & prudentiā, horū autē maximē est diuinatione, ut in libris de sapiētia demonstrauimus. Frangi uerò Smaragdum in coitu quandoq; experimento comprehensum dicūt. ut ut res se habeat, fragilior omniū gemmarū est Smaragdus. Cū uerò abundantitenuiq; humido cōcoctio accesserit, calore uexata disrūpitur, nam humidum cōcalectū in aerem transit, maiusq; occupat spaciū, inde disrūpit, hoc em̄ demonstratū est superius. Incalescere plurimū corpus in uenere, & anhelitus frequētia, & sudoris aduentus etiam qnq; docet, calorq; hic magis imprimit, qā nō quemadmodū in exercitatiōibus sensim dissoluit. Venenis maximē resistit epota hęc gemma: quoniā mollicie uincitur à natura plus omni alia gemma: p̄spicuitate substantiā spiritus recreat humidi cōcocti abūdantia, naturæ humanæ cōfert, & ueneni naturā retundit, qā uerò lapis stabiles uires retinet. Eorū uerò quę uisui grata sunt, fermē nullū homini nō utile est. Dico autē gēmas, aurū, argentū, sericū, purpurā, modo ars aspectū nō decipiat. Itaq; Smaragdus cū pulchritudine præstātissima sit gemmarū, ut duriciæ, & soliditate Adamas, gratia Saphyrus, alacritate Carbūculus, ac splēdore uarietate Opalus, nitore Chrysolitus, diuersitate Achates; ita etiā Smaragdus hominis salubritati plus cōferet: uerū ut mollissima est, ita obnoxia omnibus maximē casibus; uitatur ab igne & æstu, à cōtactu duriorū gēmarū præcipuē adamantis, à chalybe, aurichalco, ære cōmuni, tum cyprio, ab ictibus attritu, deniq; nullis nō obnoxia iniurijs hęc gemma est. Hęcq; causa paucis est in digitis, ob precij grande.

*Turchesia.*

*Smaragdus.*

*Gemma quomodo possint facere diuinationem.*

*Cur Smaragdus in coitu quandoq; frangatur.*

*Cur Smaragdus præcipue resistat ueneni.*

*Gemmarū nobiliū proprias laudes.*

*Gemmae quo- modo imagi- nes in somnis ostendant. Gemma incerti generis mirabi- lis.*

Somnia uerò & imagines mouere longe minus mirum esse constat quam præbere diuinationem. Sic lapis ille, qui apud me est, imagines mouet in somnis assiduas, & minuit somnū, ac memoriam auget. Palam est hoc facere siccitate maxima quam habet, magnitudo ut pisi non mediocris, aut parui sed magni, color ferrugineus in supremo cū maculis sanguineis, cum nitore duritiē maiore quā achatis, in imo ut turbidi candidi oui, maculæ illæ sanguineæ limacis corticem repræsentant, ubi lapis est candidior, pars quasi tunicæ interioris oui intus spectatur.

Simili causa Amethystum referunt somnia mouere, unde Chalam dicitur hebraicè, quod est somniare, teste Rabbi Aben Ezra. Quædam uerò alia permutatione somnia mouent ut onyx, cuius nomē uulgò Niculus, nam spiritū mutat & agit: uel pulchritudine alia id agunt ut carbūculi, opali, achates. Quædam rursus proprietate. Manifestū est igitur quatuor modis excitari somnia à lapidibus, nam & ab alijs causis si excitentur quàm à lapidibus in hæc quatuor genera facillè rediguntur. Sic em̄ uigiliæ cum somnus succedit leuis ob siccitatem mouēt imagines, & cepe, caules, ac sinapis ob uapores, & timor, gaudium, uiridaria, amor, quia animum mouent, & quæ sponte mouent, de quibus in primo libro de insomnijs diximus. Audaciā uerò aut promptitudinē præstare uel ignauiam etiam longe facilius quàm somnia mouere. Et rursus sanguinē sistere, aut confirmare uentriculū, quemadmodū laspidem facere uidemus, admiratione fermè omni carere debet: quandoquidē ad primas aut secundas saltem qualitates hæc referri possunt. Atq; hæc in nobis uires. Porro lapidū substantia dura, utq; durior eo preciosior, uelut metallorū quo fuerit magis ductilis, unde inter metalla auro preciū summum, & Adamanti substantiæ ratione, nā colore cedit Carbūculo, Opalo, & Smaragdo. Illud præcipuū adamanti quod eius ramenta etiam sunt preciosa, nam scrupulus sex aureis coronatis uenditur, duriciē enim omnes gemmas diuidit, celturæ non tantum commodus sed & necessarius, non ab alio fermè quàm à sua scobe atteritur & expolitur adamas ob duriciem.

*Cuspis teli pul- uere illita ada- mantis arma omnia facile perforat.*

*Gemmae quæ ignibus resis- tunt.*

Eadē etiam causa referunt, quod nō obscuram habet rationē, cuspidem illitam puluere adamantis, seu teli sit, seu sarissæ, aut gladij, uel sagittæ, facile omnia arma ut loricā galeamq; posse transire, incalescit em̄ ictu ferrū seu chalybs, & obuium ferrū penetrat. Hoc igitur & tenuitatis summæ & duritiæ in adamante argumentū sit. Aliud quod maximè inter gemmas nitet expolitur. Tertiū quod ignibus resistit usq; ad nonū diem omnino nihil patiens: post etiam ad multos dies illæsus manet, post illum carbunculus atq; granatus, ad quintū usq; diem perseverant absq; molestia: nec tamen omnes, nec semper: igitur hi post adamantē ignibus minimè obnoxij, & subtiliū maximè partiū: nam nisi tenuissimarū essent partium ad-

mitterent

mitterent poros, p̄ quos ingrediens ignis, ut demonstratū est, facile eos dissiparet: adiuuat ad tenuitatem & soliditatem etiam ipsa frigiditas, ut hi lapides ignibus maximè resistent, quo fit ut Sapphyrus & ipse nō facile ignibus cedat, & durior sit Carbunculo, attamē tertius in ordine eorum lapidum qui iniuriæ ignis minimè obnoxij sint collocetur.

Ergo si quis interroget in quibus Adamas à Chrystallo differt, cū uterq; niteat & calor sit candidi uel potius aquei: dicemus nitorem adamantis esse uiuacem & robustū, ut non solum niteat ac splendeat, sed rutillet ac micet, præterea ferro, udo, igne, uetustate, usu impermutabilē esse, quorum nullū chrystallo cōuenit celerrimè senescenti. Trahit & festucas adamas si incalescat nō secus ac electrū, sed obscure fatis ob paruitatē. Idē brachio sinistro ut carnes tangat nocturnos cohibet timores, ut sepe sum exptus. Frustra creditū est nō frangi ictu, cū malleolo in scobē redigat, paulo em̄ quo ad ictus attinet durior est chrystallo. Sed nec magnetem impedit quin ferrum trahat, quæ duo falso illi attributa ac totiens reficata etiā à nouis scriptoribus uulgataq; passim, qd aliud quàm ingentē fecordiam scriptorum ac temeritatē ostendūt: nam temeritatis est maximè scribere absona, quæ nō probaueris, maioris uecordiæ nō experiri quæ tam facile possis.

Virides uerò gemmæ nō solū Smaragdus, sed & omnes aliæ, ut Præsius, & Topazius ignibus obnoxie ac supra alias omnes sunt. Causa est humoris semicocti abundantia: atq; ut altius rem ipsam repetā nō solū ad lapidū generationis intelligentiā, sed etiam plantarū omniū & animalū de colorū uarietate & causa differere me oportet, tamen si hanc rem ulterius differre destinassem. Colores igitur omnes ex tribus cōstant, subiecta primū materia, & luce quæ illi admiscetur, & medio, nā uisa p̄ uitrū uiride & per aerem uiridē uiridia uidentur, & si nō sint, alia etiam est species rei per aquam aut chrystallū uisæ quàm per aerem, lux etiam immixta rei ipsi colores mutat, ut in collo columbæ, res etiam per se subiecta colorem à propria retinet mixtione. Sunt autem colores omnes cum luce ac lumine, sed quidam necessario excipiunt lucis ac luminis non paruam quantitatem, & sunt, uiridis, puniceus, purpureus, uinosus, candidus, & argenteus, & aureus, qui omnes fermè in iride spectantur. Ergo si colores qui non sine maxima luce fiunt scire uelis, chrystallum aut amphoram è uitro aqua plenam Soli expone, & intelliges qui nam sint colores, qui nō sine magna luce generantur. Argenteus etiam fit ex cinereo multæ luci admixto, sicut candidus ex albo lumini multo mixto, ergo candidus ut niuis, albus ut cerussæ, puniceus ex nigro uehementi lumini mixto, ut in pruna: purpureus ut cum album umbrosum radios Solis refractos excipit, ut aurora. Sic uinosus è puro nec diluto nigro aereo splendore immixto, ut in Amethysto & acinis uuarum. hic inter splendidos colores

*Adamantis & Chrystalli differentia.*

*Adamantis uires.*

*Virides gemmæ omnes obnoxie ignibus & cur.*

*Colores omnes ex tribus constant.*

*Colores qui lucis necessario multū habent.*

*Argenteus color. Candidus. Puniceus.*

*Purpureus. Uinosus.*

Aureus.  
Viridis.

colores minus retinet lucis. Aureus è flauo & multa luce refulgente æ pura constat. Viridis fit duobus modis, aut cum humidum multum sensim excoquitur, lucemque recipit ut in arborum folijs. Sed & cum humidum nigrum ulterius excoquitur, ut sub impluuijs nigra terra, & in superficie aquarum stantium, postquam nigra iam euaserint. Reliqui colores aut non excipiunt multam lucem unquam, ut pullus, & ferrugineus ac ater, aut modo cum multo lumine sunt, modo sine, ut niger & cæruleus. Alba fiunt humida cum putrescunt nec excoquuntur, aut etiam sine putredine, unde folia quæ humi iacent herbarum & radices plerumque albæ, quia in humidum calor parum egit. Fiunt & alba ob defectum alimenti, unde senibus canicies, & pueri albis sunt capillis, quia non nutriuntur, & pili qui albescunt prius in summitate quam in radice albescunt, & animalia infirma alba euadunt pilis, ut in eodem etiam genere infirmiores sint boues & capræ albæ, quam nigra ferrugineæ uel rubræ. Niger fit color cum humidum aereum aut aqueum exurit: unde nigerrima fuligo & fumus olei ex quo fit atramentum pro typis, & carbones & loca quæ aqua pluuia madescunt. Fit etiam nigrum à nimio calore succedente, sed tamen in humidum agente, igitur nigredinis est cum magnus calor in humidum pingue agit exurendo.

Albus.

Niger.

Cur aliqua animalia nascantur nigra quæ ætatis successu desinunt esse nigra. Cur nullis animalibus pili uirides.

Cur autem animalibus quibusdam color pilorum nigrior sit ab ortu quam procedente ætate, causa est, quoniam calor ille in utero maiorem habuit efficaciam cum reclusus esset, & humidum foetus pinguius fuerat quam post natiuitatem. Indicio est, quod nullum post natiuitatem pilos nigros producere uidebis, inde ætatis successu rufos aut flauos. Sed cur pili nullis, neque capilli uirides, aut purpurei, uel uinosi, quoniam pilus densa substantia est & crassa, minimèque lucis capace, at hi colores ut ostendimus non sine multa luce fiunt, quamobrem color pilorum albus, niger, ferrugineusque est plerumque, quandoque autem aureus ut dixi, quia si flauum paulo densius excipiat lumen, in aureum transit.

De lapidum generatione, & causa colorum eorum. y. Meteorum in fine.

Libro de medicorum nominum expositione ultimo.

Esse autem septem colorum genera suo loco ostendemus, sed hic illorum causas retulisse sufficiat principaliumque nomina. Albus, croceus, puniceus, purpureus, uiridis, cæruleus, niger, nigro proximus est fuscus, ut flauus albo. Igitur ut Philosophus inquit, metalla ex humida exhalatione, lapides è sicca generantur, nutriuntur autem ut diximus & clara ratione cum augeantur. Quod enim augetur non ut tophus, nutriri necesse est, ut Galenus inquit: ut uero generantur à diuersa exhalatione, ita colore ac substantiam suscipiunt. Fuscus igitur è terreo exusto, candidus è puro aereo aqueosus, uirides è copioso humore, rubei à calore uehementi, materia tamè minime humida, cærulei è rubra substantia cum alterius quam par est excoquitur, uarij ex uarijs, Indicio est nutriri etiam quod naturam

primam

primam coloris undequaque seruent, uelut & plantæ, quod si continua fieret accessio, uaria substantia illorum semper esset, cum tamen uaria non sit, nisi uel ob uenas, ut etiam in arboribus, uel ob naturam lapidis, ut in Achate.

Sed hæc uarietas etiam in plantis ut in oliua est manifesta, cum haud tamen dubie oliua nutriatur, nec accessione crescat. Ergo non fortuita est hæc exhalatio, sed lapis uelut & arbor quod sibi maximè conuenit, id maximè ad se trahit. Pellucidæ erunt cum à terra fuerint repurgatæ aqueæ partes: & quæ remanserint tenues, ac aqueo humori mixtæ perfectissimè. Ea ergo causa contingit, nullum lapidem splendidissimum esse grauem: neque ex illis quenquam alicuius egregiæ uirtutis expertem esse. Itaque aliæ gemmæ uitæ longitudini, aliæ incolumitati, quædam sapientiæ, quædam diuitijs, aliæ amori, aliæ diuinationi, aliæ robori, aliæ bonæ fortunæ fauent: aliæ etiam sunt insolites, quædam pigros, quædam timidos, quædam lætos, quædam tristes faciunt.

Gemmam nulla expers alicuius insignis uirtutis.

At dices, si splendidi lapides è tenui constant humido, pauco etiam terreo, qui fit ut tamen grauiores sint uitro: hoc enim signum inter ea quibus falsæ à ueris distinguuntur appositum est. Sed causa est, quod uitrum substantia grauius esset, nam & crassius Adamante: uerum Adamantis substantia cum minimè porosa, uitri autem rara ac poris plena, eo fit, ut Adamas grauior sit uitro: nulla tamen gemma grauior nobilis esse potest, ut grauitas semper addat uilitatem.

Dubitabit forsitan quispiam, cur diluti coloris ac uitiosi, tum etiam maculosæ gemmæ prægrandes non paucè inueniantur, elegantes ac sine uitio paruæ quidem multæ, magnæ admodum raræ. Causa esse potest, quod materiæ uilioris in uno quoque genere semper maior fuit copia quam perfectæ. Altera, quod plures sunt immaturæ gemmæ quam quæ perfectam sint assecutæ maturitatem. Tertia quæ etiam plurimum ad rem facit, quod res parua à natura melius elaborari potest, ac ad finem deduci, ob id magnæ gemmæ uix unquam ad exactam maturitatem perducuntur. Accedit quod reges ipsi, apud quos gemmæ ipsæ gignuntur, quascunque magnitudine & pulchritudine eminere cernunt, apud se retinent: solum paruas, aut diluti coloris, aut uitiosas ad nos deferri permittunt.

Cur tenuis ac diluti coloris gemmæ multæ magnæ, raræ autem optimi coloris.

Refert Ludouicus Vartomanus Romanus, Regem Pege, hæc est ciuitas in India, Pyropos habere tantæ magnitudinis & splendoris, ut si quis Regem ipsum in tenebris conspiciat, non aliter lumine claro eum splendere uideat quam si Solis radijs illustretur. Pyropum uocare consueuerunt Carbunculi genus nobilissimum. Quippe tria sunt illius gene-

Carbunculus.

y

ra:



ra: primum quod in tenebris splendet, qualem uidisse se Albertus testatur, hunc igitur Pyropum uocant. Proximus illi, qui dum in uase nigro splendido ponitur, superfusa aqua in tenebris splendet. Tertius autem uilior, cuius solum lux est conspicua alieno lumine, scilicet diei aut candelæ. Proprium est Carbunculi animum incitare, & alacrem facere, colores enim spiritus iuuant. Latet tamen illius utilitas cum lapis fuerit uitiosus, aut paruus, aut qui gestauerit inconstans, ut puer, aut nimis ac grauioribus curis obstrictus, ut Principes sunt ac sapientes.

Carbunculo pro  
pria.

Gemma molles.

Sunt & Carchedoni Carbunculi, quales Germania mittit, pulchri sed molles, & ob id nullius penè usus. Sub fluorum genere ob teneritudinem continentur. Theophrastus *ἐκ σφραγῶν*, idest, confluxu illos fieri existimat, colore quidam aqueo, quidam amethystino, alij hyacinthino, alij rubeo, sunt quos Carbunculos uocant. Omnibus inest Carbunculis ut celati rapiant ceram secum, ob hoc scalpere illos nephas est, tum maxime quòd alacri illo nitore destituuntur.

Opali mirapulchritudo.

Lib. 37. ca. 6.

Pulchrior Carbunculo est Opalus: uerum nunquam uidi, adijciam tamen in re tam præclara, ut si contingat inuenire, non nescius sis quanti debeat aestimari. Plinij uerba, is inquit. Est Opalo Carbunculi tenuior ignis, est Amethysti fulgens purpura, est Smaragdi uirens mare, & cuncta pariter incredibili mixtura lucentia. Alij summo fulgoris argumento colores pigmentorum æquauere, alij sulphuris ardentem flammam, aut etiam ignis oleo accensi. Magnitudo eius ut auellanæ: propter hunc lapidem Nonium Senatorem ab Antonio proscriptum recitat. Nihil igitur inter gemmas pulchrius esse potest. Multum ab hoc pseudoopalus degenerat, candidus hic est & nitet, sed non perspicuus, oculum uocant catti seu felis, in eo quem ego habeo hoc mirum uidetur, quòd altera ex parte candidus ac lacteus uidetur totus, ex altera autem fuscus admodum totus etiam: adeoq; fuscus ut etiam obscurus appareat, nec hoc illi conringit lucis uarietate, quandoquidem seu ad lumen, seu uersus tenebras conuerteris eum, albus ex ea parte, qua albus uideri solet semper est, fuscus uerò ex alia. Itaq; eadem superficies sola aspectus uarietate ex aduersis partibus conspecta, colores duos penè ex toto contrarios ostendit. Horum lapidum quidam molliores, quidam duri, ut is quem ego habeo. Tam mirabilis igitur proprietatis causam reddere oportet. Ea est quòd crispus lapis est, atq; partibus peruijs, alijs aut minimè, partibus non peruijs lumē recipit sed reddit, eoq; fit ut candida ac uelut nix splendēs reluſceat, contraria conuersione lumen excipit sed non reddit, atq; ea de causa obscurus lapis uidetur ac fuscus, indicio est substantia ut dixi illius minime æqualis. At dices cur non excipit lumen si peruia est gemma: melius

Opali degeneris mirapulchritudo.

ra.

itaq;

itaq; est ut dicamus perspicuam totam esse in superficie, altera quidem tamen parte scabram, atq; ideo nigram, altera uerò politam, atq; ea de causa splendidam atq; albam.

Proximus Adamanti ac quintus in ordine nobilium gemmarum est Sapphyrus, duricie maxima, colore cæruleo, atq; admodum si sit non dilutus nec uiciosus, iucundo oculis, quamobrem nullæ res magis recreant uisum Smaragdo & Sapphyro: recreat etiam hominē, & epotus bili nigrae & melancholicis ac scorpionum ictibus auxiliatur. Refert Albertus Magnus bis expertum, quòd Sapphyrus solo contactu antraces curat: optimum & grandem esse oportet, ac diu carni hæere illum oportet. Id efficit quòd alexipharmacam habeat uim, & ut ictu dipsadis sitis inuehitur, & remoræ contactu obstupescit manus, ita contactu diuturno Sapphiri uirus anthracis extinguitur.

Sapphyrus.

Sapphiri uires.

res.

Heliotropium gemma est uiridis Iaspidi haud absimilis, sed Iaspidi maculæ aut guttæ sanguinæ hærent, at Heliotropium sanguineis uenis interstinguitur: expositus Soli sub aqua ob uiuacem rubedinem ac uiriditatem colorem croceum spargit, ut aerem obnubilare uideatur, atq; deliquium Solis ostendere. Hunc usq; ad hanc diem uidere non licuit, sicut nec uerum Astritem. Hæc gemma est dura, quæ Solem dum circumuertitur ostendit intus lucentem, Verum gemmarij ex Chalcedonio Onycheam æmulantur, quæ nitorem & uires breui amittit, maxime si calore aut sudore uitietur: melior est quæ fit ex Sarda splendidior, quam Carneolum uocant: optima fit ex ea tum ex alijs lapidibus durioribus cauis, nam cauitate colligitur lumen, sola tamē uera Astrites pulchritudinem ac decorem retinet.

Heliotropium

uires eius.

Astrites.

pseudoastrites.

Astroites parū nomine, multū uiribus & substantia differt ab Astrite, nam nec gemma est nec perspicua, maculis cinerei coloris tota distincta est, unde nomen sumpsit. Sponte in aceto ac etiam uino mouetur, ac animalium incessum imitatur, procedens inde ad latus, inde retrogradens. Hunc lapidē cognouisse ac illius uires olim Rabbi Aben Ezra: frequens est apud nos, ac uilis precij. Ego cum motus illius sæpius considerassem, lapidem tenui constare humido, & quòd ab aceti ac uini ui in uaporem conuerti posset intellexi, unde quærens exitum nec inueniens, huc illucq; lapidem alioquin etiam leuem facile impellit, nam tenuitatis uaporis indicium est, quòd bullas non mittit. Vnde nec meatus habere magnos illū credere oportet. Sunt qui gestantes collo appensos existiment uictores efficere. Ego quæ solum expertus sum hic scribere aggressus sum, uerum hoc adijcere non piguit, ut quisq; possit experiri: nam de motu ut dixi in uino & aceto ego sæpius experimentum sumpsi.

Astroites & il

lius uis admira

bilis.

Iaspis similis est Heliotropio, hunc uiridis si sit è directo uentriculi sumpsum

Iaspis & eius

uires.

y ij

præsentare cogitur, in qua repræsentatione uel minimus error qui alioquin latuisset detegi solet. Comparatione enim dextræ ad sinistram, situs, rugæ, cauitates, magnitudines, lituræ, formæ, atque alia innumera si non penitus similitudinem seruent, & ad unguem turpitudinem operis manifestant, qui etiam totam faciem in lapidem scalpunt, rem ut se habet debent exprimere, qui autem dimidium conuersa facie non parum ob aspectus similitudine iuuantur. Nam cum obliqua facie spectatur homo, & obliquitas ipsa non paruam assequatur diuersitatem, fit ut facies sic uisa modo hanc modo illam imaginem referat. unde in quadam latitudine repræsentatio hæc constituatur, at totius in quodam puncto, cum uera imago sit exprimenda: at facilius est assequi quantitatem insignem, quam rem que sola ferme cogitatione constat, atque diuisione carentem, qualis est uera ipsa hominis effigies, quæ in totius uultus repræsentatione consistit.

*Cælari ac pingendi præceptum*

Qui cælant finguntque aut pingunt, formam mente concipere debent, atque sic primum typum effingere, inde illo præsentate deliniare subtilius. Latet enim quædam partium adinuicem symetria, quam si non mente conceperis, oculorum uero innixus præsidio solo perficere tentaueris, frustra operam luseris. Nec dimidium fingere à latere tantum licet, nemo enim sic aspicit hominem, sed paululum deflexo capite inter utrumque situm.

*Cælare longe difficilius quam sculper.*

Facilius etiam est longe sculper quam cælare: cælare nunc dico, cum quam facimus effigiem, qualis in gemmis pro sigillis solet sculpendo efficitur: sculper autem cum statuas imitamur, & prominere facimus imaginem uelut in nummis, qui signantur Principum imaginibus. Nam cum imago semper in utroque constet, in eo quod supra planum prominet sculpendo sensim adimitur, & si nimis extuberet, auferendi locus semper relinquitur: at in cælatura cum ueram imaginem in cera uidere sit necessarium, quod prominet, si augeatur cauitas in gemma, plusquam par sit magna aut profunda redditur, quam non emendare licet nisi in toto subuerso opere, cum in alia ut dixi facillime adimendo corrigatur, hic replere cauitatem esset necessarium, quod nulla arte omnino fieri potest. Qui etiam sculpunt idem agunt & spectant, at qui cælant non quod uident agunt, sed dum agunt non uident, dum uident non agunt. Estque etiam istud difficile limum in arte cælandi, quod dextra sinistris & sinistra dextris referre oportet, at cum sculpis dextra manent dextra, sinistra sinistra. Ob tot causas igitur cælare totam faciem recte hominis alicuius, singularis exempli omnino res est, ob id dimidium solum cælari passus sum in Chrysolitho ut dixi: cum prima nominis & prænominis litera: elegi hunc lapidem quod sit durissimus, atque ob id æternum opus habeat splendatque non parum.

*Cælare totam faciem singularis exempli res est.*

*Chrysolithi uires.*

rum, rarus tamen est Chrysolithus absque maculis quibusdam nigris à quibus uitiatur: alioquin gemma non uulgaris. Creditum est libidinem

supra

supra omnem opinionem coercere si tangens carnem gestetur. Albertus scribit in aquam feruentem immisum illius feruorem tollere, quod minime uerum esse credo, sed multa ut solet in his fabulatur: quædam tamen que expertum se ait de gemmis ac lapidibus suo loco retulimus ac referemus, neque enim mendax fuit sed nimium credulus, ut mos est eorum qui talia sectantur aut scribunt.

Cæterum gemmam esse ingentis frigoris existimo, hoc argumento quod sitim sub lingua posita febricitantium mitiget, quod quamuis etiam Crystallo & alijs pluribus gemmis commune sit, non tamen adeo euidenter. Ergo Topazium nunc habemus, qui fuit antiquorum Chrysolitus: atque contraria ratione, quem nunc uocamus Chrysolitum, Topazium est uerus antiquorum. inquit enim Plinius, Topazium subuirdem esse gemmam, quæ sola inter gemmas à cote poliatur ob molliciem, lima quoque tangatur: quæ omnia de Chrysolito à nostris uocato sunt uerissima, nam lima tangitur, & est aurei coloris non synceri sed subuirdis, & ob molliciem rota stannea expoliunt ipsum, nitorem etiam perse amittit, adeo ut pulchra quamuis sit, ob id nemo dignetur eam gestare, uocant Piradotum, & natum adagium inter gemmarios, nimium esse unum habere Piradotum, scilicet quod ob molliciem minime uenalis sit, expertus tamen sum: xv. illius grana epota auxilio præsentati melancholicis esse.

*Chrysolitus est antiquorum Topazius.*

*Topazius.*

Cæterum antequam egrediar Topazij & Chrysoliti narrationem, illud etiam animaduertere decet, gemmas quasdam esse quæ rapiant ceram, quasdam quæ nullo pacto, atque inter has Sarda est præstantissima, nam nec Chrysolitus ab hac labe omnino est immunis. Itaque ut ad rem reuertar. Sarda lapis est rubei coloris, cuius species quæ dilucior est, & minus rubra uocatur Carneolus, inde litera mutata Corneolus, cum uero imo habet Onychem uocatur Sardonyx, qualem ego habeo, in cuius imo uidetur Onyx, in supremo Sarda. ex Onyche enim ut diximus Sarda plerumque nascitur. Aptissima sigillis Sarda, Carneolus, & Sardonyx ob tria: Primum quod ceram non rapiat: Secundum, quod facile cæletur, nam tenax est & mediocris duricie. Tertium quod humore non facile hebetetur.

*Sarda.*

*Corneolus.*

*Cur Corneolus ad sigilla utitur.*

Onyx autem gemma est mollis, ab unguis similitudine ita appellata. Eius plura sunt genera, Chalcedonium ab urbe Bithiniæ in quam deferebatur ita appellatur: assimilatur colore & perspicuitate proprie ungui. Refert Albertus expertum esse, si lapis hic è collo suspendatur uires omnes corporis roborare, quod haud est incredibile, nam frigiditate sua cõstringit spiritus atque unit, luce uero illos confirmat & caloris temperie. Ex hoc genere est cæruleum quod preciosissimum est, & ego tantum

*Onyx ex illius genera.*

*Onychis uires.*

semel

semel uidi. Genus est aliud cæruleum, pallens in summo & opacum, in imo autem nigrum, quod uocatur Nicolus, gestatē facit tristem & audacem, & somnijs terribilibus agit, nam spiritus adeo cogit, ut tristitiam & turbationem moueat. Tertium genus ferruginei est coloris in summo, in imo nigri, in medio candidi, uocatur à plerisque Oculus. Si frustra duo ex Onyche inuicem confricentur calorem tantum concipiunt ut uix ferri queat. Frustra namque magna inueniuntur ex illo, adeo ut non gemma sed potius marmoris genus esse uideatur. nam Romæ in æde B. Petri sex sunt columnæ ex hoc lapide. In Colonia Agrippina Onyx adhuc extat latior palmo, de quo Albertus olim, nunc uero Agricola refert, candidas uenas sic illum distinguere, ut duorum iuuenum capita expriment, rursus nigras quæ serpentem effingunt è summo capitis uertice unius in imum alterius descendentem. In mandibula quoque unius ex iuuenibus imago apparet capitis aethiopis cum nigra barba, reliquum lapidis unguis colorem, ut plerumque solent hi lapides, exprimit.

Figura in lapidibus unde.

Verum iure quispiam dubitet, unde figuræ hæc in gemmis & lapidibus proueniant: neque enim credendum est omnem figuram casu contingere, cum ut inferius dicemus lapides multi ex eodem genere easdem retineant figuras. Itaque meo iudicio dicendum est, duo esse figurarum & imaginum genera: alterum, quod semper in eisdem lapidibus apparet: & hoc à natura prouenit, quæ non secus ac in plantis foliorum & fructuum numerum seruat & rationem. hoc figurarum genus uim habet, & aliquid significat. Tale genus figuræ inuentum est in lapide nigro, forma conii, cuius summa pars præcisa fuerit, hic serpentem in suprema parte pulcherrimè expressum quasi pictus esset habuit, infima parte pallidior, nullibi autem perspicuus. Qui hunc Alberto dono dedit, affirmabat super illum coisse, plus quam quingentos serpentes, in prato eum inuentus fuit inter Sueuiæ montes posito, atque ibi occisis serpentibus sub quibus latebat, à militibus Principis sublatum cum capite maximi serpentis cuiusdam, qui lapidem tangebatur, translatumque domum. Existimandum est igitur huic lapidi, à natura uim inditam, quæ serpentes ad se traheret. Credendum est etiam lapides inuentos in agro Veronensi, in quibus ut Leo Baptista Albertus refert, sigilli Salomonis imago ad amissim depicta inueniebatur, à natura ex proposito agente sic depictos non fortuito, atque inde uim illis inesse peculiarem quandam. Figuræ uero quæ non semper in eisdem lapidibus inueniuntur, sed raro, fortuito non secus ac in nubibus generantur, nulliusque uirtutis sunt, quales in Alabandico lapide Simiæ inuento Fribergi, & qui ex eodem genere scutulium habuit rubrum, quod quatuor lineæ circumambiebant, quarum prima tertiaque albæ, secunda & quarta rubræ. Et Annebergi Alabandicus alius formam habuit

crucis,

Lapides insignes sigillo Salomonis.

Figura in lapidibus uaria.

crucis, sed hæc potius fuit forma quam imago. Et inter lapides bituminosos Herciniæ nemoris Pyrites inuenitur, quæ aurearum macularum distinctione refert formas uarias, uelut marini passeris, salamandræ, galli, pontificis, barbati, tum B. Mariæ Virginis filium in ulnis gestantis. Atque ex hoc genere sunt, quas diximus referre Achates.

At Crystallus cur habeat sex superficies, uix enim unquam plures aut pauciores habet, nunc dicendum. Causa est, quod uelut & apum casulæ ab alijs circūdantur, atque ideo & ipse exagonus sunt, crystalli frustra ab alijs frustris. Sed cur quæ ab alijs circūdantur sunt exagona forma, cum sphaera à quatuordecim similibus sphaeris, non autem senis circūambitur: Melius igitur erit uim hanc in naturā corporis referre: nam corpus omne quod superficiebus rectilineis circūambitur, longitudine, latitudine, & altitudine distinguitur: at hæc constat senis oppositis superficiebus, quamobrem senas superficies habet Crystallus & reliquæ huius generis gemmæ, ut Berillus. Rursus natura hoc constituit, ut dixi, generationis causa, ut in plantis dicemus. Nam & in Cuba insula, orbis alterius, lapides exactè sphaerici naturæ solius beneficio abundat. at obscurior est in illis utilitas non aut minus certa. Sed Crystallus ex aquea constat substantia, atque ideo facillimè liquefit in igne, transitque è uestigio in uitrū. Simili ratione dicendum est, ipsum non ex glacie fieri, sed humore sui generis: nam glacies quæ è montibus pendet, cum deciderit igne excalescens liquefit, non Crystallus, nisi ignibus circūdetur, assidueque uento & flamma urgeatur. Quod promineat è summis montium cacuminibus non ob id contingit, quod ita genitum sit, aut quod glacies unquam fuerit, sed quoniam terra & lapides molliores imbris, uentis & niue liquefacta defluunt & saxū nudatur, quamobrem Crystallus qui inter lapides ac sub terra genitus est, quomodo cumque hæreat pendere uidetur. In mucrone rarius, frequenter in corpore Crystalli generatur argentum rude: quod non inter illius uitia, sed egregias laudes reponitur: namque sic pulchrior habetur, & rarioris exempli gemma. Vidi & aquam Crystallo ingenitam, atque in aqua corpus tenue nigrum, quod motu aquæ ad contrarium ferebatur, quod esset illa leuius, itaque dum consideret Crystallus sponte ascendebat: luderes igitur dicebamus, & persuadebantur aliqui daemone Crystallo inclusum. Sed cur non multum nitet: quia mollis. nulla enim gemma mollis nitet. Sed cur molle non nitet: quia radios non omnes aut plurimos reflectit: igitur quod plurimum nitet, non adeo perspicuum esse potest: itaque magis perspicuus est Crystallus Adamante, quia Adamas multo magis nitet.

Est & alia causa, quod ubi exactè leuis est superficies, ad eundem penitus angulum radij reflectuntur, atque ideo ualidiores fiunt. Si autem non sit dura, non erit exacta plana superficies, quamobrem radij diuersis angulis

Crystallus cur sex habeat superficies.

Lapides rotundi.

Crystallum non esse glaciem.

In Crystallo argenti rude generatur.

Aqua in Crystallo.

Gemmarum diuicias quomodo cognoscatur.

gulis incident & reflectentur, dissipabunturque, ac impediuntur.

Prænum.

Ut uero Crystallus gemma est alba, ita Prænum nigra & perspicua, quod rarum est. Huius radix est genere Crystalli esse uidetur, & in Saxonia inuenitur. Aliquando uero contingit radice nigra ferme existente adnasci gemmas alias, ut Sarda in Cypro est translucido lapide non exacte nigro, & Hyacinthus in Misena Volchestein sic exoritur. Exoriuntur & quemadmodum diximus, rubrae, uirides, caeruleae, ac amethystinae.

Garatronius.

Nebrites gemma non est, sed rarus tamen lapis, opacus, colorem pellicis cerui ad unguem referens; uocant nostri gemmarum Garatronium; creditur gestantem omnino tueri ne possit uulnerari.

Amethystus.

Amethysto color uini & gratia, gemma uilis precij etiam si sit orientalis; creditur ebrietatem alligatus umbilico prohibere, & quod diximus etiam superius somnia mouere.

Corallus.

Corallus uero gemma non est: eius species sunt, candida, rubens, & nigra, quae tamen omnes in eadem planta conspiciuntur. Quo fit ut nec aetate nec specie differant; sed uelut lapides reliqui uapore maris tingantur; tener est, atque arbuti instar in imo maris inter lapides & saxa oritur.

Vires Coralli.

Nobilissimus rubens, & qui ex eo rubet ut purpura igneam quandam emittens splendorem, est directo uentriculi suspensus illum uehementer confirmat, quod Albertus Galenus & Auicenna adscribere nititur; tenuis est substantiae, & inter ea quae in mari concreuerunt etiam tenuissimae, ideoque confirmat membra & spiritus temperat. Vnde quae talis est qualem supra esse debere diximus, cor & cerebrum confirmat, mentem exhilarat, & morbo comitiali aduersatur. Sed cum frequentissimus sit illius prouentus, optimi certe rarissimus. Nam quae abundant facile absoluuntur; & quae facile absoluuntur perfecta esse non possunt. Itaque optima quaeque rara esse necesse est. Concreuit & duratur aere postquam est mari extractus fuerit, quoniam aer quod tenue est illius humidum siccatur, & frigus etiam partes cogit; refrigeratur autem ab aere etiam aestate media, quia pars quae intus penetrat frigida euadit. Ostensum enim est aerem cum dissipatur refrigerari.

Cur optima  
quaeque rara  
sint.Morbis futuris  
dignoscendis.

Proprium rubei ac synceri fulgentisque ut Carbunculus, est, quod si annectatur collo ut carnem tangat, cum aegrotat homo aut breui egrotaturus est, aut si uenenum hauserit, quod nondum sentiat, impalescere & nitorem amittere, adeo ut mireris, atque hoc non semel obseruauit. Causa est, quod uapor ille qui nondum molestiam homini afferre potest, substantiam teneriorem coralli affligit miro experimento.

Adulterandi  
gemmas tres  
modi.

Haec igitur nobiliores ac magis uulgares sunt gemmae. Caeterum adulterantur miris modis, quae tamen in tres numero deducuntur. Horum autem primus est uulgaris, ut inter duas planas tabulas Crystalli color cum glutine perspicuo ponatur, inde coalescentibus his gemma annulo clauditur, ut rima

con-

coniunctionis lateat, atque hic modus uulgaris ac uilis est. Copia harum gemmarum, imò emporium est ipsa urbs nostra, in qua uirtus eadem cum gemmis colitur.

Pessima est fraus quae subiicitur, nec uulgaris ad fallendum, cuius auctor Zocolinus ex urbe nostra, quem ob adulterinam monetam Princeps debito supplicio affici iussit, quantum omnes gemmarum pro illo supplicio carent. Vides ingenia hominum, atque ex uno collegio argumentum multitudinis accipe, cui si displiceo, non tam pudet aut poenitet, quam gratulator quod horum morum hominibus odio habitus sum. Igitur ille inclutus uir, tabellam ex uero lapide, ueluti pro Carbunculo ex carbunculo, pro Smaragdo ex smaragdo nitidam ac uilem ob tenuitatem ac coloris diluti, quarum ut dixi maxima erat copia, eritque semper, ut & hominum eius conditionis, accipiebat, cui coequalem ac crassam ex crystallo subiiciebat, glutinoseque quam tenuissime poterat iungebat, interposito colore proprio, ut rubro splendido pro Carbunculo, uiridi pro Smaragdo, caeruleo pro Sapphyro, & ut rima lateret auro clauderet, quo etiam suspicio doli tolleretur. Vetitum enim est in urbibus nobilioribus gemmam adulterinam auro claudere. In hac fraude nihil praeter uenditoris auctoritatem desideratur. Rima latet auro abdita, & ob tenuitatem color illustrem facit, summa superficies, cum ex genere sit, uerae gemmae nitorem proprium reddit. Ita mirificus hic artifex, gemmarum etiam ipsis imponebat. Donec agnita fraude cum fuga sibi consulere, exilio ab omnibus nobilioribus urbibus damnaretur, atque sic minima auri quantitate pudorem urbis nostrae prostituit undique, nec tamen spernendum latrocinium, gemma trium aureorum coronatorum, trecentis per saepe, etiam longe pluris uendebatur. Ergo agnita fraude, cum deesset lucri immoderati & absque labore modus, ad egregiam illam adulterinae monetae inuentionem se conuertit, eoque poenas dedit.

Tertius gemmas adulterandi modus longe nobilior ac minus damnatus est, arte cum natura luctante. Gemma in gemmam mutatur ignis opere. Sapphyrus nitidus sed alioquin diluti coloris cum auro iungitur, apponitur ignis sensim donec liquecat, feruet aurum horis tribus aut quatuor, inde gemma tollitur, & sensim refrigerari permittitur, inuenies Adamantem: gemma enim manet nec lima tangitur, quicquid autem est coloris caerulei perit. Ideo coloris dilutissimi Sapphyros quaerimus: sunt enim uiliores, & celerius in Adamantem transeunt, atque perfectius mutantur. Qui primus inuenit, hoc ditatus est ualde, breuiterque tempore. Inde detecta re, adhuc lucrum arti relictum est, nitet enim plurimum ob Sapphiri duriciem. Sunt qui ex aqua marina gemma uiliore & molliore faciant Adamantes pulchros. Sunt & qui Sapphirum non incoquant auro, sed creta

Sapphyrus  
quomodo in Adamantem uertitur.

z ij inuo-

inuolutum in igne solum, eodemque modo res succedit. Obseruandum tamen est ut gemmæ frigidae ignis sensim circundetur, & rursus ut perfecto opere permittatur refrigerari ignis extinctione, nam detrahere ex igne haud tutum est, uitium est si quicquam remanserit uestigij coloris cærulei.

*Smaragdus  
quomodo fiat.*

Maiore negotio Smaragdus conficitur. Teritur crystallus tenuissime, additur martiacocta & ærugo splendidissima, uel uermicularis, foditur later crudus, imponuntur hæc tria, ac in fornace laterum excoquitur inter alios signo addito, inde extrahitur gleba Smaragdo similis, excinditur, politur, utrum tamen est, sed adeo elegans, ut nisi qui primo inueniunt (inuentum enim hoc est nouum atque ab annis decem citra) magnis frustis nimis celeriter uoluissent ditari, indeque suspicionem copia & magnitudine inieciissent, potuisset & nunc latere fraus maximo ac incredibili inuentorum lucro, quam nec sine lucro fuerint, uidi adeo pulchros ut auro circumdati natiuos splendore uincerent. Optime succedit si omnino bullis careant, nam bullæ utrum esse declarant, & sordidum lapidem faciunt.

*Gemma omnis  
odore plumbi  
transit in uitrum.*

tangitur tamen lima, nam uitrum est. Omnis enim gemma plumbi odore transit in uitrum, præcipue uero cum fuerit tenuem in puluerem redacta.

*Martiacocta  
compositio.*

Porro in Martiacocta plumbum contineri palam est. Martiacocta enim constat sale chali, alumine & arena, tum plumbo nigro uel albo in calcem redacto, hac uasa figulina intinguntur, & in fornacibus posita nitorem uitri recipiunt simul ac soliditatem, neque enim humorem contentum combibunt aut transmittunt. Hoc autem maxime succedit in figulinis quibusdam Germaniæ, quæ ob terram solam sponte talia sunt. Itaque martiacocta, & plumbi odore gemmæ in uitrum transeunt, colorem tum recipiunt: igne solo gemmæ esse non desinunt, sed colorem amittunt non recipiunt. Si quid igitur medium inueniatur, quo gemma colorem recipiat, mollescat etiam, sed non adeo ut in uitrum transeat, tunc lucrum maximum succedet. Oportet igitur ut minus molle reddat plumbo, & magis quam ignis solus, sic enim Sapphyrus in Carbunculum transire poterit, cum sit durior Carbunculo, & si magis mollis euadat in Smaragdum, addito uiridi colore: rursus Carbunculus in Smaragdum, est enim longe etiam durior eo, & si sit non parum Sapphyro mollior, tum multa huiusce generis quæ beatum facerent inuentorem proculdubio esse possunt & latent: ubi enim extrema, ibi etiam medium esse necesse est. Porro inter uitri genera quæ martiacocta & crystallo fiunt, color si addatur rubens Carbunculus euadit, si cæruleus, Sapphyrus, sed omnes uilidres Smaragdo, quia plus ab illarum natura distant quam uitrum, quod Smaragdum imitatur: nulla enim gemma non durior est Smaragdo, quemadmodum diximus superius, eadem causa Smaragdum solum conantur imitari, quod solum uitrum Smaragdo possit assimilari, ob magnam ipsius Smaragdi mollitiem: conficiuntur

tur

tur tamen etiam illæ in latere, quemadmodum & Smaragdus adulterinus.

Sed illud mirum, quod quidam aiunt, lateres coctos grauiores esse, quam antequam in fornacem poneretur. Causa esse potest, quod ubi facti sunt in Sole siccantur, concipiuntque aeris non parum, qui intro latens multo leuiorem lapidem reddit, quam sit idem igne exullus, ac pondere dum cogitur later grauiorem illum efficit, quanquam humidum absumptum sit. Qui etiam excoquuntur plusque par sit lateres, colorem ferri imitantur, unde grauitatis & coloris causa eadem esse potest, paruitas pro ratione materiæ, at paruitas ipsa sit coacto per uim, & liquefcente terra quæ metallicum quid retinet, unde ferme semper plusque par sit excocti inflectuntur, atque incuruantur.

*Later crudus  
dum excoquitur  
potere augetur.*

Nec uero, ut ad primum reuertar institutum, gemmas solum ars fabricat adulterinas, sed & lapides atque etiam cotes. Ex Smiri primo cotes fiunt, quæ gemmas atterunt, & ex Geode geodes, & ex cotibus alijs cotes sui generis: teruntur tenuiter singula horum prout libuerit aliquid conficere tale, & candido oui, oleo lini, & iuniperi lachryma excipiuntur, siccanturque sub arena. Fit & Lithostroton, quo pauimenta templorum figuris uariantur hominum, ferarum, arborumque, ut Constantinopoli in æde Sapientiæ, Venetijs B. Marci, & Florentiæ B. Ioannis Baptistæ: aut muri, ut Mediolani in æde B. Laurentij, ex frustulis lapidum diuersorum colorum, albis, rubris, cæruleis, uiridibus, nigris, glutino tenaci inuicem iunctis, ut non solum sed & colorem imagines referat. Fit Maltha perpetua pro hoc opere ex calce & suillo adipe, uel pice, aut oui candido: hæc præcipue aquis resistit, unde etiam canales pro ducendis aquis iunguntur ea. Alia ad eundem usum optima constat, calce, oui candido, oleo, ferri scobe, marinis umbilicis: at canales ipsi fiunt ex lignis abietis, uel alni, aut piceæ, uel piceastri, habent enim hæc ligna humidum pingue ualde & calidum, unde aquarum iniurijs maxime resistunt. fiunt & è plumbo, sed optimi atque æterni ex ære. Pro regula enim haberi potest, quod omnia quæ ignis iusto plus exullit, ut carbones, æs, sulphur, ab aqua nunquam, etiam si millibus annorum in ea persisterent, corrumpuntur. Sed ad iungendos lapides aut marmoris fragmenta maltha sufficit, ex puluere marmoris, & oui candido, aut pice confecta. Palam igitur est, cur aliqua in aquis incorrupta maneant, & quæ, alia tamen ob densitatem aquarum iniuriæ obnoxia minimè sunt, sed tamen in illis cortex corrumpitur.

*Cotes adulterine  
quæ gemmas atterunt.*

*Lithostroton.*

*Maltha perennis.*

*Aquarum ductus  
est quibus.*

*Omnis materia  
in quam plus  
iusto egit ignis,  
aquarum iniurijs  
perpetuo  
resistit.*

*Maltha pro  
marmore.*

Sed his relictis ad gemmarum historiam redeo: cum uero de his dictum abunde sit, quæ sub terra & in aquis, aut inter lapides concrefcunt, nunc de his quæ in animalibus nascuntur sermo habendus est. Et quam uis gemmæ ueræ in animalibus inueniri possint, quemadmodum ferunt de Aleatorio in galli uentriculo, nullam tam ueram gemmam è corpore

*Cur uera gemma  
rarissima  
in animalibus.*

animalis alicuius detractam ad hanc usque diem uidi. Rarasque omnino esse oportet illas, quod a frigore concrecant. Indicio est a frigore gemmas concrecere: primum quod inter lapides, & locis frigidissimis oriantur.

Lapides omnes frigore concrecere quibus ostenditur.

Deinde quod etiam a frigore seruentur, a calore debilitentur, & uitentur: aquea etiam substantia non nisi gelu concreta splendet, uelut in glacie: at gemmae omnes nitent: pleaque etiam perspicuae sunt. Mollescunt etiam ignibus adeo ut possint perforari, ut Adamas, aliae etiam magis, quaedam etiam liquecunt: mollescit & liquatur sed difficillime Hyacinthus, facile uero CrySTALLUS. Est etiam frigiditatis omnium lapidum argumentum haud dubium, & si reliqua deessent, tactus ipse. Ergo si frigore concrecant lapides, gemmae autem ut duriores maiore, nihil mirum est non generari gemmas in animalibus, ubi nihil esse potest frigidissimum.

Margaritae.

Preciosissima tamen quod sciam ex his est Margarita, quae corticibus quibusdam constat rotundis. Nascuntur ex conchilijs rotundis nobiliores, sed tamen minus rotundae: aliae ignobiles rotundae ex oblongis, quasi contraria ratione. Striatum genus conchiliorum utrunque, & in imo mari moram ducens. Fabulosum itaque eas ex caeli rore concipere. Ignobile Margaritarum genus ex Nacaronibus, sic enim Ostrea uocant longa, seu melius dicam conchilia, quod striata sint nascitur. Senescit celerrime Margarita, nec in hoc lapidibus similis. Mittit Indicium mare boreale iuxta Cubagua insulam, australe iuxta Terarequi, nascuntur & alijs pluribus locis. Maxima laus est in candore, splendore, ac rotunditate. Inuenitur in conchilijs ostreis iuxta Britanniam, frequentior in Indico mari. una in theca plurimae sunt margaritae, tum maxime minimarum, unde harum copia supra fidem: magnae rarae sunt: quae uitio careant, & magnae, sint rarissimae: repurgant sanguinem, tenuemque habent substantiam. Sed colos eis ut pseudoopalo, scilicet qui ex aspectu mutetur. Causa iam dicta est, nam corticibus constant margaritae, quae superficie una politae sunt, altera rudes. Experimentum sume pluribus speculis simul iunctis eodem ordine, ita ut nitida superficies tegat rudem alterius. Inde si paruas eas finxeris atque adeo tenues, ut solum scabrum non diuisum aut uarium corpus efficiant, intelliges tandem qua de causa aspectus ratio colorem ac splendorem mutet. Colos tamen margaritae plerumque est candidus, nitidus, modice fuscus: hunc a suis conchilijs mutuatur. Non absimilis hic est cochleis, quas India ut dicunt mittit. De colore, forma ac substantia dicere possum, quod eas uiderim saepius: unde ueniant non sat dicere possum. Est igitur forma triremis cum alta puppi, in qua uasculum aliud, dices poculum a natura excogitatum, nam & magnitudo tanta est eius quam uidi, ut cotilam capiat. Res profecto usus elegantissimi & pulcherrimae formae. Limacis igitur haec est concha, margaritarum conchis simillima:

Cochlea Indica.

64.

ma: tanto uero nostris nobilior limaciarum conchis, quanto Indicus aer, ac terra, tum aqua nostris elementis sunt praestantiora, multorum enim seculorum cursu res meliores euadunt.

Borax, sunt qui Cheloniten uocent lapidem, inuenitur ut aiunt in capite buffonis senis ac magni. Brasauolus refert in capite illius animalis inuenisse, esseque os potius quam lapidem. Duplex est, cauus officque perfimilis, colore fusco pallente, & alter qui in osse lapidem continet: uerum os capitis est ut Brasauolus refert, quod uetustate concrecit, quia terra alitur. Sed uires non noui, aduersus calculum ualere putant, ego incertus sum an prohibeat lapidis generationem, at omnino prohibere non potest, neque omnis, at uero aliquis retardet dignum dubitatione est.

Borax.

Limacius lapis in capite Limacis, quae cortice non integitur solet generari. Hunc ut ostendere possum, candido colore, & aspera superficie esse oportet, quod ex aquea substantia coactus sit frigore, & ob id etiam paruum quod in paruo animali inuentus. Putant alligatum quartanam patientibus prodesse non parum. Putant in Perca pisce paruo cum caput magnum habeat duos lapides inueniri candidos, oblongos, planos, altera parte quasi dentatos, quos lithiasi conferre creditum est.

Limacius.

Oriuntur lapides in animalibus duobus modis: altero quidem frigore, ut in limace, perca, cancris, buffone, & ut aiunt, Indicis testudinibus. Altero a calore, ut in taurorum uesica fellea saepe, & in hominum etiam aliquando: nam inuentus est annis ab hinc paucis ante lapis in fellea uesica hominis scabiei, eo genere quod lepra uocatur laborantis. Gignitur & in uesica, ac renibus magno illorum malo, tum etiam apud me est genitus in pulmone bouis, lenis, ac cinerei coloris. Lapidem omnes qui in cancris, limacibus ac piscibus gignuntur, ut coruo, manati, alijsque pluribus, prohibent generationem lapidum in renibus, genitosque dissolunt. Nam hi lapides in his animalibus immodico frigore concrecant: e potu igitur renes refrigerant: at in hominibus lapides calore generantur immodico: talis autem materia lapidea est & frigidissima: conuenit igitur ut etiam urinae abundantiae, quae uel calore renum uel siccitate fit praesens afferat auxilium. Ferunt etiam in uentre galli generari Alectorium lapidem, quasi dicas gallinaceum. Sed tamen Sarda uel Achate fingitur, in quo flammea macula appareat, nam de Alectorio uero nihil comperti habeo.

Perca lapis.

Quomodo in animalibus lapides generentur.

Sunt & lapides recepti in numero gemmarum, cum longe absint, ut Geodes, quem Aetitem quod praegnans sit, falso uocant. Ferrugineus est Gallijs, est Canis in Italia defertur pallidus. Thecolitos duplex est, quasi dicas lapidem frangens, Indicus, & quem Agricola spongiae lapidem uocat. Proxima gemmis Marmorum est gloria, pulchritudo, gratia: generantur.

Geodes, qui est cum ferrugine.

Tecolithos.

Marmorum generantur.

lius

*Marmorum signa.* lius nobiliora, phengiticum, parium, zeblicum, porphyrites & ophites. Probantur omnia uel uituperantur: colore, nitore, duricie, perspicuitate. Phengiticum nitet maximè, imaginesq; reddit. Vnde Nero ædem Fortunæ olim à Seruio Tullio inchoatâ, quam Seiam uocauit, in domo aurea absoluit, ita ut intus constructa esset hoc marmoris genere, lucem sic excipiente conclusis undiq; foribus, ut diurna claritas seruata ibi uideretur. Zeblicum in Misena inuenitur, quod aduersus uenena prodesse creditum est, an iuuet nescio, quod iuuare possit certum est, quandoquidem molle admodum sit, nam si in uasis è ceruino cornu bibamus edamusq; pocula cibosq; contracta iam mora in illis uenenorum plerunq; haud tamen omnium uires hebetabuntur.

*Parium eius species.* Parij marmoris species plurimæ sunt, à colore differentiam sumentes, Candidissimus qui ubiq; cernitur in Italia, Cinereus in Hildeseimio tractu, qui est in Germania: uiride, ut in æde B. Ioannis Baptistæ Florentiæ. Ferreum super quo Stolpa arx Episcopi Miseni fundata est, hoc tantæ duricie est ut Agricola referat in Misena fabros ex eo fabricare incudes: palam uerò est tenax esse oportere, & tenuioris ac densioris substantiæ, itaq; etiã graue. Est & nigrum splendidum ac nitens, quo constat sepulchrum Cardinalis Carracioli, uiri singularis probitatis & præsulis prouinciæ nostræ, in æde nostra magna, ad dextram constitutum altaris. Est & uarium generis diuersi, quod fragile plerunq; est, & sponte rumpitur, quoniam partes in eo quædam crudæ, quædam nimium exustæ sunt. Est & subruffum marmor. quid moror? nullus color marmoris concessus non est. Senæ super altari septem simul genera marmoris parij uisuntur, Candidum, cinereum, subruffum, uiride, nigrum, porphyriticum, & ophites. Est autem porphyrites marmor rubeis ac quasi candidis maculis distinctum, seu potius rubeum cum maculis internitentibus. Sunt ex eo columnæ duæ Mediolani insignes in æde B. Ambrosij ante altare, necnō & sepulchrum B. Dionysij, quod translatum est ad ædem magnam urbis nostræ, magnitudinis corporis humani, non leuis etiam crassitudinis. Ophites uerò uiride est, maculis totum plerunq; albis, tum uerò alterius coloris distinguitur. Frequentes uidi ex eo columnas tum mensas. sicut & ex alio genere uarij coloris mensa est apud Andream Alciatum non mediocris pulchritudinis. Inueniuntur quandoq; in pario formæ conspicuæ uenarū uarietate ac concursu, quæ effigiem picta haud inferiorem referunt. Nam præter reliquas in æde Sapientiæ Constantinopoli imago B. Ioannis Baptistæ tergo cameli tecti uidetur, quæ absolutissima est in omnibus, præterquam quòd alterum ex pedibus non adeò ut pictura potest exprimit. Causam horum iam diximus contingentem esse non propriam.

E' mar

E' marmorum generibus est Alabastrum, perspicuum & plerunq; candidum, quo pyxides pro odoratis unguentis fiunt, robustior uitro, metallicis purior, figulinis præstat, quòd minus combibat aut remittat unguenti, ergo & illius necessarius usus fuit. Quòd ex eo perspicuitatem acquirit aquæ immersum, magis combibit succos ac remittit, cuius causam superius diximus.

Proximæ Marmoris cotes: nobiliores ex his Lydia & Damascena. Lydia nigra substantia admodum tenui, splendens, mira subtilitate refert metallorum colores: quo auxilio auri & argenti puritatem aurifices intelligunt, tenuitate quidem sua detrimentum non afferunt, ut liceat millies experiri uel sine unius grani iactura, nigredine autem ostendunt colorè metalli, nam nigredo colligit nitorem ac colorem. Cotis proprium est, ceterimè sensim & omnia absumere nec absumi. Ob id Damascenæ præstantissimæ: cum enim chalybem affricatæ quantūuis durum celerrimè absumant, tum sensim ipsæ minimè atteruntur, temporis tamen successu & longo attritu ac frequenti etiam ipsæ pereunt & absumuntur: præuæ, molles, cariosæ, uenosæ, nodosæ, asperæ nimis. E' genere cotis lapis est mollis, è quo uasa fiunt comi excoquendis cibis: tener est hic, ut possit cælari, & tamen humido lento constat: quo fit ut ignibus diu resistat, cinerei est & subfusci coloris. Omnibus cotibus illud proprium est, sed præcipuè Lydiæ ut supina parte optimæ sint, quia à Sole perficiuntur: pessimæ prona, qua terræ & humori incubant.

Cotis memoria adductus sum in nouaculæ recordationem. Lapis est apud Indos flauis coloris perspicuus, qui nouaculæ instar scindit: par autem est ut uitrum & Crystallum chalybeam nouaculam ob tenuitatem superare. Sed quòd addunt mirum est, non cote aut mola alteroūe lapide, sed aqua ipsa acui.

Proximus marmoris ac cotibus crassiore tamen substantia est Silex, & ipse uarij generis, tener, durus, tenax, friabilis, grauis, leuis, ignibus imperuius, & qui celeriter in cineres transit, squalens, rubens, coloris quoq; uarij. Squamosus silex est, imbrium ac frigoris patiens, liquefcit plerunq; demum in cineres uertitur, lapides reliqui ut plurimum transeunt in calcem. Norimbergensis è fodina extractus durefcit, cum reliqua eius genera potius frangantur. Est & lapis marmoris natura simile, quippe quòd sectile sit, sed coloris cinerei, & mollicie incredibilis, unde ferrum nō secus ac lignum secatur ad opera. Copia eius in regione Veneta. Sed ob coloris obscuritatem, & quia nitorem non admittit, ad silicem referri potest. Propria enim omni silici sunt squamosum esse, nec leue perfecte, ut marmoris nitor, & quòd secari possit. Huic autem lapidi pars una ex utroq; deest, non nitet, ideo marmor nō est, squammis caret, ideo non est Silex.

aa

Cæte

*Saxa sex genera.*

Cæterorū lapidum nomen unū saxum sit, genera autē sex: à proprietate unum ut Magnetis sumptum, à uiribus ut Calamochus, à colore ut Amochrysos; pictura ut Alabandicus, forma ut Trochites, ignium uel aquarū resistantiæ nobilitate ut Magnesia. Igitur à primo genere incipiemus.

*Magnetis genera.*

Magnes seu lapis Herculeus duorū aut trium generum esse uidetur, nam ex eo ferrugineū est, & candidum, & quod candidum est distinctū leuibus ac tenuibus ferrugineis uenis, quod tamen fermè undequaq; est

*Ferrugineus Magnetis quas habeat uires.*

leue. Ferruginei generis Magnes duas habet primo uires, nullis fermè secūda cognitas: trahit enim ferrum, & illitum Magnete ferrum, aliud trahit ferrum, adeò ut quandoq; contigerit Magnetem quinq; aut etiam plures annulos perpetua successione trahere. Post ætatem illā uetustissimam Aristotelis æuo, si quid Alberto credendū est, innotuit Magnetis

*Lib. 2. Metall. tract. 3. ca. 6.*

duo esse genera, alterum quòd ferrum ad boream dirigit, reliquum autē quòd ad austrum: hoc autē modo res se habet. Affricatur Magneti ferrū tenue in cuspide, inde suspenditur in æquilibrio, tum circumuoluitur ferrum sponte, sic ut cuspis boream aut austrū respiciat. Iam ergo hæc quatuor nota antiquo fuere tempore. Sed & illud cognitū est Alberti ætate Magnetis esse genus, quod uocant Theamedem, adnatum ipsi Magneti, quòd abigat ferrum. Sed & illud quòd à ferro etiam Magnes trahitur, quodq; uirtus eius corpora penetrat, ut interposita tabula etiam ferrum ad se alliciat. Sed & id Alberti testimonio, Aristotelē cognouisse pyxidis nauticæ usum. Ergo plurima ut mos est iam diu fuere cognita, quæ non pauci nostro tempore inuenta existimauere: nam pyxidis nauticæ rationem cuidam Flauio tribuunt, quam cōstat cognitam saltem antè Alberti Magni ætatem. Itaq; hic error à leuitate Alberti Magni originē duxit. Cum enim ille pluribus falsis quædam uera miscuisset, factum est ut uera etiā fide indigna haberentur. Nec tamē Aristoteli hæc nota fuisse crediderim de pyxide, aut quòd ferrū ad boream dirigit, cū Galenus & Alexander Aphrodisiensis, qui nullū naturæ miraculū tametsi leue prætermiserunt, harum rerū adeò admirabiliū & utilium haud meminerint. Constat etiā tempore Romanorū hæc fuisse ignota, tot naufragijs ob hanc causam illis subeuntibus, unde non semel naufragio attritæ uires dum aduersus Pœnos dimicant, & Octauij classis disiecta aduersus Sex. Pompeium.

*Cause nouem experimētōrū ferruginei Magnetis.*

Ergo iam uires denuò ferruginei Magnetis aggrediamur, inde rationes explicemus, initio ab experimēto facto. Magnes igitur ferrū trahit, trahit & Chalybem. Refert & Hieronymus Fracastoreus uidisse quòd argentū traheret, generaliter autē argentū haud quaq; trahit. Causa cur ferrum trahat est, quoniam illius est alimentū, nam ut dixi lapides uiuūt, ob id etiam optimè in scobe ferri seruatur. Quid mirū est igitur Chalybem, in quo maxima pars ferrum est, trahit. Sed & ferrum si à Magnete tangatur

tangatur prius facilius trahitur, argentum uerò uel ferri aliquid continuit, uel genus erat aliud Magnetis, de quo ut re mihi incognita uerba facere non decreui. Attamen hoc nostris satisfacit principijs, argentum & reliqua metalla à ualido lapide si ferri quicquam contineant trahi posse. Nec ex omni parte Magnes trahit, sed ubi cortice tenui est, magisq; una parte quàm alia, ferrumq; nitidum potius quàm rubigine oblitum. Ferrum uerò quod cum lapide confricatum fuerit, non solum celerius trahitur à Magnete, sed & aliud ferrum facilius ad se trahit, quàm ipse lapis. Videtur em̄ uis Magnetis à ferro roborari, nam in superficie ferri tenuiores lapidis partes hærentes ferrum ad se alliciunt. Sed & ferri magnum frustum Magnetis modicam partem uice uersa trahit ad se, eòq; magis si ferrum à Magnete & Magnes à ferro contacta sint. Hoc ideo contingit, quoniam ferrum Magnes ut alimentum desiderat, quæ cum illud ad se trahere nequeat, ad ipsum mutata uice fertur. Duas habet partes ex aduerso positas hic lapis: alteram quæ iacet ad meridiem, alteram ad boream. Cum uerò eruitur uim eandem seruat, ut quemadmodum animalia ad situm proprium & naturalem sponte redeant. Cū uerò ob grauitatem nequeat seipsum mouere, ferro affricatum mouet illud in æquilibrio positum ob facilitatem: & etiam quoniam principium est quoddam naturale: nihil seipsum mouere. ergo cum duæ sint partes, ferrum quod à boreali tangitur, cuspidem illam ad boream dirigit: quòd si australem contingat ad austrum etiam impellitur nō ad boream. Falsum est igitur, ut in nostris lapidibus luce clarius spectare licet, Herculeum lapidem ferrum semper ad boream dirigere, quandoquidem pars illius sit non parua in singulis frustis, quæ non minus ferrum dirigat ad austrum quàm notissima illa ad boream. Quo fit ut sero uideantur uires eius homines animaduertisse. Sed nec ad unguem diriguntur partes ad boream austrumq; sed singulæ ad locum quinq; partibus cœli distantem.

Quo fit ut in Horologijs non eadem sit linea super quam ferrum quiescere debet in pyxide & meridiei ubi umbræ significant horas, nam linea pyxidis, si horologium perfectum sit, paululum ad orientem inflectitur à linea meridiei, causa alia non est, quàm situs lapidis. Lapis autem ea parte uires recipit, quoniam ortum stellæ in cauda ursæ minoris, quæ quinq; partibus orientior est polo mundi, respicit. Verū ratione opposita non à stellis australibus, sed ab eadē cauda ursæ seu ortu suo pars in Magnete, quæ austrum respicit, uires acquirit. ita fit ut lapis hic contrarias habere uires uideatur. Nihil mirum est igitur ortam esse suspicionem Theamedis, quòd ferrum repellat cum Magnes sit. Res autem ita se habet. Magnetis pars una ferrum ad boream, altera ad austrum, quemadmodum dictum est, impellit, quòd si pars quæ ad austrum dirigitur ferro,

*Cur in horologijs non eadem sit linea pyxidē ad meridiei.*



quod partem borealem petit, applicetur, insita inimicitia illud maiore impetu propellit à se, quàm ferrum ad austrum tendens trahat. Et rursus pars Magnetis, quæ boream respicit, applicata ferro ea parte qua Magnetem ad austrum tendentem tetigit, à se repellit. Simile ferrum atque ad eandem partem tendens ad se trahit, medio modo Magnetis expers ferrum mediocriter. Causa huius luce ipsa clarior est, nam dissimilia repelluntur, similia trahuntur. Itaque non iam ferrum abigitur ab ullo lapide Herculeo, sed ut particeps contrariæ qualitatis, aut quoniam cuspis alterius lateris simili Magnete contacta est, unde dum illa trahitur reliqua fugatur. Ergo si ferri utraque cuspis à boreali parte tangatur, utraque ab australi repellatur, quasi totum ferrum propellat.

Sunt qui affirmant partem in eo lapide esse, quæ ad orientem, & aliam quæ rursus ad occidentem ferrum impellat, de quo nihil certi afferre possum. Verum simili ratione qua ferrum à Magnete aut trahitur aut impellitur, simili etiam ratione à ferro cui Magnes contactu inhæserit ferrum aliud aut trahitur aut impellitur. Dico cuspis ferri Magnetis parte australi illita, ferro fixo existente cuspidem aliam à se propellit, quæ in æquilibrio posita borealem partem Magnetis contigerit. Atque eadem ratione, Magnetis frustula à Magnete trahuntur, cum uires ferri Magnes aut illius frusta combiberint. Itaque non Magnes Magnetem trahit, sed ferrum Magneti hærens occultè.

Accedit his tot præclaris dotibus, quod Magnes sub tabula positus, ferrum super tabulam in æquilibrio positum, quantum interposita tabula celerrimè circumagitur, non sine leui astantium admiratione. Vnde peluis lignea aqua plena superponitur tabulæ, in ea nauicula collocatur, tenuissimis tabellis compaginata sine ferro sed glutine tantum, in prora muliercula formosa flexa ramo nauiculam agens, ita ut illius nauiculæ motu, remus moueatur, & cum eo mulieris imago, sub pede postremo mulieris clauiculus lato capite, cuius pars illa latior pileus uocata promineat è tabula sic figatur ut lateat sub prora, nec tamen aquam tangat, optimi tandem Magnetis frustulum capiti uirgæ lignæ ex abiete uel cornu inseratur, qua circumducatur lapis ipse sub tabula positus, atque sic supposito Magnete clauiculi capiti producet motu nauis lapidis motu quocumque uoles, uidebiturque his qui uirgam non possunt conspicerè imago illa quasi animata, nauim quocumque uelis circumagerè ac ducere, audienti quidem ac remiganti similis: non igitur materia ipsa transit, sed aliquid spiritui simile, nam tabula impediret motum, cum corpora se inuicem nequeant penetrare.

Succedit ferrugineo Magneti candidus, & creagus, quasi carnem ducens: experimentum est quod labijs hæret leuis, & uenis quibusdam distinctus, rarus & si, tamen etiam nunc inuenitur, cum nihil uoluit nobis natura

Statua quæ  
quolibet ferri  
uidetur.

Magnes car-  
neus.

natura occultum esse. Trahitur forsitan siccus ab humido, hæretque labijs, non alia ratione qua festucae solent succino.

Non absimilis huic uidetur Magnes alius, cuius ego experimentum tale uidi. Attulerat hunc Laurentius Guascus Cherascius, prouinciæ Turonensis medicus empiricus his diebus hunc lapidem, pollicebaturque posse si uel stilum aut acum tangeret, carnem totam absque ullo dolore penetrare: quod cum nobis ut par est ridiculum uideretur, rem experimento in meis contubernalibus confirmauit. Ego tandem ut tam incredibilis rei periculum facerem, acum ipsam prius lapidi affricatam cuti adiutorij brachij intuli, sensique primo leuissimam punctiois imaginem, post cum totum musculus quasi directam penetraret, acum quidem in profundum qua pererrabat penetrare sentiebam, dolorem nullum penitus sensi, tuncque familiaribus quod in me fueram expertus credidi. Dimisi uero longo spacio flectens undique brachium, nec quicquam molestum sensi, nec detracto effluxit sanguis, nec foramen ullum relictum est, quandoque semiguttula leuis cruoris non autem sanguinis effluit, qua uestigium uulneris deprehenditur. Nec qui author rei huius erat, loca neruorum aut uenarum obseruari uolebat, ut planè intelligeremus uim lapidi inesse. Lapis faba parua minor fuit, candidus, buxeusque potius quam candidus, uenis ferrugineis distinctus, lenis admodum ac leuis, ut totus pondus granorum xij tritici impleret. Ipsa uero acus, quam ei obtuleram confricata, & si durissima esset ut prius, aded tamen apparebat lenis ac leuis, ut non amplius ferri naturam retinere uideretur. Ergo cum considerarem tria mihi occurrebant: Primum ut non acus ingrederetur, sed permutata similitudine cum nostra aliam obtulisset, quæ in se rediret, artificio non difficili, sed huic obstabat quod acum ima penetrare sentiebamus, & dum extraheretur magno labore opus fuit. Secundum, quod cum sub cute sit pinguedo inter cutem & carnem membranam, inducta acu inter membranam & cutem per ipsam pinguedinem, sic introitus sine dolore esset. Sed enim huic rationi subscribere poterat, quod acum in summitate paululum inflexerat, seu dum lapidi affricat, seu dum in musculus per uim immittit.

Verum ratio hæc haud satisfacit propter multa: Primum, quod sensu percipiebamus usque ad os penetrasse. Secundum, quod summitas quæ prominebat extra carnem angulum ferme rectum constituebat, ut ratio mathematica non pateretur stante acu tota recta nisi in summitate, atque ibidem etiam paulum flexa non multum, situm habere cuti ipsi ferme æquidistantem, accedit quod acus sub cute iuxta foramen relucebat, nigraque uirgulæ formam referebat. Quod si tota adhæsisset cuti, nigra illa uirgula acus longitudini ferme fuisset coequalis.

aa ij Ultimo

Magnes alius  
carneus miræ  
uirtutis.

0718

Ultimo adijciatur quòd curuitas illa uix potuisset sine læsione cutis aut membranæ carnes penetrare, tū præcipuè, quòd hanc operationem cuiuscunq; libuisset demandabat. Ergo ad tertiu inuentum confugi, quo pueri uti solent, scilicet cum cutim absq; dolore digitis cõprehensam brachij perforant acu: & carnem auris prominentiam inferiorẽ prius attritam digitis. Attritione ipsa quatuor uidentur commoda haberi ad dolorem leuandum: raritas partis, per quam absq; dolore acus præterlabitur: caliditas, quæ dolorem non permittit sentire: unde calida omnia acopa, & quoniam dolor qui atterendo suscitatur dolorem punctationis leuat, Scriptum est enim, duorum dolorum qui secundum eandem partem fiunt, maior minorem obscurat. Sed hoc non solum contingit, uerum & minor maiorem cum non ex eodem fuerint genere. Deniq; è parte illa quæ magis sentit, & est neruus, attritione spiritus excluditur, sicq; pars ea sensu carere potest. Sed tamen in priore experimento cuti ipsa neq; atterebatur, imò paululum sensus doloris retinebat, neq; in summo hæsit acus, sed musculus transgressa est. Quid ergo aliò ducenda ratio: docet experimentum sepo illitam acum dolorem penetrando non excitare aut leuem: an forsan in lapide illo uis erat pinguior, aut adeò frigida quæ sensum omnem ac sanguinis fluxum prohiberet, an illud proprium omnino huic lapidi, uelut & ferrugineo, quòd ferrum ut dixi ad eas partes quæ iuxta polos sunt dirigatur: an forsan præcantationi locus.

Dictum est autem de hoc, quemadmodum & de causis lapidis Herculei, quibus ad boream ferrum dirigit ferrum, uel ad austrum. Relinqueretiam aliquas dubitationes posteris licet. Nunc ad ferrugineum Magnetem oratio ipsa retrahatur: Nascitur in Hispania & Inna etiam insula, quæ inter Cynnum seu Corsicam atq; Italiam iacet, pluribusq; alijs regionibus, sed propinquiores adduximus, ut manifesti erroris arguatur, qui ob regiones ipsas in quibus oritur ferrum dirigi putant, neq; em regiones ipsæ ubi oritur hic lapis respiciunt oras eas quas ferrum Magnete illitum, neq; una est tantum regio quæ illum ferat. est & substantia ferro ac pondere similis, ut masculus quasi dicatur. Porro in his quæ sensu prædita sunt, masculus ad foeminam mouetur: sensu enim trahitur, in his quæ sensu carent foemina à masculo trahitur. Ob id igitur ferrum à Magnete trahitur ac rapitur: mutuo tamen ut dixi feruntur, alterum ad alterum. Sed cur nullum aliud metallum à lapide ullo alio trahitur: quoniam nullum metallum adeò frigidum est quemadmodum ferrum, neq; forsan omnino esse nõ potest, ut metalla alia ab alijs trahantur lapidibus. Viribus celebrantur, Sarcophagus, Calamochus, Alcionium, Pumex, Smiris, Tripolis. Sarcophagus quasi carnes edens, leuis, candidus, subcinereus, friabilis, in cuius superficie summa uelut farina quædam leuis residet,

Quomodo ca-  
ro absq; dolore  
perforetur &  
cutis, & causa  
huius.

Sarcophagus.

residet, in imo autem atq; intus ut uenæ luteæ. Ex hoc antiqui sepulchra faciebant, quod in xl. diebus corpora ipsa præter dentes absumerentur.

Eadem uerò ratione calx uiua in criptas concameratas iniecta superfusa aqua, si in ea cadauera sepeliantur exedi solent, tum uerò à cadmia cum terra mixta: immodicè enim omne tenue atq; siccum & quod urere potest absumit, non solum carnes mortuorum sed etiam ossa, atq; nõ solum mortuorum sed etiam uiuentium: unde fit Escharoticum absq; dolore, facile quod cutem pertundit in horis xxiiij. si sana est cutis, ipsum solum corio circumdatum imponitur: sin autem sanies, ut in suppurationibus subest, locus aceto acerrimo lauatur. Constat medicamentum è tenero sapone & calce uiua tenuissimè mixtis, adeò ut in unguenti formam mollis transeat.

Ergo eadem ratione Sarcophagus confert, si quid aliud doloribus Podagricorum humores extenuado: sed & acetum uerum quanto acrius, eo magis ut dolore ita & sensu priuat: nam euocant hæc quod intus est, & attenuat & dissoluit, ideoq; strenuè siccant.

Calamochus harundinū spuma, Adarcem uocant Arabes, in humidis ac palustribus locis circa harūdines & Cremia nascitur, in siccitatibus sapore subsalfo, uiribus Sarcophago non absimilis. Colos Asi lapidis, foraminibus plenus, calidissimus est & acerrimus.

Huic simile uiribus & forma ferè quod uocatur Halcyonium, idest, maris spuma: & est copiosum atq; in usu.

Pumicem constat esse genus lapidis mollioris, igne sulphureo exusti, ac per auras delati. Prohibere dicitur mustum ne ferueat, & præsumptum ebrietatem, sed non absq; iactura uehementi.

Smiris è genere est lapidum Ostracosorū: atterit ænea rota, gemmas plerasq; & dentes mundat fricando. Poro lapide & fragmentis Obsidianaæ cælabant gemmas antiquo tempore. Quòd si nõ sit Smiris Porus lapis, ignotum antiquis illum fuisse necesse est. Tenuium partium ac densarum solidæq; substantiæ est Smiris. Tripolis autem croceus lapis, an potius gleba uel terra Smiride mollior, quo gemmas poliunt.

Fit & Tartarum ex uini fece, quod in detergendo compar non habet, ob id sordida & duris nata locis & carnis excrescentias purgat, ac uiuam carnem ostendit.

Gypsum terra candida, tenax, leuis, fingendis operibus idonea, glutinans ulcera; & illius flos à pluribus Talchum uocatur. Sunt q; Talchum lapidem alium à speculari esse uelint. Quicquid sit Talchum, est simile uitro, squamosum & pspicuum ac quasi speculare. Epotum Talchum auellanæ pondere difficultati intestinorum mirum in modum prodest.

Ex eodem genere lapis esse uidetur crustaceus, coloris nigri, aureis distinctus

Escharoticum  
sine dolore.

Podagricorum  
doloribus.

Calamochus.

Halcyonium.

Pumex.

Smiris.

Tripolis.

Tartarum.

Gypsum  
Talchum.

stinctus uenis, ex quo tabulae fiunt, quae ex Norimberga deferuntur. Forma lapides insignes sunt absque numero. Causa uarietatis ea quae in herbis atque arboribus dicitur.

**Trochites.** Trochites striatus in plano; & in plani medio punctus est, ex quo diriguntur striae, sed planum illud leui tympano circumambitur. In aceto positus non secus ac Astroites mouetur sponte. Entrochos uero ex multis Trochitis componitur: estque uis eius qualis partium ex quibus constat.

**Pentacrinos.** Pentacrinos quinque lilia refert, striatus lapis.

**Encrinos.** Encrinos est pluribus constat Pentacrinis, ruber lapis, nigro adnascens.

**Belenites.** Sic Belenites forma est sagittae, rimam habens intus secundum longitudinem, alium continet lapidem, qui aurea ei iungitur armatura. Cunctae ex his quidam paleas trahant, frustra creditum est Lyncurios esse, cum his nascantur locis quibus procul sunt Lynces.

**Conchites.** Conchites conchae similitudine, liris incuruis, atque aurea decorus armatura. Ostracis uero ostracis similis, ut specularis foditur. Sic Onychites odoratis unguibus forma haud absimilis. Et Ctenites in pectinis effigiem striatus. Strombites uero in cochleae formam turbinatus, atque in acutum tendens.

**Porphyroides.** Porphyroides cinerei coloris, aculeis purpureis instar armaturae clauis scatens. Myites musculo similis est, extremis tenuioribus, medio tumens. At Rhombites duorum est generum: alius squammis constat Rhombi similitudinem habentibus, a quibus nomen accepit, hic candidus est: alius habet cylindri compressi figuram: uerum striatus infra supraque, adeo ut rhombi figuram referant.

**Pentagonus.** Pentagonus Exagonusque marginem habent, & in medio planiciem ut fritillus, in qua punctus est, a quo ut in trochitis radijs usque ad extrema deferuntur. Omnes hos Hildesheimius Saxoniae tractus mittit: detulitque ad Georgium Agricolaem Valerius Cordus herbarum uir scientissimus, quem studio uaria discendi Rhomae degentem, cum Germanus esset mors immatura preuenit, omnium eruditorum ac bonorum dolore.

**Glossopetra.** Hic idem alios etiam detulit lapides, forma singulari ac mirabili: quem admodum Glossopetram pici linguae similem, Lunebergi in aluminosis fodinis inuentam: & Selenitem forma renascentis in cornua Lunae, hic aurea modo, modo argentea, uel adamantina armatura integitur, inueniturque in Marieburgo. Sicut in agro Treuerensi Hysterapetra, quae formam pudendi refert muliebris: nigerque hic est lapis ac praedurus. Et iuxta Salpheldam Thuringiorum in puteo uiginti orgijs profundo effossus lapis, qui ad unguem pectoris humani integri formam referebat cum constarum discriminibus: erat tamen paulo pectore humano angustior.

**Amochryos.** Detulit ille idem lapides colore conspicuos, Amochrysum aurei coloris,

loris, squamosum, ex quo arena fit aurei coloris, literis siccandis apta: expertus sum si in igne contineatur die una tota, uberiores arenae copiam reddere, ac meliorem pulchrioremque. Sic & Armaturam: squamosus est & hic lapis, uerum coloris argentei, eidem usui, si non alteri saltem aptus. Hieracites quoque strijs & colore pennas accipitris, aut perdicis imitatur. Et Pyraustus, qui rutilus est colore, aurea insignis armatura, cauus, nitens: unde non secus ac speculum cauum Soli expositus ignem accendit: in Hildesheimio tractu, hic etiam ab illo inuentus est.

Porro de Alabandico, quod diuersas referat figuras pictas, satis est scire: diximus & de Onyche, & lapidibus qui in agro Veronensi inueniuntur, nam & in marmore quandoque regij capitis figura cum diademate uisa est: atque haec ut dixi quandoque fortuito, quandoque ob naturam lapidis contingunt. Diximus & de crustaceis lapidibus, qui igni resistunt, & de Silice, quae etiam aduersus aquas resistit, & ab ignibus liquatur, quodque montium cacumina ob uentos & frigora franguntur lapidum frustis decidentibus. Quodque animam lapidibus inesse necesse est, hoc enim abunde superius demonstratum est. Atque utinam non inesset uita lapidibus, nihil enim prohiberet puluere est multis Smaragdibus sepulto sub terra, aditocum humore pellucido, magnam gemmam procreari.

Duplici autem modo augeri lapides, ex dictis intelligere possumus, uel quod per uenas materia accedat semper, nutriaturque lapis non secus atque homo: uel quod potentia tale existens, uelut in generatione pulli ex ouo, fiat actu tale, nam successione dierum totus pullus absoluitur: partes autem in materia eodem tempore cum magnitudine sua ferme tota initium sumunt, ut prius candidum rubescat, inde concrecat in neruos, ossa, membranas, ac talia. Nec etiam quod in aqua descendant lapides terrei dici merentur: sed sufficit concreto humido quantulacumque pars terrae ad descensum. Pellucidi tamen omnes aquea substantia sunt, uel frigore concreti, quamobrem ab igne dissoluuntur. Silex autem non pellucet, quia terreus est: dissoluitur tamen, quia frigore concreuit. At lapides opaci, quales plerique sunt, & qui in calcem uertuntur, nec frigore omnino concreuerunt, nec aquea sunt substantia, aut si modo frigore concreuerunt, quoniam frigidi esse uidentur, terrae multum, aquae autem parum continent. Manifestum est igitur Crystallum quod sit perspicuus hic lapis, & facile liquecat, aquea substantia pura ac frigore concreta consistere.

Sed ut tandem metallicorum omnium narrationi finem imponam, docere operae precium est, quomodo uerae gemmae a falsis dum in annulis latent dignoscantur. Docuit autem nos primo hoc Hieronymus Guerinus ab oculis gemmarius, de quo superius mentionem fecimus demonstrationem autem nos addidimus. Annulo conuerso anguli & la-

bb tera

Armatura.

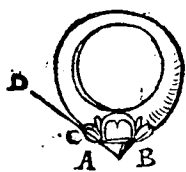
Hieracites.

Pyraustus.

Alabandicus.

Ni lapides uerent, gemmae arte fieri possent.

Quomodo falsae gemmae dignosci facile possint.



Margaritarū  
adulteratio.

tera inspiciantur, & uidebuntur dilucioris coloris: nam sit color c, oculus d, anguli a & b, manifestum est quòd d non uidebit a colore c, quia linea d c cadit infra punctum a, Et rursus si conuertatur annulus idem continget. Quòd si a b superficies unguis superponatur, non uidebitur color in angulis, sed erit dilucior: refranguntur enim radij potentes in uera gemma ex unguis plano.

Est & alia non leuis lucri seplasia, cum ex concha Margaritarum pulcherrimæ finguntur uniones, adeò autem rectè fraus hæc succedit, quòd nec à gemmarijs dignoscuntur: color, splendor, substantia, pondus respondent. Sunt qui etiam ex duabus frustis ob conchæ tenuitatem uniones conficiunt.

Dum hæc scriberem lis agebatur de Margarita sexaginta octo aureis empta à gemmario, quæ ex concha facta erat, precium æstimationis aurei ducenti. Sperabant imponere Germanis aut Gallis, quòd ingenio & arte minus ualeant. Hos enim barbaros putant. Cum nos uerius simus barbari, siquidem magis barbarum est decipere quàm decipi. Sed satis de metallicis actum est, nunc autem ad plantas transeamus.

## LIBER OCTAVVS De Plantis.



**N**OBILIORES metallicis plantæ sunt, atq; in his quædam sensus imago relucet. Nam & odisse & amare plantas, & membra habere functionibus opportuna, satis clarum esse puto. Nam oliuam & uitem referunt odisse caules: & cucumis oleam fugit, & ulmum diligit uitis. Sic Myrtus iuxta punicam malum consita eam fructuosiore reddi, ipsa odorator, utraq; mirum in modum læta prouenit ac luxuriat. Vna tamen est causa generalis, cur plantæ quædam alijs sibi uicinis perniciosæ sint, nam cum Solis calore & humido terræ luxurient, necesse est arbore omnem opacam noxiam esse alijs, tum etiam multifidæ radicis, nam multifida radice exhauritur humor uitalis, quo planta uicina atq; imbellis ali debet: umbra uerò refrigerantur & plantæ & solum, ut tabescere ob id ipsæ uideantur arbores aut herbæ quæ umbræ subiacent: itaq; nux noxia est utroq; uitio: consita habet enim folia & multiplicem radicem: ficus uerò prægrandia. Animaduerti dum hæc scriberem triticum iuxta sepem in agro natum, humile, aridum ac rarum & minimè fruticosum fuisse. Cum seps humilis & rara orientem aut occidentem Solem nec diu tamen, nec ex toto prohiberet. Ergo generalia hæc, alia quidem ut diximus propria.

Genera plantarum quatuor, arbores, frutices, suffrutices, herbæ. Arbor est cuius truncus denuo uirescit, & ad egregiam peruenit magnitudinem: ut pirus. Frutex cuius truncus manet, sed nō in iustam crescit magnitudinem, ut rosa & myrtus. Suffrutex qui & ipse manet truncus, sed tamen herbarum magnitudinem non excedit, ut bruscus. Herba quæ caule caret, ut aizoum, idest, semperuiua & saluia, uel caulem in singulos annos mutat ut fœniculus. Potest & quintum genus addi medium inter herbam & fruticem, uelut rutha, hæc enim arborefcit quandoq; quandoq; herba manet. Omnium autem plantarum differentiarum quasi numero carent: neq; nostri propositi est de his diffusè tractare, uelut de metallicis fecimus: nam obscuriora tantum non quæ subiunguntur oculis attingere destinauimus, ob hoc breuissima plantarū & animalium historia erit. Aliæ igitur plantæ urbanæ sunt, aliæ syluestres, aliæ in mari, aliæ in fluminibus, aliæ in ripa, quædam in paludibus, aliæ inter saxa, aliæ mediocri terra, aliæ & si raræ inter arenas nascuntur. Sunt &

quæ in puteis ut lichen, quæ in nemoribus, quæ in aprico proueniunt. Et rursus fructiferæ, steriles, & quæ carent radice, & quæ folijs, & aliæ ramis, aliæ flore. Sunt & bene odoratæ, & male olentes, & nihil olentes. Item quæ semper frondent, quæ amittunt folia: aliæ item raræ, aliæ densæ ut cupressus: aliæ & patulæ ut lotos & fagus. Sunt & sublimes & humiles, enodes & nodosæ ut arundo. Solidæ quædam ut Indicum sanctum: quædam penitus inanes ut calamus, quædam mediæ ut fabucus.

Modi quibus  
plantæ proueniunt.

Quædam habent truncum, aliæ stipitem, aliæ surculum, aliæ sola habent folia. Sunt & quæ sponte proueniunt, & quæ feruntur, & quæ insitione aut furculis defossis: ut salix & uitis: uel alieno semine. Mutilæ multæ, fungi tubera, politricus. Hærent quædam ut hederæ, aliæ innascuntur ut uiscum, aliæ repunt ut camecissos, aliæ terræ adnascuntur, ut muscus & lichen. Sed muscus etiam arboribus hæret & aquis. Sunt & salubres, & innoxie, & letales, ut taxus, nux, & ficus, quarum umbra mala est. In quibusdam est uidere sexum, ut in quercu, & robore, ac ilice, in quibusdam nequaquam uelut oleis ac uitibus. Quædam propriam quandam habent substantiam ut palma. Quædam fructus habent hærentes ramis, quædam siliqua, quædam tegmine alio ut castanea inclusos, quædam pediculo annexos ut cerasa. Quædam non nisi certis regionibus inueniuntur, aliæ

Rubus & filix  
arguunt aspectum  
hyemem.

autem passim. Nam rubus & filix non nisi frigido cælo atque eo ubi sæuiat hyems nascuntur, de rubo mora ferente loquor, ideo argumenta sunt frigida prouinciæ, ut triticum temperatæ, & odorata uehementer, quæ aromata Græci uocant, calidæ. Nam uehementer calida semina in frigido aere cum tenuissimæ sint substantiæ adulescere nequeunt. Nec natura absque aeris auxilio adeo potest fructuum substantiam concoquere, siccare, & attenuare, potest hoc tamen in radicibus.

Cur aromata  
solum in calidissimis  
regionibus.

Plantarum partes.

Porro plantarum partes sunt, radix, truncus, rami, folia, fructus, pediculi, umbellæ, acini, semina, flores, lanugo, lignum, cortex, neruus, membrana, uena, matrix, seu medulla, humor, lachryma, nodus, & alia multa: his igitur atque alijs causis arbores & herbæ inuicem differunt. Ergo tenuiores sunt arbores: primo quæcunque fronde perpetua circumue-

Tenuitatis ratio  
in arboribus.

De plantarum  
causis cap. 11.

stuntur, ut quæ calidiores sint ac sicciores, uel Theophrasto teste, uelut palma, oliua, cedrus, myrtus. Hæc tamen ratio haud in herbis constat, cum semper uiuum crassioris substantiæ sit, & tamen hyeme folia retineat: in utrisque tamen & agrestes domesticis, & odoratæ olentibus grauius, aut omnino nihil olentibus, sunt tenuiores. Similiter si in montibus nascuntur, unde hæc omnes à medicis præferuntur. Sed cur radices frequen-

Cur radices  
plerumque odoratæ.

tius cæteris partibus, floribus duntaxat exceptis, odoratiores: uelut in sanamunda. At causa est quoniam in radicibus melior concoctio perficitur.

tur.

tur. Olent autem bene, quæcunque humidum bene concoctum habent, tale enim tenuissimum est ac densissimum. Quocirca flores omnes ferme bene olent, quoniam tenuissimus est humor ac admodum exiguus qui in eis continetur, unde facillime concoquitur. Sed ut facillime concoquitur, ita etiam eadem causa facilius perit, manet in radicibus & truncis uelut aspalatho, Santhalam nos uocamus, nam terreæ substantiæ firmiter tenuis illa humidi concocti substantia hæret. Itaque pueris quibusdam & iuuenibus etiam bene olere aliquando non frustra spiritum, perperam posse senibus aut intemperatis creditum est: Nam in pueris humidum tenue, in iuuenibus modicum à magno calore optime bene potest concoqui. Senibus caloris paruitas, intemperatis certe humidi qualitas obstat, quo minus perfecta concoctio possit absolui. Atque ea ratione referunt quidam Alexandro spiritum olim suauem fuisse, quod corpus siccius haberet & calorem uehementissimum: Atque ea ratione multis diebus inter summos calores cadauer illius absque odore tetro seruatum est: quantum non negauerim aut arte seruatum, aut ueneni eadem uia qua etiam extinctus fuisse creditur.

Cur flores omnes  
ferme bene  
olent.

pueris & iuuenibus  
spiritus bene olere  
potest non senibus  
nec intemperatis.

Alexandro spiritum  
olim bene olentem  
fuisse.

Verum ut ad partes plantarum redeam, quæ animalibus singulæ ac illorum partibus respondet. Radices uentri, ut existimat Theophrastus, nos tamen potius ori illas assimilamus, caudicis uero & trunci partem imam uentri, folia pilis, cortex corio ac cuti, lignum ossibus, uenæ uenis, ac nerui arborum & herbarum, his que uere sunt in animalibus, uisceribus animalium in quibusdam matrix, quæ sine matrice uiuere nequeunt, in alijs autem ut salice, quarum uita est in cortice, cortex non matrix, imò in salicibus matrix pinguedinis loco habenda: oua floribus, semen femini, extremitates autem animalium ramis, fructus ipse sanguinem menstruum refert, cui includitur plerumque semen. Neque uero credendum est odoratas plantas inodoros flores semper emittere: nam quædam olent omni parte ut limonium, citrangulum, nardus, medica malus, in qua folia, flores, fructus, præcipue olent optime, nec reliqua odoris sunt expertia. Odoratissimæ plantarum quod sciam, nam dies noua semper afferre potest, sunt Agallochum seu Xiloaloes, Cinamomum, Aspalathum, Nardus, Laser et Crocus. Piper & zinziber etsi sint calidissima parum tamen olent. Arbores tenuioris substantiæ sunt herbis, sed & densiores, nam temporis longitudo uim Solis adiuuat, unde concocta tenuiora redduntur & densiora, arbores enim diu uiuunt, herbæ pereunt cito: quæ etiam bene olent ex herbis odorem nisi in radicibus ob tenuitatem diu retinere nequeunt, & quæ retinent ut nardus, ad arbuta potius quam herbis debent referri. Sed tamen egregie tenuitatis est Siliquastrum seu piperitis aut Indicum piper. Herba est caule longo, & quasi rubro, crebris geniculis, folijs lauri, floribus candidis, radice unica subalba, capillamentis fibrata, siliquis oblongis, magnis ac rubentibus

Partes plantarum  
& animalium  
sibi inuicem  
similes.

Quæ plantæ  
toto odoratæ.

Quæ plantæ  
maxime odoratæ.

Arbores herbis  
plerumque tenuioris  
substantiæ sunt.

Siliquastrum.

admodum ut purpura, cum non leui splendore, ut uirulentum quid referant, femine intus flauescēte molli, adeò acri ut longe piper superet, unde in ultimo caliditatis ac siccitatis tum tenuitatis cōsistere necesse est, acrius etiā urget dum immatura est siliqua, & ipse cortex siliquæ, unde tametsi in usum uenerit, ex Hispaniola insula orbis alterius in nostrum adiecta, anno Mccccxxxiiij. ueneni haud est expers. Venenum em̄ plantæ ple-  
*Venenose plā-  
tae que sint?*  
 runq; retinent, aut natura aut casu, sed natura in his potentior est. natura perniciosæ sunt, quæ odorem habent grauissimū, aut saporem qui ferri non possit, qualem huic siliquaastro esse diximus: aut quæ succum non uiridem emittunt, ut Tithymalorum genera omnia: sed & ficus lac exedens mittit, & lactuca cum ob senium immodicè frigida euaserit. Sunt & quæ splendeant, ut ramuncolorum species omnes, & maximè Aconitū, quod maximè exitiale est, nam splendor ille ob immodicam prouenit siccitatem. Casu uerò natæ plantæ in metallorum fodinis, aut iuxta cubacula serpentum, & quæ iuxta æs aut ferrum rubigine oblitum adoleuerint, & in paludibus, stagnis, cloacis, ac sepulchris. Fungi etiam iuxta oleas; male & grauiter olent solani omnes species: nescio stramoniam seu malum spinosum, an inter solani differentias adnumerem, certe folia succum nigri papaueris olent, ipsa uerò poma cocta si edantur præsentem insaniam ac ridiculam quasi excitant. Herba est radice multifida ferruginea, caule digitali & crassiore etiam longe, quasi rotundo, folio amplo ex aduersa parte subnigro, domestica uiridi flauescēte: oblongo molli tenui, quasi ad uitis instar, flores candidi è uaginis prodeūtes calathi instar suaue olentes liliaceum. Sed nulla certior nota quàm pomorum quæ chrysomila æquant magnitudine & forma, cæterum uiridia ac spinosa, intus complentur femine ferruginei coloris, magnitudine crui.

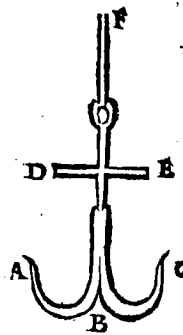
*Lasfer ex quo  
Belzoi.*  
 Verum his relictis ad olentes redeamus, easq; quæ potius usui sunt quàm iacturæ. Ergo Laseri primo tanta iucunditas ac illius floribus, ut cogantur Arriano teste pecus incolæ arcere ne disrumpantur. Facile id credat, quisq; q̄ succum illius quàm grati odoris sit, æstimauerit: concretus apud nos ac etiam uilis precij ob copiam, uocaturq; Belzoi. Cuius historiam in libello de malo medendi usu, tum utilitatem explicauimus: nascitur in Paropaniso monte, quamuis Macedones iactarent in Caucaſo eum uidisse: odoratissimum est longeq; præstantius, Ludouico Vartho mano referente, quod inuenitur in Sumatra insula Indiæ, adeò ut alterius fermè generis esse uideatur, sed non defertur ad nos, quod etiam ibi in non leui precio sit. Caulem habet ferulæ similem, folia apij, semen latū quasi foliaceum, radicem nigram. Simili fermè discrimine ferunt lignum esse Aloenuocatum, hoc nostro quod ad nos defertur longè fragrantius,  
*Malum spinosum.*  
*3. de gestis  
Alexandri.*  
*Xiloloos.*

sed

sed eadem causa ad nos minimè uehi. Nondum descripta est arboris huius forma: hoc satis constat, quod didicimus ab Erasmo Desiderio, in aqua descendere, quod sæpius experti sumus, & quamq; Ebenus ac Buxus, & Indicum lignum quod Gallicam curat luem, in aqua descendant, hoc tamē minus est mirum de illis cū grauissima sint, at Agallochum & leue est ualde, & confestim in aqua descendit. *Quæ ligna in aqua descendent.* Causa est quòd inane nihil continet, in quo aer claudatur. Ligna enim non ob aliud aquæ innatant, quàm quòd aerem ob raritatem in se contineant. ob id robur innatat, robore longè leuius agallochum mergitur.

Sed cur ligna in aqua nō erecta ad perpendiculum manent, sed prona ac aquæ superficiei æquedistantia, cum tamen ex altis locis præcipitantur descendunt in aere altero capite ac rectè? Causa est quòd solet è capite altero præcipitari, unde in aere ob temporis breuitatem & impetum non potest se conuertere, at in aqua cum ob illius crassitiem lente descendat, caput reliquum ligni & ipsum petit fundum, unde in aqua totum lignum ad æquilibrium manet. Hac ratione firmantur naues: anchora A B C fune F nauis alligata proijcitur in mare, ita ut imo B tangat fundum, protracta igitur ne trabs D E infixam iaceat sublimis, & ad perpendiculum superficiei aquæ marisq; fundum, nam D E iacet ad perpendiculum superficiei A C, ita quòd si esset in B faceret crucem cū uncinis. Igitur cum A C iaceat ad perpendiculum superficiei D E, & D E sit æquidistans fundo maris, erit ex conuersa quartedecimæ undecimi elementorum A C iacens, necessario perpendicularis super fundum maris, quare uncinorum alter A uel C infigetur ob grauitatem maris fundo, nauisq; retinebitur. Ergo si tignum D E non adesset, ratio ne proposita A C caderet semper æquidistans fundo maris, quare nunq; figi posset, nec nauim retinere. Ea de causa fiunt & anchoræ uncinis quatuor in crucem actis, sed minus tuto committuntur his quæ binos habent tigno transuerso, quòd si hæreant etiam longè sunt imbecilliores.

Sed ad plantarum historiam redeo. Cinamomum lauri arbori haud absimile est, folia folijs, truncus trunco similis, & baccæ baccis, nisi quòd Cinamomi minores sunt & candicantes. Vnde licet coniectari arborem unam esse, sed regionibus solum distingui. Calor enim Indiæ humorem corticis concoquere optimè potest, Europæ nequit: est autem Cinamomum liber stolonum detractus, nam truncū non uiolant ne pereat arbor siccatus, nam mensis spacio odoris ea suauitas, postquam delibratum fuerit absoluitur. Sunt qui Cinamomum arbori mali punici simile dicant: Surculosum est, siccitate gaudens. Myristica uerò nux in insula Bandan nascitur ut Cinamomū, in alia insula nomine Zailon: Indiæ utræq; Porro arbor ex toto persico caudice ramis ac folio est persimilis, nisi quòd ar-  
*Ligna cur prona ad superficiem aquæ manent non erecta.*  
*Cinamomum.*  
*Myristica nux*



bos maior, & folia angustiora paulo sunt. Flore quodam & ipsæ Myristicæ nuges circumdantur, ut cortice, tum alio etiã non secus ac iuglandes. Porro interior cortex, qui etiam tenuior est ac reticulatus sub nucamento solet uocari Macer, & ipse odoris iucundi, & nobis frequẽti in usu; astringit enim, nec multum excalescit.

Macer.

Gariophylli.

Proxima Bandan est Monoc Insula, quæ Gariophylum mittit: arbor est buxæ caudice, folijs lauri paulo rotundioribus: nascitur inter rupes aut rubra terra, densanturq; arbores adeo ut lucum efficiant. E summitate ramusculorum Gariophylum nascitur, maius quod uocant clauum, corolla prius tamen in ea flos persimilis floribus citranguli, cuspis fructus Gariophylli stipiti insidet, parte uerò latiore abscedit à planta, rube scit initio, mox deinde nigrescit: mittunt hæc tria & Moluchiae insulae quæ sunt sub æquinoctij circulo, uel non admodum distantes. Mitunt hæc etiam Zinziber, quod passim nascitur tum alibi, gaudet rubra terra.

Zinziber.

Piper.

Herba est radices admodum lilij multiplices & prægrades habens, adeo ut quædam uncias duodecim pondere æquent, relinquitur una ad propagationem. Caulis piperum mediocriter æquat, folia ut gramini, serpitq; terram ut gramen. At piper hæderæ haud absimile est, humilis arbutus, & qui per se nequeat consistere: sed alijs inhæreat arboribus, ramos emittit plures duorum aut trium palmorum longitudine, è singulis malleolis seni dependent racemi palmo haud maiores, & uuis è quibus passulæ fieri solent haud absimiles: uerum granis crebrioribus ac magis cõfertis, quæ Octobri ac Nouembri mense adhuc uiridia colligunt, ac exposita sub Sole triduo nigra efficiunt: cæterum arboris folium plantaginis folio quasi persimile, quod pediculo admodum breui adheret surculo iunctum. Sed qua parte pediculo iungitur folium ea rotundum est, in summo autem uertice mucronatum non secus ac medicæ mali folia illa quæ in mucronem desinunt, à tergo folij septem nerui sunt ut in plantagine: sed non oriuntur qui à lateribus, ab eo qui est in medio, uerum ex interuallis, ab imo ad supremum folij tendentes, medium sepiunt, obliquè quasi dispositi, nec ex æquo, nec crassitudo illa quæ folio mali medici. Satisq; constat ut cinamomum arborem lauri esse docuimus, ita piper hæderæ speciem, regionis cœlo perfectam, ac excultam, quippe in Calchuto Indiae nascitur, atq; etiam in agro suburbano. Huius quod diximus argumentum erit, quod translata ad nos hæc arbor paucis propagationibus in hæderam transibit.

Gariophylli flos.

Non præteribo me scire aduersari hæc Dioscoridi, sed illi audita scripserunt, audaces gloriæ studio, & securitate quadam quod errata sua ob regionum distantiam nunq; detegerentur. Sed à Gariophyllo fructu flos quidam apud nos suauitate odoris nomen sumpsit. Candidus est, alius rubens

rubens, alius è duobus coloribus mixtus, humilis herba, porri folijs sed angustioribus, maxima cura in uasis educatur, nec minus iucundus aspectu quàm odore.

Est & Thuris planta, cuius lachryma suffiri templa solent, quod odore sit iucundissimo dum ardet: abies hæc est pusilla quæ apud Sabæos ob siccitatem cœli lachrymam hanc mittit. Vnde Mantuanus poeta:

Thuris.

Molles sua thura Sabæi.

Validior quæ sponte fluit, imbecillior quæ ex faucia arbore, quod in omnibus liquoribus obseruatione dignum. Sed apud nos abieti unica laus est, quod recta maximè inter arbores assurgat, propterea in plasticis proplasmatis atq; fabrili omni alio opere cunctis alijs lignis præfertur, ut quod uix in alijs nec tuto consequi arte possis, in huius arboris trunco natura optimè præstet.

Abies sola ex arboribus sponte recta.

Sed ad thuris redeo historiam, ut Sabina Cupresso, ita Libanotis Abieti proxima est: quod arbutus ex arboris genere sit, itaq; in Apennino herbam aut potius arbutum Libanotidi simile, imò ex illius genere angustioribus folijs acri sapore uidi, quod ita thuris odorem saporemq; refert, ut non dubium sit thus non ex alio plantæ genere fluere. Ergo thuris arbor abies libanotisq; eiusdem sunt generis, sed regionum qualitate & naturæ robore differunt. Thus in Arabia fecunditate Soli prodit è planta, frigidior cœlo abies in arborem crescit, & lachrymam minus efficacem copiosiore tamen emittit. Libanotis nomine thus referens, siccior abiete, non excrescit in arborem, frigidior thure lachrymam emitte nequit. Vires tamen ex his coniectari & usum transferre licet, mirariq; naturæ in his opera, nam eadem fermè ratio in cunctis arborum & herbarum generibus.

Libanotis.

Adnumeratur odoribus etiam lignum aspalathi, quod suaue est, ac refrigerat, non secus ac rosa uaciniq; atq; ideo inter rara. Causa quod odor iucundus raro sit frigidus quia calore perficitur: ob idq; calorem uincere necesse est: ob hocq; pleraq; odorata quæ aromata Græci uocant calida. In santhalo autem & uacinijs, quæ uiolas cæruleas uocamus, calor est in tenuiore tantum parte, reliquum totum est frigidum quod crassum est moleq; superat. Sed in his obscura non est frigiditas uelut in rosis, cum hæc in quibusdam odore excitent capitis dolorem, in alijs etiam sanguinem proluciant è naribus. Sed Aspalathum arbor est, quam Santhalam in India procera, quæ in frigidior cœlo, arbutus est spinosa. In calidis enim ac humidis regionibus omnia proceriora, succosiora, uiuacioraq; nisi propria plantæ natura obstet, adeo ut nemora etiam in occidentali India aspalathi inueniantur. At in calidis ac siccis regionibus minores sunt plantæ & sicciores, ualida tamè in humidis ac frigidis imbecilles

Santhali odorata cur plerumq; calida.

Arborum differentie ex regionibus.

cilles succi plenæ: at quæ natura calidæ sunt proceræ amplæq; frigidæ paruæ. Quamuis quædam natura etiam frigidæ, ut cicuta loco humido umbrosoq; melius proueniat, uiribus etiam efficacior. Talem em̄ eligebant Chij, cuius corticæ iam detracto succū aquæ mixtum damnatis propinabant ad mortem absq; ullo dolore accersendam, Theophrasti testimonio, Imitabantur em̄ mortē quæ in extremo senio contingit. Namq; dolor qui in morte sentitur, contingit aut ob spirandi difficultatem, aut ob spiritus uitalis resolutionem. At spiritus cum sponte dissoluuntur dolorem nullum afferunt, uelut in laboribus. Sed causa quæ spiritū dissoluit ut febris, uulnus, plerunq; ipsa dolorem affert. Cicutæ igitur succus soporem grauem inducens frigiditate immodica spiritus ipsos absq; dolore extinguit, Difficultatem uerò spirandi non maiorem ea quæ spirituum paucitati satisfaciat. Quo fit ut non acerba mors accidat, uelut his qui aqua suffocantur, multo uerò minus quam strangulatis. Itaq; mors hæc quæ ex cicutæ succo paratur, & quæ ex morsu uiperæ sui generis, de qua Plutarchus in M. Antonij uita, cum sopore graui fit, & simillima est ei quæ in ultima cōtingit senectæ, unde etiam absq; dolore est. Itaq; nihil mirum si Chij Atheniensesq; uiros egregios quos morte damnassent, cicutæ succo perimerent, ut quod adimerent uitæ ac dignitati illorū mortis lenitate compensaretur. Sunt & poma mortis in prouincia Peru occidentalis Indiæ nuper inuenta, sorba sunt odorataq; quod mirum est: arborq; ipsa fruticosa piri folijs densis crebris ac uiridioribus, nec mirum uarietate regionis adeò perniciosam hanc plantam euadere. Nam præcoqua in Perside ubi primum orta nomen sumpserunt, & inde translata cū ibi perniciosa essent hic in Italia fiunt innoxia & etiam grata odore gustuq;. Vnde in suis Apophoretis Martialis:

Vilia quæ fuerant natius præcoqua ramis:  
Nunc in adoptiuis Persica cara sumus.

Mitescunt ergo pleraq; translata, alia etiam deteriora euadunt: itaq; cū mortis pomum exitialem succum ferat, quo illitæ sagittæ mortem afferant illico, atq; nullo redimitā auxilio: arbor uerò umbram quæ faciem totam & palpebras inflet ac oculos abscondat: ros ex arbore decidens si in oculum incidat corneam exedendo cæcitatem pariat: lignū dum uritur capitis dolorem excitat, odoremq; teterrimum, atq; hæc omnia quod humidum tenue modicumq; bene coctum atq; odoratum, multo crasso & pernicioso misceatur: in nostra regione sorba solū gustu ingrata redduntur, quoniam materia exitialis humidi à calore aeris ambientis putrefieri nequit.

Lymphaticæ  
lante. Proximæ uenenis sunt lymphaticæ plantæ, cuiusmodi in Hispaniola insula occidentalis Indiæ Cohobba, quæ solo odore inebriat & phanaticos

ticos reddit, herba hæc est credo estrimoniæ genere: quæ si bibatur in furorem uertit: nullo modo uiribus absimilis ei quam Turcæ Afferal uocant, cuius usus apud eos plurimus est: quod non solum lætos reddat & alacres, sed etiam curam omnem ac metum pellat: ut ad munia etiam belli sint promptiores. Eiusmodi apud nos crocus est: nam ut & Afferal si copiosius edatur non iam solum alacres, sed temulentos reddit, inde etiā copiosius sumpta occidit. Talia sunt uinum, & quæ è uino aqua ardens & fex bibita, & ut fertur olim ænopia radix à uini quadam similitudine nomen adepta.

Sed ut ad odorata reuertar, Lilia, Nardus & Crocus ex eorū sunt genere. Omnis Nardus suffructex est folijs rorismarini longioribus, angustioribus, crassiusculis, mollioribus, odoratis, flos paruus admodum inter cæruleum ac purpureum, Truncus & rami lignosi, uiret hyeme: hæc si sit grauior moritur. Eadem causa est omnibus plantis folia amittendibus cur decidant. frigus ipsum, ob id in frigidis regionibus obducta ramis & trunco palea, radicibus equi fimo, tota arbore in hippocausto collocata, non solum illarum seruari nihil mirum est folia ne decidant, sed arbores & fructus edere. Seruatur & sponte calidioribus siccioribusq; plantis etiam apud nos folia, ut dixi, Nardo, Rorimarino, Saluiæ, Iunipero, Lauro, Cupresso. Busso uerò ob solam uehementem siccitatem mediocremq; caliditatem, amara enim est. Sed in India quod calidissima sit regio nulli arbori folia decidunt, præterquam siliquæ, quam uocamus cassiam. Hanc constat cum radices mittat subtus ad aquam usq;, natura esse frigidam & humidam triplici ratione. Exhaurit enim copiosius humidum, abest plurimum à Solis calore radix, & frigore aquæ quam tangit pfrigeratur.

Sed ut ad odorata redeā: croco radix bulbosa, copiosa, uiuax, folia porracea, sed adeò angusta ut capillata dici possint. Caulis maculosus: flores coloris uinosi, colchicis similes, in quorū medio stamina croci flāmea surgunt. Erat & olim Balsamus in precio, nunc non habetur: constat fuisse arbutum Iasemino nostro haud ualde absimile. Porrò Iasemini flos candidissimus est atq; odoratus. Arbor ut hæderæ repit & alteri adheret: similitior topiariæ uiti, cum nihil emittat quo alteri hæreat, nam non muros aut arbores sponte scandit ut hædera, sed alligata pertracta. Folio uiridi, molli, tenui, subnigro, oleæ fermè simili, flos in umbellis. Illud admiratione certe dignum quod huic nullus fructus, aut nullius usus, ut nec alteri nobiliori flori, Non lilio, non croco, rosæ, uacinijs, gariophylo. Causam esse putant, quod uirtus tota in flore absumitur, uel cū sint tempora florum & fructus diuersa, fructus humida & crassa substantia constant, ut egregij sint, flores calida & sicca, ita difficillimum arborem inuenire tam diuersa temperie, ut utriq; suis temporibus satisfacere possit.



Sic rarò patri egregio clarus filius, & pueritiæ præter ætatem generosæ, senectus decora, Quod in Hermogene Tharsensi sophista etiam Philostratus animaduertit.

**Balsami uires.** Itaq; ut ad rem redeam, Balsamum nostra ætate quidam interijisse existimant, aureo colore succus ille erat, quòd uulnera sanabat, & rugas tollebat, & mortuorum faciem à corruptione uindicabat, lapidemq; renum comminuebat, delebat oculorum maculas, uenenis resistens, maxime aconito, & rigoribus febrium ipsarum, atq; in his omnibus uires Balsami excellebant. Nunc uerò ex Hispaniola genus aliud Balsami deferuntur, colore rubro ad nigrum tendente, ponderosum, olens exustum quiddam, & illicò caput ferit, linguam etiam acrius sed ferius, ut piper, uulnera & ipsum recentia, celerrimè si quid aliud sanat: & rugas tollit. Credi derim si non certè ad omnia, ad plurima saltem id olei genus esse efficax ad quæ & Balsamum uerum. Inuenisse fertur Codrus medicus Italus, qui auidus eo fuit nouarum rerum quærendarum, ut cum esset prædiues, mortuus tamen sit senex in orbis noui australi parte iuxta Pumidæ portum insulasq; Zorobari.

Igitur ut ad historiam reuertar, arbos quæ oleum istud parit Goacomax, Punicæ forma & magnitudine fermè similis: sed tamen folio paulo maiore tenuioreq; cortice quasi arido, ligno quod ardet ut tæda, fructus ut uuarum racemi, rarioribus tamen & paulo maioribus acinis, uinosi coloris. Qui cum surculis aquæ diu incocti, id olei genus reddunt. Sic facile oleum odorem ac uires plantæ referens in his quæ oleum abunde continent exprimitur. At in quibus oleum non abundat tribus modis odorem ac uires oleo exprimere solemus. Vulgatiore illo atq; antiquiore Dioscoridis: in purum oleum flores quadriduo infundebantur, exponebanturq; in Sole, inde expresso oleo diligentissimè tantundem florum recentium addebatur: ac rursus sub torrente Sole exponebatur, totiesq; id facere licebat, donec odorem oleum combiberet, addebantur & spissamenta pro unguentis, ut ex melle tum alijs odoratis. Secundus modus expressione constat, in quibusdam absq; artis auxilio, ut in Myrobalano, in alijs quæ sicca sunt & sponte odorata ut Myrica nucis leui. Diuide eas in parua frusta, & triduo in cretico uino infusas siccato in umbra per biduum, inde in sartagine calefacito moderatè, inspergesq; interim rosacea aqua, atq; sub torculari exprimito. Sic ex aromatibus oleum licet subtrahere: at quæ odorata sunt, sed olei carent substantia, ut flores hoc exemplo reddunt: flores sup amigdalas conspergito, ac sub ipsis, alternatq; dispone florum, & amigdalarum folia, cõpressaq; tamdiu tene, donec florum odor euanescat, quibus abiectis pro eis alios flores suppone eadem ratione, & hoc toties repete, nam non una est ratio in omnibus, donec

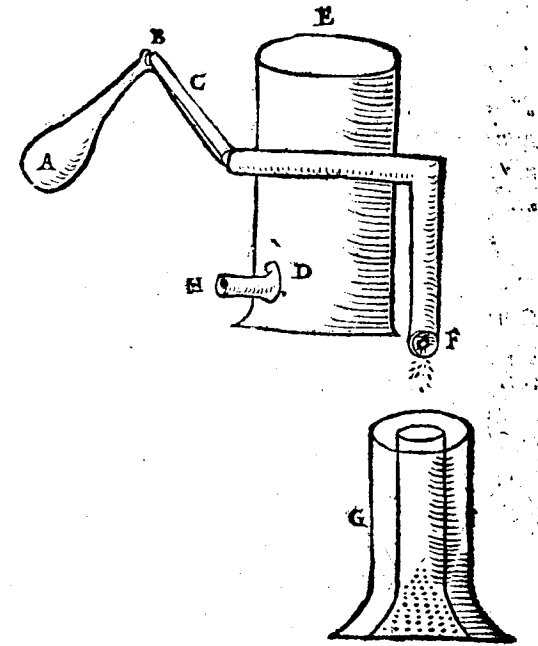
Olea odorata quomodo fiant modi tres.

Nucis Moschate seu Myricæ oleum quomodo fiat.

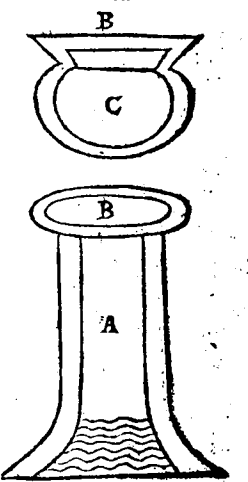
nec amigdalæ maximè contraxerint odorè, inde illas torculari subijcto. oportet autem prius cortice nudare eas, & paululum torrere. Hoc modo plus contrahit uirium oleum, & minus corruptioni obnoxium fit, quòd succi nihil in eo relinquatur.

At tertius modus floribus aptus non est, sed lignis & his quæ illi similia sunt: uelut Gariophylis: in uitreo uase A cõtrita ponuntur, & quanto leuiore licet igne distillantur: & si liceat, aqua feruente circum uas posita oleum elicere longe erit melius, summitati uasi pileus uitreus B imponitur, ac luto ne respiret aptatur, cui de more cannalis adiacet C, cui alter canalis uitreus adiungitur D, ita luto septus ut nihil possit respirare, hic per uas ligneum E transit, quod aqua perpetuo frigidissima repletum habere oportet. Cannula H detrahentes quicquid iam calorem contraxerit, aliam nuper haustam demò addendo, nam D in frigidatur, fumiq; non uruntur, sed in aquam uel oleum transeunt, conuersiq; per F cannalis partem obliquam & ultra uas aqua plenum exporrectam, guttatim in uas G cadunt. Vt igitur uidi primo turbidum quoddam effluit, substantiam rei tenuiorem efferens, post aqua clarior exit, demum oleum: quod exusti potius odorè refert quàm rei illius à qua defluxit.

Aquarum uerò distillatio eodem modo fit: sed longe melius odorem retinet, si hac utaris arte, nam rosacea fragrans mirum in modum euadit. Accipe uas figulinum A: super quod lineum lineum rarum B extende, & super ipsum rosas aut uacina flores uel alios aut herbas sparge, inde habeas patellam C quæ uas integat, & super fundum D ignem pone, distillatur odoratissima non solum sed etiam efficacissima aqua. Rosacea in Sole conclusa poni solet ut fumi odore priuetur, cum tamen odorem rosæ retineat. Conficitur & repente aqua dum calefacto aut feruente succo ciathus supponitur uitreus, in quo fumus transit in guttas, guttæ inde collectæ in aquam coguntur: sic acetum in aquam facile uertitur, utilis hæc ad oculorum maculas & suffusiones detergendas, maxime si albo aceto rutha incoquatur. Sunt q; in primo modo iuxta F moschum ponunt aliq; preciosiora odoramenta, retinetq; aqua odores non solum proprios, sed etiam moschi & aliorum quæ apponuntur.



Aqua odorata.



*Cur in distilla-  
tione nō omnes  
odores retine-  
antur.* Sed cur odor florū quorundā non retinetur in aquis, uerū ut in Iasemi-  
*Aqua ex Aue-  
na quae inebri-  
at.* no & Gariophylo flore ac lilio aqua euadit odoris experts: dictū est alibi  
quoniam tam tenui substantiæ nulla pars crassior iungitur. Ergo in his  
iuuabit si folijs herbarum quæ odore careant alternatim positis materiæ  
crassiori, non tamen quæ uratur adiungatur odor, inde distilletur, atq;  
hæc unica spes proliciendi odoris, cum aquis infusa non remittant odo-  
rem, sed putrescant. Ignis autem si non moderatè adhibeatur, exurit ea  
quæ terræ sunt naturæ. Si tamen moderatè solum exacuit, unde aqua ex  
auena distillata utuntur Moschouitæ quòd uino careant, nec minus exca-  
lescit aut inebriat quàm uinum. Cum enim auena crassioris sit substan-  
tiæ, necesse est ut ex distillatione incalescat, attenuetur ac exacuetur, & ad  
naturam aquæ ardentis accedat. Canabis folia in farinam uersa quòd ca-  
*Canabis folio-  
rum farinæ ui-  
res.* put feriant, potum suauiter inebriantem efficiunt. Sed mirum est quòd  
etiam apud Tartaros referunt, aquam è lacte distillato inebriare, oportet  
*Aqua lactis di-  
stillatione exce-  
pta inebriare  
potest.* igitur lac densius esse & moram apud ignem contraxisse. Itaq; ex lacte  
forfan equorum id contingit. Cæterum quid amplius dubitandum? om-  
nis aqua cum sæpius distillatur hoc potest efficere, nam incalescit, attenua-  
tur, & uim ignis magis recipit, unde ardens sæpius distillata eo acuitatis  
deducitur, ut bibi non possit. Liquet igitur ex his manifestè & quod uin-  
um igneam uim habet, & quod ex omni fermè re, tum maximè densa,  
potus repetita distillatione, fieri potest, qui plus uino excalefaciet & in-  
ebriabit.

*Medo potus in-  
ebrians.* Verum & sine distillatione sunt potus qui inebriant: ut Medo apud  
Moschouitas, constat melle & lupuli semine, & seruatur in piccatis uasis,  
non autem horum unumquodq; fermè ad inebriandum sufficere. Lupu-  
li semē cum ordeo uel siligine aut tritico zethum aut zithum facit, quod  
*Zethi confici-  
endi ratio.* uocatur apud Germanos Birra. Modus hic est ut Nicolaus Poll Cæsaris  
médicus scriptum reliquit: ordeum infundito in aquam donec disrum-  
patur: inde siccatur, teritur tenuiter, imò molæ subijcitur. Huius partes  
duas, aquæ septem sumito, coquantur simul donec aqua tertia parte dece-  
dat: deinde sumunt dimidium illius aquæ, cui xl. partem seminis lupu-  
lorum addunt ordeiq; tantundem quantum prius, coquantur omnia ho-  
ris circiter tribus aut quatuor: inde reliquam medietatem aquæ excola-  
tam priori miscent, ac denuò coquunt donec ad dimidium redigatur,  
ultimo proiectam in ligneum uas addito modico fermento distribuunt.

*Zethum ex ori-  
za.* Vt uerò necessario qui Boream inhabitant zethum ex ordeo & siligine  
& tritico faciunt, ita qui austrum cum uino uti non liceat conficiunt legis  
superstitione zethum ex oriza, atq; hi omnes potus inebriant: sed mitior  
est qui fit ex oriza, non quòd oriza sit ordeo frigidior, sed quia lupulis  
caret zethi id genus, nam hi haud mediocriter calidi sunt atq; sicci.

Salubrius

Salubrius omni zetho esset antiquum oximel, & etiam paulo carius. *Oximel anti-  
quum.* Nam cum constaret ex mellis libris xxx, aceti xxv, aquæ xix, salis tribus,  
essentq; qui aquam auerent aut adderent thymbram, ferueant hæc om-  
nia decies simul, inde elutrientur, & in uase inueterentur, cum tamen tan-  
tum aquæ ad suauitatem admittat, uilius fermè parum, longe uerò zetho  
salubrius efficitur.

Sunt & alij potus iucundi & inebriantes, ut Mignol apud Senegam, *Mignol potus.*  
quæ ultra Fortunatas insulas paulo uersus meridiem extenditur. Succus  
est hic, sero lactis substantia & colore nisi quòd magis ad cinereū uergit  
haud absimilis arboris fauciæ. Alius è cocco (palmae id est genus) elicitur *Coccus palmae  
genus.* hoc præstantior. Nascitur copiosa in Chiman prouincia Surenii littoris  
hæc arbor, excelsa palmae folijs, fructus illius maior capite humano. Hic  
à summa superficie ad medium usq; membranis ac stupa oblitum est, ex  
huius crassiore parte funes, è tenuiore uestes contexunt, iuxta medium  
cortex ut iuglandis, sub quo medulla tenuis ac candida, gustu, substantia  
naturæq; amigdalidis recentibus simili. Ipsa rursus medulla recens con-  
trita lac emittit nihilo minus dulce lacte animalium. In medio igitur me-  
dullæ huius succus continetur suauitate nulli alij potui comparandus.  
Porrò ex cortice qui medullam circūambit, quoniam nitet & niger est ac  
durus, pocula fiunt gratissimi usus.

Sed postquam in palmarum mentionem incidimus, cum nulla arbor *Palmae decem  
usus.* tot usus præstet, de illa referre tempestiuum erit. Hanc igitur mittit India  
quam Augusto mense putant, effluitq; interim lachryma candida, ut è  
putatis etiam uitibus solet, quæ toto triduo uinum refert. Sed si hanc  
coxeris ad tertias, mel fit suauissimum. At si nec coquatur nec bibatur  
transit in acetum. Rursus mel ipsum si aqua purgetur in diebus uiginti  
transit in uinum. E' fructus nucleis oleum exprimunt: ex libro arboris  
conficiunt funes, è ligno carbones, fructus etiam ipsi iuglandium uice  
uel amigdalarum eduntur. Fiunt & carbones ex exteriori cortice, ut ex  
intimo dum netur uestes, etiam cottoneis deliciores, sericeis fermè pa-  
res. Folijs tegularum uice ad domos tegendas utuntur, ut hæc arbor  
coccum usu exprimat. Itaq; cum omnia palmarū genera sint multi usus,  
præstantissimum coccum. Est palma folijs prælongis aculeatis uiridi-  
*Palmae forma.* bus, & ob longitudinem curuatis, cortex mollis ac per squammas præ-  
grandes inuicemq; superequitantes inæqualis totus, non secus ac pisciū  
qui squammis integuntur tergum. Talem in æde pacis uidi Genuæ. Sed  
haud fructiferam. Nam arbores quæ transferuntur, aliæ non uiuunt, ut *Arborum qua  
transferuntur  
differentiæ qua-  
tuor.* in Italia ex India lignū Aloes. Aliæ uiuunt, sed non ædunt fructū, ut Ge-  
nuæ palmae. Aliæ ædunt fructū, sed oblæsum ut piper apud nos, & quæ-  
dam fructum reddunt perfectū quòd utriusq; coeli sunt patiētes, ut uites

ex

ex Hispania in Indiam translata. Summa caudicis palmæ pars ubi toro folia iunguntur, & rami mollis est, & amputata non solum manditur, sed etiam habetur in delicijs. Sapore tamen insipido, sed subamaro: carnea substantia toti est ligno, sed hac solum in parte ad eò mollis, ut edi possit maximè iuuenularū arborum. Iuuenis diu est, quòd qui palmam ferit uix unquam illius fructum uidet, tam serò fructificat. *Palmites eundè gustū refert: eademq; substātia carnea, candida, solida: sed illius pars ima quæ radici iungitur manditur solum, surculi qui palmæ folia referunt candidi & ipsi, sed lignosi non apti cibo. Sapor idem qui palmæ summo caudici, ideoq; cum sale, pipere, oleo edi solet, differt tamen plurimum à palma palmites, ut enim palma procera est arbor & dactilos ferens, sic palmites arbutus racemos instar uuarum ædit, cætera palmæ similia.*

*Palmites qui eduntur.*

*Aloes epatica cur pinguibus folijs.*

Cæterum ut palmites aridis furculis sunt, ita aliæ herbæ pinguibus ad modum folijs, ut Aloes & Semperuiuum, & arbor Indica folio admodū grandi, non tamen ad eò pingui ut Aloes sed spinosa, quòd mirum est in dorso paruis tamen spinis. Ergo ut pingues humoris multum continent, sic aculeata olera, ut sunt carduorum genera omnia urinam prouocant, quòd igneum humidum in eis necessario abundet. Sunt autem carduorū genera multa, præcipua tamen inferius docebimus.

Sed cur Aloes cū amarissima sit, folia habeat pinguiſſima: nam Semperuiuo simillima, sed nigricantia & cubiti magnitudine ut sæpe uidi. Causa est quòd cum & ipsa aculeata sit in extremitate foliorum, necesse est ut in tam copioso humido calor abundet ac siccitas quæ spinas efficere possit: quamobrem cum parum prodeant comparatione magnitudinis foliorū, exustum oportet esse humidum quod intus est, succumq; reddi amarissimum.

*Ligni sancti descriptio.*

Sed ad arbores reuertor raras maximè, è quibus est lignum sanctum uocatū, quod ex Indiæ occidentalis insulis aduehitur, unde morbus etiā irrepsit. Et quamuis de morbi illius natura libros octo adiderimus, formam tamen hic arboris describere proposui. Nascitur in Hispana circumq; iacentibus insulis noui orbis, iuglande paulo minor, cortice maculoso alternantibus uiridi ac cinereo, folio arbuti auellanæq; minore, ac uiridior. Flos candidus, croceus fructus, forma cuius ac magnitudo duobus iunctis lupinis similis est, arbor ad eò frequēs, ut luci passim ut apud nos quercea nemora uideantur. Extrahimus ex hoc non solum sed etiam quocunq; alio ligno lachrymā, quæ præciosior est ipso ligno, hoc modo. Secatur lignum in frusta digiti crassitudine, exponunturq; igni, inde colligitur quicquid inest lachrymæ in ligno.

*Modus lachrymæ è quocunq; ligno extrahendi.*

*Cassia fistula cur in nostris regionibus nõ crescat.*

Est & fructus quem cassiam uocant fistulam in illis regionibus, siliqua teres ferruginea nigraue pollicis magnitudine, cubito nonnuncq; longior, obliqua

obliqua, succo prædulci sed ingrato, nucleis paruis lupinisq; similibus, sed longe durioribus, arbor procera, folio fermè nucis, sed angustiore & tenuiore, flos croceus, & ut genistæ frigore impatiens, humoris auidissima, unde radices usq; in subiectam aquam profert. Nec ob id nascitur in nostris regionibus, quòd ab initio cœli inclementia obstet, crescenti desit humor, nam in nostris regionibus profundiores sunt latices.

Sunt & arborum uires etiam ex umbra admirabiles: exitiales namq; ut diximus Toxicò, Iuglandi, Tithymalo, adultæ Ficui, sorboq; Indicæ, Salutare uerò Loto, Fago, & Indicæ Hobio. Quibus ob odorem utilis, ut Rosæ, Myrtho, Nardo, Malo medico, Iunipero, uelut mala buxo. Certauit & in his colorum uarietate laudatissimū Brasiliū, alij Verzinum uocant. Prouincia est Brasilia à nemoribus quæ hoc ligno constant uocata, arbor non magna enzinae similis, sed tenuior, & magis obliqua, folium quercinum non tam æasperum, cortex ex arbore propter robur seu potius siccitatem sponte excidit.

*Umbra quæ salutare, quæ mortiferæ.*

*Brasiliū.*

At quia diximus enzinae similem: est enzina quercus in Hispania genus, minus, & non ad eò rectum, cuius glandes ob suauitatem eduntur: uetustate Brasiliū sit melius rubescitq; magis, quo differt ab adulterrino, leue est, subdulce astringentisq; saporis. Præclara uis ad tincturam, & ad scribendum, multisq; modis hoc rubrum atramentum paratur: alij lixiuio potenti & adhuc feruente illius scobem immittunt, derasum nitro sufficit ligni pars octaua, additoq; modico aluminis inter cineres calidos, per horam excoquitur, protinusq; in usum admittitur, nec desideratur lachryma Arabica. Consueui & aliter parare: lignum in tenuissima fila deductum seco in frustula, quæ aquæ decuplo pondere immitto: relinquens infusum horis saltem sex, inde excoquitur aqua cum ligno donec tres è quatuor partibus decedant, sitq; colos rubeus, splendidus: si paulo plus excoquas, sanguineus ruber, si adhuc diutius cæruleus. Neutro tamen modo ni protinus in usum admittatur, diu seruari potest. Proprium est enim omnibus coloribus qui è plantarum fiunt partibus, tempore mutari, nec purum omnino esse, quòd materia plantarum imbecillis sit, & humoris plena. Vnde ex eadem planta Indi omnes colores coquendo diutius, aut breuiori tempore excipiunt: certior & uiuacior ruber color qui ex cinnabare conficitur, dissoluitur in aqua Arabica iam lachryma imbuta, uel oui candido longa agitatione ad aquæ speciem deducto. Sed & huic suum uitium, nam si humoris plurimum misceas subsidente cinnabare, colos dilucior redditur: si parum celerrimè absumitur humor, quòd cinnabaris immodicè siccet.

*Enzina arbor.*

*Ulmī radix lignorum pulcherrima.*

Inter arborum genera quæ colorum uarietate præstant, radix est ulmi post oleagina. Ex his ob id uasa & tabulæ gratissimi usus, non solum ob colorem,

dd

colorem, sed & ob splendorem. Varietatis colorū causa, uarietas caloris & pars oleagina. Vt enim in uestibus sic & in his dum uitiat oleum pristinos colores mutat. Sed in uestibus macula dicitur, in his grata est uarietas, quia cum nitore coniuncta est. Sic succus limuni colorē in corijs alterna uarietate mutans commendat, nam priorem dum uitiat, retento nitore, uariū dicitur reddere nō maculosum. Sunt & cannarū Indicarum radices uarietate coloris ac nitore gratae. Atq; in omnibus his praestant arborū quae in montibus nascuntur, his quae in humilioribus locis. At colores plantae omnes excipiunt, nō ita sapes, nam falso carere uidentur, reliquos habent, amarum, dulcem, acrem, acidū. Amarae gentiana, aloes, fantonicum absinthij genus: Dulces, gliciriza, saccharū, polipodiū: acres, siliquastrum, piper, nasturtiū, allea, cepe: acidae ut oxalis, oxilapathū: insipidae, ut rapa, malua, beta: at falsi saporis nullas esse Theophrastus putat, quanq; muschus falsus sit, sed non admodū, causam huius esse dicit, quod alimentum ipsum plantarū nequaquam falsum esse possit. At cum plures sint terrae falsae, nec quae nascuntur herbae in maris littore tamen falsae sint, existimandum non est causam esse inopiam falsi alimenti. Ergo plures plantas falsas esse dicimus, non tamen tot quot amarae uel dulces, nec tam euidenter. Cum uero falsus sapor solus erodat, plantae uero tarde eiciant excrementa, ob id uix fieri potest ut planta egregie falsa sit: humida enim est & falsum erodit humida, ut etiam in animalibus uidemus, quae a solo humore saporem hunc praefereute eroduntur & exeduntur. Quaedam uero plantae cum non uehementer falsam ferant terram, ut citranguia, limunia, mala medica, si non sapius aqua perfundantur aescunt statim, quoniam non mitescens falsugo plantam illico perimit. Accedit quod cum omnes sapes in tenui possint esse substantia praeter falsum, tenue alimentū solum trahente planta omnes sapes etiam trahere poterit praeter falsum. Salsugo etiam imbecillissima est saporum, nam multa quantitas falsis ut aqua falsa reddatur est necessaria: cum igitur & parum nutriat quod falsum est, & difficile trahatur, quia crassum, & multum offendat, & parum gustum afficiat, necesse est paucas plantas, ac quae tales sint tenuiter falsas uideri. Nutrit tamen Indicum mare falsam herbam, quam uocant salgazum mobilem, ac in maris superficie stantem, adeoq; copiosam ut florentia prata referat, nam uiridis partim est, partim crocea, alitur tamen non falso, sed ut dixi pingui humido quod falsi coniunctum est. Nostrum quoq; mare mollissimum herbae genus alit, algam uocatum: quae simili ratione relicta falsugine, nutritur ex pingui, quare & uere pullulat, & aestate uiret, & hyeme emoritur, ob id etiam quod ex pingui alatur ferendis urceis accommodata, unde in illa sepulta uasa uitrea Veneti ad nos transmittunt. Tum uero quae falsae sunt & ob id ex-

Coria ut uariū colorem recipiant.

Omnia saporū genera in plantis praeter falsum.

Salgazus herba maris.

Alga maris herba.

les

Ies ac quasi aridae erunt, nam pingui alimento arbores crescunt, nō falso, ob id pinguiissimum & minime falsum Indiae solum existimandum est, quod in immensum ibi crescant arbores. Referunt enim ibi quandam inuentam e Ceibae genere (nam hoc est arboris genus omnium maximae) trifidam inter caeteras, cuius singuli trunci xx. pedum ambitu cingebantur. Spacia uero ipsa inter truncos iuxta terram totidem pedibus distabant: per ipsa uero spacia currus onustus pulchre duci poterat. At ubi trunci in unum coibant, hoc autem a terra procul ferme pedibus xv. crassitudo arboris pedum erat xlv. ab ima parte crassioris trunci, usq; ad locum ubi primo prodibant rami, pedes lxxx. superior pars ex qua rami pendebant, absq; mensurae modo. Huius tantae proceritatis causa solum foecundum, coeli robur, arboris natura: Nam lignum eius leuissimum est, terrae modicum & tenuioris habens humidum plurimum. Innituntur plerumq; radicibus profundioribus magnae arbores, quo fit ut ubi sicca est regio tribus aut tantum quatuor cubitis radix procedit in profundum, nec arbores solidioris materiae in immensum crescere possunt, uelut in Hispana insula noui orbis. Atq; ibi tum in montibus ubi arbores radices in imum terrae non demittunt, homines infidi sunt & inconstantes, seu quod immodica siccitas, seu mutatio uentorum frequens, mobilia & leuia mortalium ingenia reddit, atq; ideo infida & inconstantia. Homines enim plerumq; sui coeli naturam sequuntur. Ipsae uero arbores quae ob Soli siccitatem profundas non mittunt radices diu uiuere nequeunt. Quippe arborum natura sponte sua in immensum aeuum producit. Narrat enim Iosephus quercum Abrahae sua adhuc aetate mansisse. Interfuit inter excidium Hierosolymae & Abrahae somnium, anni ad unguem bis mille.

Arborum magnitudo incredibilis, nomine Ceibarum, ab Hispanis Gordanum.

Soli quod arborum radices in profundum mergi non patitur, homines gignit infidos & inconstantes.

Quercus lignum aque minime obnoxium.

Poma paradysi.

Cur arbores non habeant tam lata folia ut olera.

Post quercum, palma, platanus, fagus, olea, pinus, ulmus: aliter sentit Theophrastus: sed rebus ipsis magis credendum quam Graecorum nugis: ostendit plerumq; senectutem longam arborum magnitudo, radicumq; amplitudo. Causa diuturnioris uitae est paruitas fructus, ac ut ita dicam sterilitas, tum uero solida substantia ligni. Vnde etiam quercus lignum sub aqua illa sum perpetuo manet, tantummodoq; denigratur, solidum enim existens, nec corrumpitur ab aqua, nec dum uiuit facile absumitur. Contraria ratione arbor quae poma fert paradysi, breuissimae est uitae, anno enim secundo truncus aescit, fructus enim ferens in botris, ut sunt acini, si uuae, sed mali magnitudine, ac in botro uno quandoq; centenos, unde ciustae magnitudinem refert botrus, croceo uero uelatur amictu, quo detracto fructus praedulcis ac suauis subest, folium tam longum fert ut hominem stantem aequet: latum non parum. Ita fructuum multitudine ac magnitudine tum foliorum exhauritur. Vnde nulli propemodum arbori longae uae folia ampla: sed potius herbis, caulibus, lapatho, cucurbitae, nec huic prodest

dd n pro

proceritas cū anno eodē quo nata est intereat, nam humido copioso indigent magna folia, hoc autem cum plurimū sit nec pingue, mortē affert celeriter, ob id etiam agrestes cultis, & quæ nascuntur in terra his quæ in aquis uitæ diuturnioris. His de causis breuis uitæ sunt laurus ligno spongioso, Punica malus, tum ficus, & quæ poma etiam fert, omnes enim fructibus pro arboris magnitudine nimis luxuriant.

*Fructifera maxime arbores.* Inter fructiferas ne uitem silentio præteream, quæ quandoq; ter in anno ferat fructum, unde trifera uocata est, ultima tamen uua non maturefcit. Ficui familiatæ est, bis anno eodem ferre fructum, primo rariorem ac maiorem, Secundo tanto frequentiorē, quanto etiam minorem. Palam est igitur, utramq; arborem toties florere, quoties fructum æditura est.

*Viscum cur alijs innascatur arboribus.* Sunt & arbores arboribus inhærentes, ut hædera, aliæ etiā innascuntur, ut viscum, huius semen à pica aut turdo cum comeditur, haud concoquitur, sed stercorei immixtum calore ac humore dum arbori inciderit radices gignit. Tria ex arbore cōmoda habet: quod plus stercorei habeat, non enim plurimum in terra colligi potest, quod nec imbre, nec Sole, ramis intectū facile læditur: quod humore Soli nō diluitur. Est igitur densum ualde, quod non coquatur in uentribus auium, paucoq; indiget humido, multoq; calore, innascitur optimum abieti, quercui, pinoq;.

*Triticū cur in lolium uertatur.* Aliæ etiam arbores mutantur, sed frequentius herbæ, lolium in triticum, & triticum rursus in lolium, simili fermè ratione, qua ex cæcis ac claudis, cæci ac claudi non gignuntur, sed sani: & tamen ex sanis rursus cæci claudiq;. Robore foli Solisq;, Lolium in triticum transit, & imperfecta in ea quæ perfecta sunt: imbecillitate utriusq; perfecta in oblæsa. Hanc commutationē pulchrè tuus ò Princeps Poeta expressit cū dixit:

*Infelix lolium, & steriles dominantur auenæ.*

*Inferendi ratio.* Mutantur insitæ euidentius arbores, cum surculi alienis tunicis inseruntur, ut persicus iuglandi ferente arbore persica parua uiridia subamarā dura, non secus mixta utriusq; plantæ natura quàm in mulis asini & equæ. Oportet autem tempora ferendi fructum, ut etiam in animalibus sic in plantis conuenire, nam præcox cerasus, nespilo serotine inserta, cum trahit alimentum, stipēs haud suppeditat, cum suppeditat surculus quod proprium tempus præterierit non trahit, nempe qui iam refrigeratus sit, ac folia amiserit. Dicunt tamē uitem insitam ceraso uuas præcoces ferre, quod tamē nec semper nec ubiq; contingit. Sed est modus in his præstantior, Triennis aut paulo antiquioris cerasi truncum terebra transfodito: per id foramen bimæ uitis quæ iuxta nata sit, ramū traducito, locum diligenter complens fimo, inde cera & stupa claudens: sic ut qui prominet surculas ab utraq; planta trahat alimentum: inde post biennium in calidā regione, in frigida post triennium, præcide ramum à uite iuxta cerasum

sum, ut uitis à sola ceraso trahat alimentum, utq; uitis hæc præcoces feret uuas, sic eodem modo insita malo rosa flores sub bruma.

Eiusdem rationis est cū semen lini cepis inditum profert herbam lini folio, sapore uerò acri. Oportet autem & alimentum conuenire.

Vertunt & arbores quædam folia solstitio, ut olea, tilia, ulmus, aliæ uerò ad cursum Solis toto semicirculo singulo die, ut lupinus, heliotropiumq;: unde nomen illi impositum. Causa huius cōuersionis postremæ est humidum tenue ad Solis calorem se habens, ut corij ad ignem, nam & ipsum iuxta ignem positum inflectitur ad illum.

Eadem fermè ratione flores cum tenues sint ac spongiosi calore Solis siccati superueniente frigore constringuntur Solis occasu. At postquam humorem noctis combiberint, impleti succo ac tumidi necessario à Solis calore matutino aperiuntur. Verum plantæ quarū folia solstitio inuertuntur, aliam rationem habent sui miraculi. Cum enim cæteris folia iam deciderint in his quod humidum sit tenacius conuertuntur: conspicuaq; fit foliorum ob id mutatio. Itaq; omnibus arboribus quæ folia eo tempore retinent id contingit. Verum animaduertimus solum in earum folijs, quarum domestica à syluestri pars colore multum differt. Sed neq; credideris hanc conuersionem totam solsticij die fieri: prope em̄ ad miraculum res accederet; sed quod paulatim factum est, dum perficit id totum ad tempus in quo perfectum est referunt mortales.

Velut & de genere quodam pumilionum iuglandium, quod folia flores ac fructus simul emittere creditur nocte illa quæ festum B. Ioannis Baptistæ præcedit. Quod si ita esset, quod aliud quæso argumentum illustrius nostræ religionis aduersus pertinaces Iudæos, aut supbos Maumethi cultores, aut garrulos philosophos desideraremus? Verum ut dixi quod natura arboris iuxta illud tempus contingit, id totum in religionem diui illius clarissimi uersum est.

Sunt & quædam ex genere arborum atq; herbarum, ut de rutha iam diximus, item saluia, tum etiam caulis, arborefcit & phasellus in Senegæ Regno, de quo iam dictum est, ex arbore copiosissimus prouenit, sunt autem parui rubri oculoq; nigro. At in nostris regionibus semina sunt herbæ. Causa igitur est quod quæ herba est ob humidum copiosius in calidiore ac sicciore, tum cœlo tum solo in arborem uertitur. Ostendimus enim iam herbarum genus generaliter esse humidius arborū genere. Nihil autem prohibet ut in canibus, pusillas herbas ac morticinas cū uiuacibus ac magnis arboribus specie conuenire.

Memoria horū me admonet ut de olei ibidem nascētis natura referā: colore crocū imitatur, magisq; illo dapes tingit, odore uiolæ, sapore nostri olei qd ex oliuis cōficitur. Nascitur & arbor in insula portus Sancti, quæ

dd iij prima

*Cōuersio foliorum in plantis annua diurna q;*

*flores cur matutino aperiatur.*

*De nucibus florentibus in festo B. Ioannis Baptistæ.*

*Arbores quæ ex herbarum sunt genere.*

*Oleum admirabilis nature.*

*Sanguinis dra-*  
*conis arbor.*  
prima est ab Hispania in Indiam tendentibus, fructum ferens ceraso per-  
similem, sed coloris cærulei: existimo eam ex genere cerasi esse, sed regio  
num uarietas efficit ut illius lachryma pro sanguinis Draconis in usu sit,  
admodum enim rubet ac splendet: digeritur in pastillos, crediturq; tum  
maximè antiqua firmare dentes. Et certè ut colore præstat uero sangui-  
ni draconis, qui teste Dioscoride è syderite excipiebatur herba, ita usu  
incognita propemodum. At syderitim millefolij speciem esse putat Bra-  
sauolus. Itaq; lachryma hæc uel sponte fluit, uel etiam fauciata arbore,  
quæ inferior est prima.

*Glasti incredi-*  
*bilis merx.*  
*Lithospermi*  
*pulchritudo.*  
Proximus huic è plantis colori honos est glasti, quo cæruleo colore  
panni inficiuntur, Guadam uocat uulgus, nec ulli herbæ tantum impen-  
ditur argenti, nam ex tam uili merce uectigal ad multa aureorum millia  
ascendit: ut uerò hæc herba lucrosior ita pulcherrima omniū Lithosper-  
mon, inter cuius folia semina lapidea duricie candore margaritarum ni-  
tent. Cretense dico, nam Italicum ab hoc non parum degenerat.

*Palma cur in*  
*fornicem incur-*  
*uetur.*  
Sed quæret forsan quispiam de palmarum ligno, cur in fornicem in-  
curuetur, cum alia pondere pressa flectantur in sinum, uulgaris est fama,  
& tanti etiam miraculi Theophrastum testem inuenio. Id uerò etiam can-  
theljs asinis contingere author est Xenophon. Causam esse reor, quòd  
prius flectatur quàm prematur: dum uerò iam curuata est inflectitur  
sursum, habet enim neruos qui ad unam partem inclinātur. Aut si modo  
ad utramq; partem flecti potest, ob siccitatem id contingit, uelut & in co-  
rjs, nam pondus siccare potest premendo. Sed in asinis hoc natura ex-  
cogitauit, quo minus noxam ponderis sentirent.

*Lignæ statuæ*  
*sudantes.*  
Minore admiratione dignum est, quòd statuæ sudent: nam ratio in  
promptu est, cū humidum pingue ui caloris expressum sudoris imaginē  
præstat. Ob id maximè sudant ligna quæ constant Cedri, Oliuæ, Vitis,  
ac Cupressi. Contingit hoc magis austris flantibus, quòd humor sit co-

*Ligna quæ cū*  
*franguntur scin-*  
*tillas igneas e-*  
*mittunt.*  
piosior ac tenuior. At quæ in terra sulphurea ac bituminosa nascuntur, si  
aerea ac ignea substantia sint, parumq; terræ ac aquæ contineant, quales  
sunt Alnus, Abies, Pinus, Piceaq; dum franguntur, maximè si iam pu-  
truerint, scintillas igneas emittere solent. Consimili ratione cortices qua-  
rundam adedò redduntur uetustate candidi ac splendentes, ut nocte pru-  
næ instar luceant.

*Herba quæ coi-*  
*tum ad lxx. ui-*  
*ces in die exci-*  
*tat.*  
Non uerebor inter plantarum miracula reponere, quod Theophra-  
stus in quarto recitat de fruticibus: herbam ab Indo allatam, qua com-  
manducata coitum septuagies ille in die explere posset. Sit ne hoc uerum  
uel non, nolim affirmare: quòd tantum est præsentis instituti adijciam: in  
Venere scilicet duo esse necessaria, flatum & semen: Ergo ut in satyriasi  
citra coeundi appetitum immodice tenditur ueretrum, ita nihil prohibet  
herbam

herbam esse quæ gustata idem efficiat, quòd si sensim edatur sensim etiā  
semen procreabit. Ergo quòd sint quædam quæ Venerem immodicam  
excitant docuimus, quænam autem sint illa, perfecta plantarum historia  
etiam explicabimus. Nunc docere expedit, cur floribus nō unus est colos  
uelut folijs, id contingit quoniam siccatur humidum nec aliud suppedita  
tur. Folia namq; cum humidum perpetuū subministratur agente calore  
omnia necessario sunt uiridia. Qua de causa & suprema superficies stan-  
tium aquarum talis est, & huda loca quæ sub stillis tectorū in terra posi-  
ta sunt ubi Solis radij non apparent. Igitur humidissima totius plantæ  
semper, & plerunq; frigidissima folium, Calidissima & siccissima semen,  
in quarum medio flos est collocandus. Frigidissima rursus ac siccissima  
radix, ut calidissima ac humidissima fructus, in quorum medio truncus,  
propius tamen ad radicem accedens. Trunci denuo calidissima ac siccissi-  
ma pars, cortex humidissima ac frigidissima matrix, lignum quasi in ho-  
rum medio collocatur, totus tamen ut dixi truncus frigidus manifestè  
ac siccus. Folia tegunt stipitem, flores, fructus, semen: lignum uelut in  
animalibus ossa omnia sustinet, integitur à cortice defensionis causa: at  
in quibusdam etiam cortex est per quem defertur alimentum: Matrix &  
ipsa in quibusdā est nutrimenti causa, in omnibus humectat lignū. Quam-  
obrem quæ matrice carent omnia lachryma abundant, ut lignū sanctum:  
quæ copiosam habent matricis substantiā lachryma carent ut Sabucus.  
Radix trahendi gratia alimēti à terra: flores ob fructū uel semen, nam in  
illa semp uertitur. fructus uerò propter semen, nam in omni fructu sub  
pericarpio semen cōtinetur. Igitur fructus pfectio uidetur plantæ: semen  
uerò ad propagandā speciem. At in quibus fructus nō est, semen cōmoda  
& usus præstat. In hoc uidetur natura plantis inclementior fuisse quā ani-  
malibus, cū plantis hyeme uestes decidāt, animalibus crescant, scilicet pili.  
Armauit & plantas uelut & animalia, spinis, duricie, magnitudine, & fle-  
ctendi facilitate. Sed & errores ut in animalibus, atq; eo frequentiores  
quo uiliores. Inde fit ut etiam in paruīs animalibus, in his quæ à materia  
gignuntur putrida, in piscibus, in metallicis abundant, uelut in plantis.  
Sed in animalibus propriè perfectioribus monstra ob raritatem, à mon-  
strando dicta sunt. Licet tamen & hoc nomē etiam ad plantas transfer-  
re. Nam si plantæ suum seruent ordinem, non solum partibus certis  
constant, sed etiam numero foliorum. Adeò solers etiam in minimis na-  
tura fuit: cuius causam intellige: cū motus plantis deesset ad generatio-  
nem, utrunq; sexum coegisse necesse fuit, unde plures persæpe in unum  
coeunt. Cū igitur in animalibus uelut in carinis spina una esset necessaria  
in quam omnia ossa implantarentur, atq; in plantis nerui uice spinæ fun-  
geretur, necesse fuit, ut & in neruo plantarū si unus esset, aut in singulis si  
plures

*Flores cur uir-*  
*id.*  
*Folia plantarū*  
*cur omnia uir-*  
*idia.*

*Partium plan-*  
*tarum tempe-*  
*ramentum.*

*Partium in ar-*  
*boribus uiue-*

*Plantarum ar-*  
*ma.*

*Plantarū mon-*  
*stra.*

*Plantas omnes*  
*certo numero*  
*foliorū consta-*  
*re quomodo.*

plures folia altrinsecus dextra ac sinistra pari ratione tū rami exoriētur, Nam & in animalibus omnia duplicata, ut rectē Aristoteles dicit, uidentur. Ergo cum in summo cacuminis loco folium esset necessarium, gemina uerò hincinde in nodis cuilibet plantæ unicā spinam habenti, necessaria fuit ratio ordinis huius, ut in singulis nodis duo folia, in summo tria haberet. Itaq; cum arida fuerit planta nec folia emittere possit, iuxta nodos efficitur Enophyllum, cuius est hæc forma.

Enophylli forma mira.

Folium unum breui stipiti adnascitur absq; uenis neruisq;, hederaceo molliori, persimili tamen, ubi folium stipiti iungitur, prodit simul uagina crispa tenuis ac uiridis, folio procerior in qua femina parua continentur, uiridis admodum tota herba, radix unica forma capitis serpentis, cumq; Aprili mense in pratis oriat, iuxta Papiam Maio arefcit: odore nullo saporeq;, uulneribus prodesse creditur. Itaq; cum hic non suppeditaret materia è neruo nasci oportuit folium: atq; in cacumine, nam aliter tota planta tegi non potest. Hac ratione pinguis & pauca, in Enophyllo, In trifolio mediocris paucaq;, sed pinguior in Elleboro, non enim si tenuis fuisset tot folia necessariū fuisset facere: in pentaphyllo uerò tenuissima ac eptaphyllo, nam in pauciora redacta fuisset pauca materia si fuisset crassa. Quanto enim plura sunt folia si stipites crassus non fuerit, eo tenuiora esse necesse est, ubi etiam materia sicca pauca pauci nerui aut nulli ut in enophyllo, trifolio, pentaphyllo, ubi plurima plures nerui, ut in arboribus. Quilibet autem neruus ordinem suum seruat, cum plures fuerint ordinem & numerum foliorum confundere uidentur. Ita syderum motus cum pluribus æqualibus motibus constent, confusi & inæquales uidentur.

Ergo quòd folia in summitate plantarū imparia numero esse necesse sit, iam manifestum est. Nam uel à solis neruis procedunt & sit enophyllum, uel hincinde fiuntq; trifolium, pentaphyllum, eptaphyllum, elleborus q; nouem habet folia, nam si plura sint melius est ut per totam plantam iuxta nodos bina ac bina digerantur, ne tantum oneris cacumen subeat. At contraria ratione si pauca melius fuit, totam ad summū plantæ traduci, nam folia ibi melius totam plantam, atq; idè etiam flores & fructus tegunt.

Folia propter flores & fructus facta esse ostenditur.

Indicio est folia propter flores ac fructus tegendos facta, quoniam folia ante flores & multo ante fructus nascuntur: quibusq; perpetua sunt, his etiam toto tempore anni fructus aut flores, & quòd si folia serius floribus nascantur, his maxima pars fructuum perit, hyemēq; cum folia decidunt, nulli flores ac fructus nascuntur, uidenturq; ob id solum nata, nam cum hyeme non pariat arbor decidit folia. Ergo imparia sunt folia plantarum quæ illa solum habent in cacumine, quòd integri dorsum plantæ primum necesse sit: inde hincinde alia prodire æqualiter dextra ac sinistra.

Indicio

Indicio primum est, quòd nulla planta quæ nudum habeat truncū paria habeat in uertice: deinde quòd medium foliū semper sit maius, pinguius ac robustius reliquis, tum illi proximiora remotioribus. Quòd ex aduerso nerui semper cavitates in stipite adiacet, ipseq; truncus facilius inflectitur in ipsam cavitatem, quàm in neruum.

Eadem ratione nerui foliorum etiam impares sunt, ut in plantagine, <sup>Nerui foliorū</sup> nam uel quini, uel septeni, uel etiam plures, nam præter eos, qui bini & <sup>cur impares.</sup> bini à lateribus stant, medius adijcitur. Sed si plantarum materia pro folijs abundauerit unico existente neruo, adhuc eadem ratione in cacumine imparia, per totam plantam bina ac bina in singulis nodis. Quòd si plures nerui in trunco ut bini erunt, quaterna folia in nodis, aut bina ac bina, sed non è regione in cacumine, uerò sena uel dena: eadem ratio in ramis, unde nisi quid oblesum fuerit, aut monstrificum, quòd ut dixi frequenter contingit in plantis, foliorum numerum in omnibus certa ratione colligere licet.

Simili modo & in fructibus: atq; ut à difficiliore sumam exemplum, <sup>Mala omnia certo granorū numero constant.</sup> mala punica quæq; pro suo genere et quæ ex eadem arbore nascuntur, certum granorum numerum retinent, quædam nongenta quadraginta quatuor, alia centum uiginti octo, atq; alia alio numero, omnibus certo ordine ex ambitu latiore corticis in angustum uersus centrum tendentibus. Sic pyrorum semina, sic malorum aut mæspilorum. Quidam fructus arefcunt seruanturq; ut iuglandes auellanaq;, alij seruantur nec arefcunt ut punica, quidam non seruantur ut cerasa. Reuirescunt qui seruatur aridi, ut quasi nuper decerpti è planta, si perforato cortice in sacculo per octo dies in puteum demittantur, aut quindecim diebus sub humida terra sepeliantur. <sup>Fructus duri corticis quomodo reuirescāt.</sup>

Multa sunt, quæ ad hæc pertinent, non tamen sunt ex his, de quibus ut sermo sit completus nunc dicendum erit. Huiuscemodi sunt, quomodo <sup>Plantæ quomodo transferantur in longinquas regiones.</sup> transferantur plantæ è regione in regionem, ut ex India in Italiam, alia quidem semine translato: alia in uasis integræ, ac terra oblitæ: aliarum furculi in melle sepulti: quandoquidem mellis humidum tenue est dulce ac temperatum, non pingue, non putredini obnoxium, hoc autem alendis teneris germinibus commodissimum. Quamobrem & iuglandes toto anno uirides in eo seruantur, fructus uerò & caro non paucis diebus absq; putredine. Sed succi postquam efferbuerint, sic enim humidum aqueum quòd est putredinis principium resoluitur, superiniecto oleo seruantur. Fumiterræ succus tamen uel sic ex amaro in acerbū transit & acidum, quoniam pars terrea quæ causa est amaritudinis descendens succum insipidum relinquit, hic cum ab aere uitiat, transit in acidum, ut omnia dulcia & insipida, præstat igitur & diu coxisse, & loco frigidissi-

Succi quomodo seruentur.

*Tubera ubi sunt, niues dis-  
cutiunt.* mo condidisse. Putredo etenim ut dixi omnis calida est, ob id tubera nascentia niues in directo superstantes colliquant: calor enim putridus dum terreum humidum secernit, radices gignit sine germine quæ tubera uocantur: contraria ratione cum frigidam & humidam tenuemque materiã cõcoquit germina sine radicibus emittit, quæ fungos appellamus. Ideoque fungi humidiores tubera securiora. At ut dixi putredo uia est ad ignem cum manet, talia uerò non ardent, quia iam putredo cessat. At lauri & iuniperi folia igne concepto cur crepitent. peri quoque, sed ob solam uehementem siccitatem. Sed quæ concipiunt ignem celeriter antequam aqueum humidum uel eiciatur uel siccetur crepitum necessario emittunt, ob id igitur lauri folia & iuniperi dum ardent ualde crepitant. Sed sunt qui ardentibus lauri folijs diuinationem inesse putant, seu quod arbor ipsa sacra sit Apollini, seu quod hæc flamma in uarias formas diducatur, siue quod natura aliquid contineat mentis motuum.

*Atramenti scriptorij aurei et cœrulei ratio.* Absoluiffe iam plantarum historiam scio, sed quoniam atramenti rubri atque puniceï compositionem docui, cæterorum etiam, adijciam Cœruleum est cœrulea terra uel lapide cyaneo, tum aureum est purpurina uel aurum, reliquique omnes est metallicis colores, utrisque ad unguem modis, quibus rubrum est cinnabari supra misceri docuimus, perficiuntur. At nigrum quod commune est, sic fit: gallæ contractæ recentis lib. i. lachrymæ Arabiæ, florum cum corticibus mali punici, singulorum libræ dimidium, octo diebus in vi. libris aquæ macerentur: post coquantur, donec aquæ pars tertia, feruenti amotoque ab igne addantur calchanti tenuissime triti lib. i. misceanturque omnia donec frigescat. Et post dies x. linteo densiore coletur ac feruetur. Scio qui fecerit optimum, quod tamen post sex Menses, ex toto euanesceret est chartis magna fraude. Sed iam ad insectorum animalium historiam transeamus.

Liber

# LIBER NONVS

## De Animalibus quæ ex putredine generantur.



**A**NIMALIVM genera prima duo sunt: alterum quod præcisa parte uitam in ea retinet, insectumque dicitur, atque id ad imperfectionem attinet, quod plantis idem contingat: alia sunt animalia perfecta, quibus id minime conuenit. Sed insectorum alia uolant, ut muscæ & apes: alia in terra degunt ut uermes & lacertæ: alia ambigui generis ut formicæ: alia uiuunt in aquis ut Scolopendræ: alia uolant & in aquis tamen uiuunt, ut aranei fluuiatiles: alia in aquis & terra ut crocodili. Nobilissima sunt omnium tria genera, Serpentes ob magnitudinem, Apes et Bombyces ob opus. Serpentes in immensam magnitudinem crescere testatur euentus: cum M. Attilius Regulus ad Bagradam fluuium tormentis atque balistis in Africa pedum cxx. occiderit. Et in uentre Boæ temporibus Claudij Cæsaris integer inuentus infans Boa interfecta. Alitur hoc genus lacte, fugitque uaccas lactantes. Dracones etiam esse referunt, qui Elephantem totum exsugent & interimant. Sunt & in Calechuto Indiæ orientalis animalia serpentibus similia, scilicet ore, oculis, cauda prælonga, absque pilis, aprorum magnitudine, aliquanto etiam uastiore capite, sed pedes habent quatuor, uenenoque carent. Alia his similia edunt in Hispaniola insula occidentalis Indiæ uocata Hyuana, dorso spinosa, aphona seu absque uoce, quatuor pedibus, lacertarum cauda, dentibus acutissimis, cuniculis maiora, ceu Ieporum magnitudine, in arboribus, terra & aquis absque discrimine degentia, famis ad multos dies patientia, pelle coloribus uarijs distincta ac leui ut serpentibus cæteris, uenter supremus qualis auibus est, sed amplissimus à mento ad pectus. Sunt & quos uocant Bardatos à phaleratorum equorum similitudine, iucundi gustu, magnitudine cuniculi, colore albo & cinereo distincto, in terræ foueis, quas pedibus excavant, habitare solent, & ipsi quatuor pedibus, anguina pelle et cauda: fert hos India occidentalis, iuxta eandem insulam. In aurea Castiglia frequentes sunt uiperæ, quæ longitudine xx. pedes æquent: quibus caput non minus est quam hœdo. In regno etiam Senegæ miræ magnitudinis serpentes absque pedibus & alis inueniuntur, quales Boas esse diximus. Maiores mittit Taprobana. Sed magnitudinis serpentium causa est calor regionis, nam serpentes dura sunt carne, ob id in immensum crescere apti, nam & arbores

De insectorum differentia.

Serpentum mira magnitudo.

Serpentes quæ drupedes.

Causa cur serpentes in immensam magnitudinem crescant.

ee ij

arbores



arbores plurimum crescunt, quia densiore sunt substantia, sic & Elephan-  
tes. Sed serpentibus frigida obstabat, ob id non nisi in calidissimis regio-  
nibus illi ad tantam possunt peruenire magnitudinem. At qui nequeunt  
crescere calore auxiliante, necessario siccissima sunt natura, atque ob id per-  
niciosissimi. Regulum seu basiliscum ferunt, uel uoce sola uel intuitu ho-  
mines occidere, quod si ita est, infici aerem in utroque spiritu est necesse: nā  
simulachrum illud quod lucis auxilio mituit expers ut sit ueneni necesse  
est, igitur non secus ac mulieres specula uitiant dum mensibus detinentur,  
homines ac animalia uoce uel intuitu serpentum affici possunt. Obser-  
uatum est serpentes anguesque & quibus uenenum adest, in trifolio non  
habitare laterere, quod herba illis exitio sit, ut illi ceteris, ob id commo-  
de in locis calidioribus feritur. Viperę etiam quę aquas inhabitant parū  
aut nihil ueneni retinent, non enim possunt esse sicca. At uenenum aut  
est immodica siccitas, aut cum immodica siccitate coniunctum. Itaque ut  
non omnes serpentes uenenosi, ita neque omnia animalia quę ueneno præ-  
dita sunt serpunt. Nam & scorpj, & buffones, & araneę, & cancrorum  
genera quędam in India occidentali, & formicarum nonnullę quamuis  
pedes habeant, non tamen ueneno carent, ut neque uestpę, & alia multa.

**Tarantula.** Sed nihil mirabilius eo aranei genere quod uocant Tarantulam, qui  
demorsos morte per lethargum occupat: remediū palam est ex musica,  
seu quod illa dormire prohibeantur, ut tubarum strepitu, seu quod op-  
timum est ad saltandum incitentur; nam saltando ueternum discutitur ac  
cum eo simul uenenum, quod natura frigidissimum est: nam & apud Pla-  
tonem in Phædone inducitur quies Socrati a carnifice imperata, ut cicuta  
illum occidere ualeat, non igitur musica, sed labore uenenum discutitur,  
at ad laborem incitantur uario musicę genere, uelut & pueri & amentes.

**Cur animalia uenenosa alis & pedibus careant.** Cur igitur tam paucis animalibus pedes habentibus uenenum, atque  
illud perexiguum natura dedit: quoniam si pedibus ualere nimis per-  
nitiosa essent, ob id etiam tarda & pusilla ea genuit. Aranea in India oc-  
cidentalī ad passeris magnitudinem crescit, quod natura hoc animal ut  
dixi sit frigidum, quod etiam ex ueneni auxilio docuimus. Sed ibi ut  
maior est, eo minus uenenosa. Ea de causa nullam autem uenenosam na-  
tura fecit, aut si fecit facietur debile uenenum illius erit, ut uestpę, aut non  
erit magna, aut non diuturna, aut non frequens et pusilla, aut in desertis  
locis habitabit: manifestum est igitur ex fine ipso cur serpentes sine alis et  
pedibus sint.

Sed hoc ad finem pertinet: ratio queritur propria: diximus sicca esse  
immodicę quę ueneno prædita sint, ob hoc cornua, & ungues, & ossa  
carni imiscuit, nec plumis ornauit, sic enim siccus corpus effinxit. Ideoque  
&

& serpentum sterco plerumque bene olet, ut & lacertorum maximorum, quos crocodileos uocant. hi sunt crocodilis magnitudine & forma simi-  
les, & in India occidentali alibi etiam sed rarius longe nascuntur: anguis  
quippe, qui calicem quasi depictum habent in fronte, sterco optimę  
olet: nam odor ut dixi bonus a siccitate prouenit, at serpentes ut dixi na-  
tura sicca sunt, ideo sterco eorum optimę concoquitur, atque bene olet:  
hac causa, ob siccitatem etiam arida cutis exiit uere ab ipsis, uocantque  
senectam. Senecta anguis si oculi confricentur singulo mane, negant om-  
nino corripit hebetudine uisus aut suffusione. Sed ut minus uerum ita  
magis mirum crematam senectam dum Luna plena luminibus in prima  
Arietis parte fuerit, cineremque collectum si inspergatur capiti somnia ter-  
ribilia mouere. Si ex eo cum aqua diluto facies lauetur terribilem uide-  
ri: si sub lingua teneatur, sapientem & eloquentem: si sub planta pedis  
gratiosum coram principibus ac magistratu. Serpentum uero quicumque  
etiam uel in cauda unguam uel in fronte cornu habent immodicę sicci sunt,  
atque ideo perniciosissimi. Ut igitur serpentes ueneno præditi essent, pilis,  
plumis, cruribus, alisque carere debuerunt, & parum etiam bibere his ne-  
cesse fuit, & ut oculi ruberent. Hac de causa nulli ferme pisces uenenosi:  
quod si sint, siccissima parte tales sunt, ut lepores marini felle, & spinis ara-  
nei pisces. Quinetiam uestpę aculeo, quod siccissima pars earum sit. Indi-  
cio rursus est, quantam possent afferre perniciem animantibus ceteris si  
uel cursu uel uolatu ualere serpentes, quod præter tigridem nullum a-  
nimal ferme rapax pernix fuit: & in regionibus ubi iaculi arbores ascen-  
dunt, uix homines possint habitare.

Sed his relictis ad mitius apum genus reuertamur. Gignuntur propa-  
gatione & ex putredine non omnium sed bouum, ut ex equis uestpę,  
ex asinis fuci, & crabrones ex mulis, quare uidentur singula cum putre-  
scunt animalis genus quoddam proprium generare. E Solani folijs uer-  
mis uiridi & croceo colore distinctus, cornu in fronte digiti longitudine  
gerens croceum, quę ego sæpe uidi. Salix suos habet cimices, Vermicu-  
los pernitiosos rutha: populus alia, alia habet abies. Itaque recte de apum  
ortu Virgilius cecinisse uidetur:

Tum uitulus bima curuans iam cornua fronte  
Queritur: huic gemine nares, & spiritus oris  
Multa reluctanti obstruitur: plagisque perempto  
Tensa per integram soluuntur uiscera pellem.  
Sic positum in clauso linquunt: & ramea costis  
Subijciunt fragmenta, Thymum castisq; recentes.  
Hoc geritur Zephyris primum impellentibus undas,  
Ante nouis rubeant quam prata coloribus: ante  
Garrula quam tignis nidum suspendat hirundo.  
Interea teneris tepesfactus in ossibus humor

Serpentū ster-  
cus olet bene.

Cur anguibz  
excidat sene-  
ctā.  
Senectā ser-  
pentum.

Cur in aquis  
pauca anima-  
lia uenenosa.

Animalia ex pu-  
trida materia  
ferme tot gene-  
rum quot ea  
quę putrescunt

De apum gene-  
ratione.

Aestuat, & uisenda modis animalia miris,  
Trunca pedum primo, mox & stridentia pinnis  
Miserunt: tenuemq; magis, magis acra carpunt:  
Donec, ut aestiuis effusus nubibus humber  
Erupte: aut ut neruo pulsante sagittæ,  
Primalenes incunt si quando prælia Parthi.

Verum cum de harum generatione Aristoteles satis dubitet: constat tamen nec mel nec cerâ alio ex animali gigni potuisse. Nam mel necessario ex humido tenui pinguiq; roriq; mixto gigni oportuit. Animalia igitur parua quæ insiderent, uolantia quæ citò redirent, multa quæ colligerent quod minimum est, sollicita quæ opus celeriter implerent esse debuerant. At talia ouum incubare non poterant: gignuntur igitur è melle apes. Crescit hoc genus etiam in frigidissimis regionibus sagaci naturæ inuento: nam hyeme latent. Itaq; in Moschouia mellis & ceræ usq; ad cōtemptum abundat. Diem mitigat æstatis, longitudo illius horarum penè decem & octo.

*Bombyces ab Aristotele cogniti. Lib. 5. de historia animal. cap. 19.* Non secus è folijs mori Bombyces in calidiore cœlo quàm ex bobus apes gignuntur. Hos cognouisse Aristotelem palâ est, inquit enim, Pamphyla Platis filia in Cō insula, prima docuit uestes bombycias texere, ex filo quod à bombyce fit. Nascitur hoc animal primo ex uerme sui generis quod cornua habet, inde ex illo eruca, post bombyx, inde necydalus, spacio semestri absoluta tota hac mutatione. Est autem papilionis simile, sed oua edit congressu masculi foeminae: nec edit interim quicquam, sed ouis æditis tabescit. Nec uolat nisi ut saltum uideatur imitari. Est autem mirū quomodo eo cognito olim sericea uestis tanto in precio fuerit: Verū quamuis Procopius narret, monachos ex urbe Indiae Serinda Iustiniano Imperatori oua uermiculorum quorundā attulisse, atq; ita post Aristotelem annis fermè DCCCXL, dicatq; Virgilius:

Ignoti facie sed noti uellere Seres.  
Folij depectunt uellere Seres.

Tum alibi.

Et Plinius: Seres

lanicio sylvarum nobiles perfusam aqua depectentes frondium caniciem existimo tamen hoc nostrum sericum illud esse quod ab antiquis celebratur, Aristoteli ut dixi cognitum, sed incerta nutriendi ratione inter mortua disciplina, seu quod Pamphyla docuerit delata ex India filâ, & iam uictoria Alexandri Magni cognita, non tamen translatis uermibus texere. Inde primum sub Iustiniano & oua & artem educandi per monachos ad nos peruenisse. Interim uerò dum latuere persuasum est antiquis è frondium lanugine depecti: siue quod hoc uerisimilius uideretur, seu quod bombyces ibi sponte in syluis proueniant, seu quod sic incolæ occultare originem serici melius posse sperarent. Verum ut Cæsaris huius ac materni aui beneficio totus orbis innotuit, patuit apertè præter hoc serici genus nullū aliud esse. Utilissimi igitur post apes bombyces. Ad uehuntur

uehuntur ad nos nunc semina pro purpureo colore serici conficiendo similia cimicibus, à quibus sublata sint capita, unde precium serico rubenti imminutum fermè ad dimidium. Cum olim è bibinellæ herbæ tuberibus radici adnascentibus fieret.

Aduersus humanum genus contraria ratione Locustæ paratæ uidentur, non passim abundant: sed Africa fermè sola hac peste, & quod magis mirum est alternis fermè annis laborat. Cœlum pro ostento in Italia ut uidimus, paucis ab hinc annis, nō secus ac densa nubes obtegebant. Prouinciæ in quas calamitas hæc deciderit, satis ac germine omni una nocte spoliantur: diceres enim niuē decidisse nocte tota, si candidæ tum essent quàm sunt nigræ. Forma earum est ut locustarum Italicarum sed rubro obscuro colore, maiores paulò & uolandi facultate præditæ. Sunt qui uentis illas ad nos ferri supra mare non sponte ob multitudinem & regionis distantiam existiment. Gignuntur iuxta paludes, & cū in cultam Africæ terram uolant, non generant uel parum: quæ in paludibus relinquuntur, non possunt aded multiplicari ut euolare ad pabulum necesse sit, sed contentæ sunt sarmentis algæq; palustri, ob id cum frequentissimè non nisi alternis annis, plerumq; etiam rarius in prouinciam grassantur. Quæ uerò exeunt absumptis satis cum euolare cogantur, quærendi cibi gratia tandem à uentis præcipitantur in mare. Quandoq; uerò uentorum perseverantia roboreq; earum usq; ad aduersas Africæ regiones deferuntur, cuius mali Sicilia primum, post Italia haud expers est: experimento comperitum est curam ad oua delenda ignibus profuisse, nam sobole priuantur. Si tamen cura non adhibeatur, hoc malum uisum est sequenti anno repullulare, non leui incommodo, nam præter certam sterilitatē periculum etiam pestilentiae afferunt, ac omen ad futurum bellum.

Verum cur hæc cū minora sint apibus, formicæ scilicet papiliones, locustæ oua gignunt apes non possunt. Causa est quod cum pariunt non uolant, sed formam retinent erucæ, aureliæ uerò, aut cum his commoriantur ut bombyces ac locustæ: nam oua in tam paruis animalibus uolantui impedimento erant, igitur cum apes præstaret ob egregiam utilitatem uiuaces esse, in septimum enim aut etiam octauum annum earum uita producit, oua parere impossibile fuit. Nec solum tam minuta, sed & maiora animalia è putredine imò omnia credendum est originem ducere, cum iam de muribus constet, & pisces in aquis recentibus sponte generentur. Cum enim ut dixi putredo præcesserit, pingue separatur à cinere, Solq; confestim animam infundit illi materiae aptam. Vnde fit ut animalia omnia quæ è putri generantur materia, ut blattæ, uermes, & ovis, dolores ubiq; natos si quid aliud finiant. Sunt enim è calidissima humidissimaq; materia, ob id Cantharides si id non faciunt nihil mirum, ex ouis uaria uis.

ouis enim generantur. Attamen & ipsis uires aliæ pro his adsunt. Mensura enim mediocri tentiginem & erectionem ueretri faciunt maximam. Maiore excoriant uescam, & sanguinis mictum faciunt. Maiore adhuc infanos reddunt.

*Cicendule.* Eadem ratione Cicendulæ, quas Italia mittit, muscarum magnitudine exiliores tanto quanto longiores, æstiuis noctibus uolantes ac micantes, pedes habentes fenos, alas duriores muscis, è crabronum enim genere sunt, uiscera candidissima, exteriore cute polita, adeoq; dum uiuit splendente, ut in tenebris literas nonnunquam uelut candelæ ardente adiutus legerem, ex eruca in crabrones, aut quod uero similis est è crabronibus in erucas transeunt. Quandoquidem eruca maior est crabrone minusq; lucet; uelut tunc senio confecta, tuncq; uero simile est, oua, non cum uolat parere.

*Aqua quæ in tenebris splendorem asserat.* Docet nos animantium genus hoc, liquorem fieri posse qui reluceat in tenebris: fit autem putrescentibus his, quæ candorem, lucem ac perspicuitatem summam habent: fieri posse non dubito: è quibus & quomodo, adhuc mihi incertum est.

*Cocoyum.* Cicendula maius miraculum præstat Cocoyum: animal hoc mittit Hispana noui orbis Insula, ex scarabeorum genere haud obscure, magnitudo qualis scarabeis nostris, quos ceruinos à cornuum longitudine uocamus. Volat non minus quam Cicendula, lucetq; corpore, sed oculis multo magis, adeo ut candelam referat, sunt enim prægrandes pro corporis magnitudine atq; prominentes. legitur, scribitur, Indi quoq; eo solo luminis conuiuia agere solebant, adeo magnam & claram lucem in se continent, nec in hoc maius miraculum licet uel inuenire uel desiderare. Extinguitur sensim illorum marcescente uita, ut cum illa etiam lumen pereat totum, adeo uis hæc uitali animæ coniungitur, remanet tamen liquor ille qui resplendebat in oculis ac uentre, quo peruncti, seu quod luminis aliquid adhuc retineat, seu quod calore suo cutem accendat, cutem ipsam uelut prunam reddit adeo rubicundam ac splendidam.

*Pyrausta in igne uiuens.* *Vermes pilosi in niue.* Mirabilis est & generatio Pyraustæ, ut lumen Cicendulæ: nam Pyraustam inter ignes Cypri qui sunt in fornacibus uiuere retulit Aristoteles. Ut etiam de uermibus rubris pilosisq; in niuib; prodiit. Pyraustam uel in igne generari, & uermes in niuib; uel alibi genita in illis ducere uitam quod uerisimilius est credere oportet, quoniam ignis & summum frigus nihil possunt generare. Ex recrementis igitur in imo ignis & niuium generantur, Vtq; uermes sunt calidissimi & ob id frigoris tanti patientes, ita pyrausta frigidissima. E putredine igitur humidissimi metallorum generatur Pyrausta, in ignis uicina parte, ut non corrumpatur humidum ab igne, nec procul nata cum adulta fuerit ignis sit impatiens.

Notissima

Notissima quoq; apud eundem & Ciceronem Ephemeræ historia, quod animal quaternis pedibus totidem alis nascitur apud Hippanin Bosphori fluuium: uitam à mane ad uesperam unde illi inditum nomen est ducens. Mane puer, meridie iuuenis, senex uesperæ, occidente sole comoritur. Vt multo plus laboris ac temporis ad generationem quam ad uitæ usum natura impendisse uideatur. Demirari itaq; tantam conditricis sollicitudinem licet: & in tam breuis uitæ animali, tot instrumenta, tot facultates. Videt, audit, uolat, ambulat.

*Culex.* Culicem armauit in nostram iniuriam: animal exiguum & frequens, adeo ut uix iuxta aquas commodè liceat habitare. Robusta promuscide, ut natura Elephantem meditari dum hoc generat animal uideatur, terebrat non humanam tantum carnem, sed & equorum pellem hauriens sanguinem acri dolore, deniq; bombo egregio somnos disturbat æstiuis noctibus, ut nihil sit odiosius. Nec obiter ferit ut muscæ quæ passim omnes impetunt, sed deligit quos feriat, nam solum sanguine dulci gaudet. Inuisa est musca, sed reticulis è filo arcetur: timet enim alas implicare, atq; id experimento satis constat. Quæ ratio etiam in culicibus arcendis obseruanda erit.

*Muscæ omnes ferunt, culices non.* *Culices & muscas quomodo prohibeamus.* *Formicarum genera mira.* Formicarum genus & ipsum cum senescit alatum efficitur. Vt uerò apes regnum, ita formicæ popularem statum custodiunt. Crescunt quædam admodum in calidis regionibus adeo, ut Rasis referat in Suside inclita urbe Persidis regionis, fuisse nutritam formicam publice, siquidem in foro Auiano, quæ singulis diebus libram carnis ederet: Aliæ uerò in Isthmo Sur & Nort occidentalis Indiæ casulas adeo duras efficiunt apum similitudine, ut uix securibus tandem rumpi queant, atq; sic arboribus perniciem asserunt.

*Blattæ.* Inter blattarum genera, quæ alis carent, frumentæ præstant, quæ si inter fures nutriantur, mirum dictu in quantâ excrescant multitudinem. Vt ex decem in trecentas paucorum dierum interuallo. Aluntur ad nutriendos melanocephalos philomenasq; nec est illis hyeme cibus salubrior, tonforibus plerisq; hanc curam habentibus: urgant enim & calefaciant animalia tenui uitæ fomite prædita.

*Acaris minimum animalium Garapates.* *Nigua.* Animalium minima etiam ex hoc genere sunt cognitorum Aristoteli Acaris, qui in cera nascitur, nunc India occidentalis nouum aliud genus mittit Garapatem, contrito sale tenuius. Sed & è pulicum genere Niguam pestem quandam atrocem. Minus est multo pulice hoc animal, quod hærens homini adeo lancinat, dum nec uideri potest nec prehendi, ut pedes quibusdam alijs etiam manus excidant, inuentum auxilium si locus oleo perungatur nouaculaq; radatur.

Proprium uidetur esse animalibus è putredine genitis quod infecta  
ff sint

*Cur quibusda animalibus præcisa membra regenerentur.* sint ut præcisa membra illis renascantur: ut caudæ serpentum & lacertorum, chelæ cancrorum, oculi hirundinum certè, & ut multi existimant etiam serpentum. Causa huius est, quod imperfecta sunt: unde non hirundinibus, sed pullis hyrundinum oculi renascuntur, & in foetibus etiam persæpe dum in utero sunt membra oblæsa restaurantur. Medici ob id quod humidiora sunt dicerent. Sed cum hæc mirabilia sint, alia longe mirabiliora ostendet in talibus ætas futura. Verum his relictis ad perfecta animalia transeamus.

## LIBER DECIMVS De Perfectis Animalibus.

*Animalia perfecta nobiliora nouem differentijs comprehendantur.*



*Animal incerti generis ac forme.*

**A**NIMALIVM perfectorum, quædam in solo habitant aere, pedibusque carent, tametsi hæc Aristoteles non cognouerit, ut Manucodiata: Alia in aere et terra, ut Aquila, et plerumque alia aues. Alia terrestria sed aibus similia ut Struthio camelus. Alia aquæ terræque comunia, ut fiber: Alia aues natantes ut olores. Alia pisces uolantes: alia purè terrestria ut canis: alia sub terra habitant ut talpa: alia in aquis solum degunt ut Delphin. Nec nostri instituti est omnes species, sed tantum genera hæc nouem contentasque sub illis nobiliores species attingere. Varij generis incertæque naturæ fuit animal, quod præsentis anno xix. Ianuarij Papij uidi mus. Vulpis magnitudo, aliquanto longius, ore & rictu leporino, cum pilis longis, duobusque dentibus prælongis: siquidem digiti humani longitudine prominentibus admodum sciuri: oculis serpentinis, quippe qui angulis carerent & nigri essent. Pileus inerat capiti, hircinæ barbæ simillimus, sed non aliter quam crista pauoni. Pilus mustellinus ac pulcher, nisi quod super collum uelut lana candida uidebatur, anteriores pedes ut taxi, aures & posteriores nihilo differentes ab humanis: nisi quod pedibus ungula urfi pro humana erat. In dorso postremaque parte spinæ circiter centum, histricis instar, quarum quædam in apice curuabantur, prominebant alioquin immobiles: nec ut de histrice ferunt emissariæ, cum moueretur strepitum dum se colliderent edebant. Cauda anserina, sed in spinas plumæ finiebantur. Si reliqua non uideas anserè dices: candidis ac cinereis plumarum sedibus, latoque lumine anserem æmulantibus.

æmulantibus. Vox subobscura, rauca quasi latrantis canis. Iracundum animal, sed tamen quod facile à circulatore tractaretur. Canes odio prosequeretur maximo, sexus foeminei, ætatis iuuenilis. Potus nullus, cibus, panis aqua madefactus. Animal hoc sui generis uix esse credam, sed ex histrice alioque uelut urso natum. Histricem enim constat esse suem spinas illas habentem in dorso, quas possit eiaculari. Africam mittere proditum est, sed nunc & Gallia habet & Italia. Spinæ palmi longitudine, præacutæ, leues, albo nigroque distinctæ. Sunt erinaceo spinæ similes, sed longe minores, totoque corpore, & quæ emitti nequeant. Est & Erinaceus histrice longe minor, cogiturque in orbem. Sed ædepol ad hominis salutem natum, siccitate enim ac temperie sua iuuat iecur, renes, uescicam, uentriculum, pulmones. Huic tamque è regione ouis opponitur uellere mollissimo. Pabula sterilia subtilitatem lanæ augent. Vnde Virg.

*Si tibi lanicium curæ, primum aspera sylua  
Lappæque tribuliq; absint: fuge pabula leta.*

Ideoque Anglica lana nunc ut olim Milesia celebratur. Quare iterum ille:

*Eam circum Milesia uellera nimpha  
Carpebant.*

Ergo nunc Britannia inclyta uellere est. Nec mirum, cum nullum animal uenenatum mittat, imò nec infestum præter uulpem olim & lupum, nunc uerò exterminatis etiam lupis tuto pecus uagatur, rore cœli sitim sedant greges, ab omni alio potu arcentur, quod aquæ ibi ouibus sint exitiales: quia tamen in pabulo humido uermes multi abundant, Cornicum adeo multitudo creuit, ut ob frugum damna nuper publico consilio illas per dentibus proposita præmia sint: ubi enim pabulum, ibi animalia sunt quæ eo uescuntur, atque immodicè, tunc multiplicantur cum ubique abundauerit. caret tamen ut dixi serpentibus tribus ex causis, nam pauci possunt generari ob frigus immensum, quia uerò optimè colitur, qui sunt exterminantur. Cum autem semel illis uacua fuerit, non potuerunt aliunde aduenire, prohibente mari cum insula sit.

Eadem in lupis fermè ratio est. Mirum est illud, quod à tot audiui uirum, ut impudentius fuerit tot testibus mendacium non credere, quam ueritatem aduersus eorum auctoritatem tueri: lupum piscem fluuiatilem, quem lucium Itali uocant, scisso uentre ostendendi lactis causa, inde confuto, atque inter tinchas in uiuarijs reposito sanari humore earum, dum se illis lupus uentre affricat. Hoc tamen causam habet manifestam cum uiscera non sint oblæsa, & humor ipse glutinosus sit, aerque ad corruptionem minime paratus. Nec scio an in Italia experienti hoc sit successurum. Quid demum? nonne illud ut ad ouium historiam redeam, mirabilius est uenit ob regiones, quod in calidis regionibus ueruecum caudæ quatuordecim librarum nonnunquam, & uiginti & triginta, quandoque etiam & quadraginta

*Histrix.*

*Erinaceus.*

*Ouium utilitas  
Lib. 3. Georg.*

*Britannia  
laus et mira.*

*Cornicū multitudine in Britannia cur sit.*

*Cur Britannia serpentibus caret.*

*Lucij piscis mirum.*

*Veruecum caudæ immensi pondus.*

ff ij draginta

draginta sint, ut non tantus ullus hic ueruec, quanta est cauda in regionibus illis. Contingit hoc, quia humidissimum est hoc animal & inter quadrupedia frigidum. Cumque cætera ossa extendi nequeant, ne pinguedine propria obruatur animal totum humorem in caudam transmittit, sitque carne & pinguedine immensa extensis etiam ossibus ac nervis non parum, quæ humida natura uelut & pisces semper incremento apta sunt. Sed nonne illud etiam dignum admiratione, quod ueruecibus quibusdam quatuor sint cornua, quorum aliquos mihi uidere contingit: sed minore miraculo quàm referat Aristoteles, uisam capram in crure cornu habentem. accidit hoc errore proculdubio naturæ & materiæ ad cornua generanda aptæ multitudine, at in his quod caput esset imbecille, maluit natura diuidere onus, quàm molestè grauare ueruecem.

*Verueces cum quatuor cornibus.*

*Canes in lupos, & lupi in canes. Lycisca. Canes muti.*

Oues tuentur canes, qui pluribus generationibus transeunt in agrestes: primò canes, inde in lupos, sicut & lupi cicures post multas generationes in canes transeunt. Vnde lycisca è lupo canesque, nec obstat uocis uarietas, quandoquidem in occidentali India in Hispana insula canes ex toto muti sint, quanto magis ululare possunt, cum etiam aliqui canes domesticulululent, tametsi inter ostenta habeatur. Miscetur canis uulpi & tigridi communibus filijs, qui utriusque referunt formam. Nam cum tempora gestationis uteri conuenerint misceri possunt, ut in arboribus dictum est, & cibus communis extiterit. Alopeca è cane ac uulpe, quem uidi masculus erat & mutus, nescio an tales sint omnes. Hoc animal ingeniosissimum uidetur natura homini consulto copulasse: quod semper natura similia similibus neçtere nitatur, & morum similitudo pariat ac retineat amicitiam. Grauis enim esset canis homini nisi adeò solers natura esset, amatur ob diligentiam & ingenium quibus placet. Ferocissimi & robustissimi maximique sunt in Corsica insula, tum ob aerem, humido enim cresecunt que natura sunt sicca, tum ob exercitationem & educationem. Caput habent maximum corporis comparatione, quod etiam magnum est. Cibus, pugna, aer, educatio, natura illos immutant, adeò ut specie differre uideantur. Docentur odisse genera quædam hominum ut quondam Rhodi Turcas, Bezerillus Indos. Hic erat canis qui homines Indos ab Hispanis discernebat, authore Gonzalo Fernando Ouiedo. Humanis carnibus maximè efferantur, & sensum supra naturam acuunt. Ut ille doctus esset, uolentes ducere, nolentes lacerare, prostratis parcere. Quod illi in Dei uoluntatem & indulgentiam trāsferunt, ego uel cibo humanæ carnis tribuo, uel usui, uel potius dæmonum auxilio. Neque enim placere Deo tantam crudelitatem mihi persuaserim. Hic uocem pugnantium retrahentiumque intelligebat, doctus & digito uel nomine demonstratos aggredi, lacerare, trahere.

Nascere

Nascere animalia hominum moribus similia in singulis ferme regionibus edocet in Lithuania Rosomacha, animal quantitate canis, facie felis dorso & cauda uulpis. Hoc enim adeò est uorax, ut cum cadauera depascatur, plenum iam uentre toto, inter duas arbores quæ parum inuicè distent aluo compressa emittat quod ederit, inde ad saginam reuertatur. Sic Lithuani hominum sunt uoracissimi.

*Rosomacha.*

Sed ut reuertar ad canes, nullum animal est tam docile. Docetur uenari, explorare, & ferre: ut esset ingeniosum siccum esse oportuit, atque ob id obnoxium rabiei, quod summum est malum, & demorsis hominibus immedicabile, ubi aquam odisse cœperint. Sic Ouidius:

*Et formidatis nulla medetur aquis.*

Venantur ferme sponte, docentur explorare, quidam odore aues explorant, quos sagaces dicunt, uulgius brachos: alij lepores & ceruos, qui primum retinent nomen. Sunt & retiarij, qui intuitu terrent perdices ac coturnices donec rete capiantur. Commune omnibus canibus est domum tueri oblatrare aduenis, & persequi pauperes, & qui laceratis uestibus sunt. Instruuntur sensim ad ferendum: primo proiecto pane, sed sic ut parere imperanti & ad se uocanti cogatur, post panis pyxidi clauo includitur, ut cum panem famelicus inualerit pyxidem ferat uocatus, ne panem relinquat. Sensim uerò à clauo panis aufertur, ut tandem consuetudine pyxidem clauo mordicè capto referat. Sic tandem ferrum reportat, eademque ratione lapides, & quicquid est difficillimum. Tandem aquis tabella immittitur cum pane, inde clauus cum pane eadem industria panis clauo adijcitur muro infixio, ut canis non cesset donec clauum eruerit. In omnibus fame opus est magistra iuxta Persianum illud:

*Modus quo canes docentur ferre.*

*Venter negatas artifex adi uoces.*

Semestri spacio temporis sic canem erudiui: ut nec puer docilior uideri posset, aut ad mandata promptior, cum nutus ipsos intelligeret. Et quæuis totum in docentis industria sit repositum, eliguntur tamen pilosi, ac pilo minimè recto, sed tenui atque molli tum prono, ingeniosiores hi uidentur & patientiores laborum, ac magis obedientes, qui & parum latrant, ut melitei gratiores, nullius tamen usus ob paruïtatem. Certa non est canum magnitudo, nec ingenium, nec color unus, nec uox. Alij boues ferme æquant magnitudine, alij muribus non sunt maiores, muti alij, alij clamosi, alij ululant etiam. Rubei, candidi, ruffi, nigri, uarij, alij obesi, alij cursores, alij macilenti, rudes alij ac quasi rustici, alij mansueti, crudeles, alij feroces, timidi alij, & quidam apti ad omnia seu sensibus, seu ingenio ualeant. Ita denique nihil moribus & uarietate hominum discrimina adeò æmulatur, ut canis.

Verum quidam præferunt Elephantes, alij Cercopithecus canibus, in

*Elephantis industria forma.*

dustra & sagacitate. Elephantem uidisse se refert Arrianus, qui cum in auribus bina haberet cimbala, promuscide alternatim ea tangebatur ad rithmum, saltabatque pro rithmi ratione, ceteris eum imitantibus, choreamque ducentibus. Iidem tanguntur misericordia, & regem adorant, & iuramentum norunt, & exigunt, & sidera uenerantur, & sui miseret, agnoscunt sefforem, & ultionem expetunt eorum à quibus iniuste uexantur, & nihil ad humanitatem deesse eis uidetur, præter sermonem, cum multi etiam homines bruti & disciplina & moribus ipsis Elephantis magis uideantur. Maxima proceritas est, ut homo erectus extensis manibus eam æquet, ternos bubalos crassitudine excedunt nonnunquam, cuius pili etiam illorum pilis extant similes, Oculi quales apris, ac dentes superiores prominentes binis aut etiam amplius cubitis, acie sursum uersa. Cauda bubali, pedibus rotundis ut orbes ad unguem, in quibus quinæ unguis ostreaceæ conchæ magnitudine. In cauda pili admodum rari, ipsa ternos ferme palmos æquat longitudine, aures autem geminos. In suprema maxilla promuscis ipsa oblonga quasi è nare oritur, dura materia ac neruosa corioque ualido obducta, in cuius extremitate quoddam prominet aditamentum, ut suis in extremo narium orbiculare, subest quasi in abdito ut etiam suis os Elephantis, promuscidaque cibos ori admovent. Robur ei parti incredibile, facile enim arbores prostrat uno ictu quas uiginti homines si prostrare aggrediantur frustra tentauerint. Fœminæ robustiores, iracundæ magis ac crudeles, sed tamen masculis minores sunt. Incedunt adeo molliter, ut non secus ac mare his qui non assueti infederint nauseam commoueant, iuuenuli autem gradatim eunt, non autem aliter quam asturcones, aut mulæ disciplina instructæ. Promuscide colligunt stipes, unde etiam manus uocari solet, genibus flexis excipiunt uectorem, regemque ut dixi adorant: eadem arborum ramos uelunt, quibus pascuntur, nonnunquam ut herbis, limosa & palustria amant & inhabitant ut sues, neque si recte consideres cum ullo alio animali cognatio maior, gloria incitantur, & uocem adeo rectoris intelligunt ut alios feriant, ab alijs abstineant. Solet promuscidi ensis duorum cubitorum ualidus alligari, quo & mortales & equos prostrant, ab equis etiam timentur, sicut & ipsi ignem formidant, unde aduersus illos Indi facibus se tuentur, ut timore percussi maiora suis damna inferant quam hostibus feruntur etiam naturali quodam instinctu uocem apri formidare. Dentes de quibus dixi tantæ sunt magnitudinis ut exerti hominem manibus distentis recte stantem, quamuis obliqui superent altitudine, crassitudo qualis humano capiti, pulchritudo mira, nam dentes Elephantis ebur proprie sunt quamuis etiam omnia ossa eodem nomine uocentur, nihil melius ad pectines, sed & alia opera usum præstant, haud mediocrem,

Ebur.

cum

cum etiam inter gemmas sedeat, & cum marmore certet. Soliditate sua ac tenuitate fit ut totum cum tale sit, uiuacissimum animal reddatur, atque hoc unum est Elephantis priuilegium, nam magnitudine & robore à ceteris & serpentibus quibusdam uincitur, sagacitate ab homine, & æquatur à canibus: ceterum uitæ longitudine quod sciam nullum est præstantius, ducentis annis uiuere palam est, multi tamen authorum trecentis affirmant. Neque enim animalia in aqua degentia ob humidum liquidius tam diu uiuere possunt, nec aues ob paruitatem, nec quadrupedi alij melior temperatura concessa est. Quamuis uero lente uideatur moueri, homines currentes tamen consequitur ob uastitatem corporis, binæ clitellæ duabus cathenis sub uentre positæ dorso imponuntur, his castellum ligneum imponitur, in quo seni homines ad minus, quandoque etiam usque ad quatuordecim armati pugnant omni telorum genere. Sed hoc genus pugnae olim præclarum, tormentorum igneorum uiolentia euiluit. Huc usque uidetur natura processisse in animalibus brutis, ut mansuetissimum maxime longeuum ac robustum & magnitudinis raræ procrearet. Atque hic status mortali huic materiæ ultimus, præter hominem, cui melius aliquid largiri excogitauit, nam Elephantis sanguis etiam prædulcis est, ac pro tanta mole tenuis. Promuscide odores sentit Elephas, & mammas habet duas sub armis, adeo paruas ut à latere nequeant conspici, neque enim magnitudine corporis ulla ex parte respondent. Mas coire quinto aut sexto anno incipit, & uere coit, nec nisi singulo triennio redit ad uenirem: fœmina anno xij. cum celerrime, xv. cum tardissime fœtum gestare incipit: fert biennio toto, & mas quam grauidam semel reddiderit inire amplius non sustinet. Catulus cum nascitur uitulum trimestrem æquat magnitudine. Potum haurit incredibile, & cibi maximi est. Floret circa annum ætatis lx<sup>m</sup>. Spirat etiam promuscide, tot ei commoda unum præbet membrum: frigoris impatiens est, & ob id præcipue nascitur in India. Vbi etiam Rhinoceros, animal rarum, equi magnitudine, pilo mustelæ simillimo: capite ceruino, in quo cornu crescit unicum cubitorum trium longitudine, media in fronte atque rectum, in imo autem amplum tendens in aciem. Collum breue, iuba rarissima, & in alteram tantum partem tendente, crura uelut capreolo tenuia, postremorum pars posterior multo pilo uillosa, ungula bifida: in uniuersum si quis aduertat cerui naturæ non est absimilis præter cornu illud: ferum est ualde. Nascitur & in Æthiopia inter solitudines squalentemque terram, atque inter serpentes, mirumque in modum uenenis cornu eius aduersari creditur.

Rhinoceros.

At contraria aeris qualitate penitus sub Boreali polo Alces nascitur, ceruo simile, cruribus anterioribus longioribus, carneam habens promuscidem breuem tamen, cuius ungula si collo appendatur comitiales sanare

Alces.

*Fera animalia ut cicurentur.* Fera omnia animalia cicurantur, si statim ubi nata sunt lacte humano lactentur à muliere, aut quod facilius est canino. Sic etenim feles discunt amare dominum, nec secus ac canes blandiri illi atque eum comitari.

*Cercopithecus* Est & formæ raræ Cercopithecus, magnitudine hominis, forma hominis, cruribus siquidem, uirili membro, facie dicas hominem agrestem, quia totus est pilo obsitus: nullum animal perseverat plus stando illo, homine solo excepto. amat pueros & mulieres, non secus ac homines suæ regionis, conaturque cū uincula effugerit palam cū his concumbere, quod nos uidimus. Cæterum animal tamen ferum est, sed talis industriæ ut homines aliquos minus ingenio ualere dicas, non quidem è nostris sed barbaris, qui inclementes cœli regiones habitant, uelut Athiopes, Numidæque quidam & Laponæ.

*Canis leuis.* Sed ad alia transeamus, è quibus est canis leuis: animal hoc India occidentalis solum mittit, magnitudine leporis, sed fermè crassum ut longū, adeo pinguescit, crura tenuissima habet, ut dum ambulat præ pondere uentrem trahat super humum, neque enim grauissimum corpus ab imbecillissimis cruribus potest sustineri. Ungues tamen quaternos, sed indiuisimè imò iunctis digitis in singulis habet pedibus, acutos ac auium instar aduncos, quibus scandit arbores. Et quod uix humi graditur, quippe passibus quinquaginta in singulos dies, audet tamen arbores ascendere. oculis et ore paruis, ob idque haud mordicus: facie rotunda ut bubonis, collo tereti unde quæque: quod uelut attonitum mouet in partes diuersas, faciem ambit coronis è pilis, quæ illam in longum traducere uidetur, cauda caret: pilo inter candidum ac cinereum. Hæc omnia quamuis mirabilia non tamen à natura prorsus abscondita uidentur. At quod aere roreque uesci uideatur, quodque nocte tota fermè canat, senis uocibus perpetuo descendens, ut musica proportio sesquioctauæ seruetur cum semitonio in medio, illud prorsus miraculo non absimile est: die silet, parumque uidet, unde hoc solū inter quatuor habentia pedes animalia nocturnum dici potest: alia esse possunt, sed tamen aues nocturnæ frequentiores, bubo, uespertilio, noctua, aliaque plures: Causa est, quod in aere non adeo impedimenta sunt uolantibus auibus, ut in terra ambulatibus quadrupedibus. Cumque maiore negotio cibus quærat nocte quam die, præsertim his quæ raptu uiuunt animalibus, cum reliqua lateant & tuta sint, uel robore proprio ut apri, uel loci oportunitate ut philomelæ inter dumeta ac uepres, uel loci altitudine ut corui ac cornices in turribus, uel nidi angustia ut auiculæ, uel munitione ut uulpes, oportuit quod nocte solum uagari debuit animal alis esse præditū, aliter fame consumi. Etenim

*Cur plures aues nocturnæ quæ animalia.* feles, cattiue, & lupi, & uulpes nocte quidem tum capreoli cibum quærunt, sed tam illis dies communis est quam nox. Itaque aues nocturnas, quadrupedia

quadrupedia autem non possumus dicere nocturna, præter hoc descriptum animal.

Murilegis ergo natura glaucum oculum ac fulgentem dedit, ut nocte uidere posset. Videt & equi lupique nocte melius quam homines, homini ratio lumina monstrauit: ob id neglexit natura tantam uidendi curam etiam in nocte. Quamobrè murilegis etiam crescere pupillam creditum est Lunæ ratione. Obseruatum est etiam, ut minus mirum uideatur non solum diebus diuersis sed eodem hominum pupillas mutari, ut quandoque magnæ, hinc post paucas horas diminutæ uideantur. Pupillam dico partem in medio nigram, quæ uerò circumiacet uariâque est pro hominum & animalium differentia uocatur Iris. Pessæ uerò circa iridem, & circa pessos candidum oculi: interiores anguli fontes uocantur, exteriores hirci seu paropiæ, & oculi ambitus Eon.

Oculi partes conspicuæ.

Sed ut ad feles reuertar: uaria sunt illius genera, aut quia similitudine omnia fermè animalia sæua ei similia sunt, pantheræ, lyncei, pardi, & forsitan etiam tigrides. Commune enim est unguium magnitudo, & robur pellis distincta, uersicolor, ac pulchra, caput rotundum, facies breuis, cauda proluxa, agilitas corporis, feritas, & cibus, qui uenatione acquiritur. Commune est omni animanti ut uescatur his è quibus generatur. Cū enim ab initio imbecillum sit, unde illi uictus alibi quam ubi natum est: Sed in his quæ ex putrida materia gignuntur, manet consuetudo fermè semper, cum ad robur minimè perueniant: sic muscilioes uino, & uermes cœno, & erucæ ac reliqua folijs huiusdem quibus genitæ sunt: aues uerò & quadrupedes rostro duriore, uel iam natis dentibus aliud cibi genus solidius quærunt. Cum uerò animal aliquod abundat, plerumque aliud natura gignit quod illo pascatur: duplici commodo, ne multitudo priorum damnum ingens afferat loco, & alijs etiam quæ ex his uescuntur pabuli commodum accedat. Sic cum formicæ nimium abundant in occidentalis Indiæ partibus nonnullis, ibi genitum est animal quod uocant ursum formicarium, quod lingua eas rapiat depascaturque, atque sic regionis iacturæ prouisum est, cum ad nullum alium usum hoc animal paratum uideatur. neque enim ferum est nec mordax, dictumque potius ursum à similitudine corporis quam à robore uel feritate: hoc linguæ humore discutit ac discit solidissimas formicarum domos, inde etiam his discietis linguæ herentes ad se trahit ac deuorat. Animalibus uerò quæ non facile esca esse possent, alijs prouidit, uel paucitate foetus, uel uitæ breuitate, uel necessitate aeris asperioris, uel difficultate aliqua pariendi aut educandi, ne in immensam crescerent multitudinem.

Omne animal uescitur his è quibus generatur.

Cū animal aliquod abundat, gignitur aliud quod eo uescatur.

Ursus formicarius.

Crocodili ouis pluribus editis, & Crocodilei lacerti multiplicentur nimis: sed non nisi iuxta aquas uiuere queunt, amphibia enim sunt,

Crocodili.

& præter id iniurijs aquarum obnoxij sunt, nec si persequantur quempiam uertere se possunt: sed solum rectà procedere queunt. Vnde pluribus occasio fuge haud dubia: aliqui etiam gnari huius naturæ plus rationi quàm terrori immanis bestię tribuentes, pluribus ictibus conuersi cū illa minimè flectere se possit in latus eam conficiunt, tametsi pelle durissima & impenetrabili, unde cęsim fuisse melius agitur quàm uel punctim aut lancea aut gladio.

*Pisces in calidis ac sulphureis aquis.*

Sed ad pisces iam ueniamus: qui nonnunquã in aquis sulphureis calidis inueniuntur, ut apud Budam Pannoniæ urbem: nonnunquam uerò in aluminosis: ut apud Iulium Carnicum. Immensa sunt animantia in aquis præsertim mari ac magis in oceano, præcipuè sub torrida Zona, quoniam ibi calor & humor ad incrementum faciunt: salsedo ad conseruationem. uastitas quarundam ut Cete incredibilis. Orcas uidetur, quæ quasi uelitat supra æquora alis duabus ingentibus. Tartaruca, cuius corium uidisse se refert Ludouicus Vertomanus centrum ac tres libras pondere æquans. Itaq; alij domunculas & casas, alij etiam ut Cete prætorias domos magnitudine superant.

*Orcas. Tartaruca.*

*Cete.*

*Polypus.*

*Monstrosus piscis.*

Sunt & pisces cum pedibus, ut polypi à multitudine pedum sic dicti, cuius caput mala somnia mouet, quòd durum concoctione atros uapores mittat non secus ac cepe, sed longe ualidius: alij sunt informes, uelut quod corio est quasi suillo, magnitudine fermè Elephantis, suillo etiam capite, pedibus loraceis, sine dentibus, paruis oculis, sub uentre duo foramina habet iuxta caudam. Cauda prælonga, brachij mensura latiore, quam mensuram longitudine & latitudine implent singulæ auriculæ, corio crassiore quàm digitus sit, forsan è polyporum genere est: carere dentibus multis contingit piscibus: sed cibum non capere paucis. non tamē uescitur Sturio, hunc quidam silurum dixerunt, os enim nullum habet, sed rotundum exiguumq; foramen, quo hudum fugit, & tamen crescit ad bouis magnitudinem iunioris: nam qui centum & octuaginta libras excesserint uidi, carne est suauissima, caretq; spinis.

*Sturio.*

*Mors.*

At contra Mors piscis est iuxta Moschouiam in Iachis è boreali oceano maximè dentatus, è quibus gladiatorum capulos conficere solent. Sūt enim piscium dentes non huius generis tantum sed magnorum candidi ut ebur, sed in opere longè firmiores.

*Animalia bene uolentia sed tamen parui uisus.*

Sunt & pisces odorati, ut Polyporum genus quoddam minimum, & scarabeorum uolantium species certa inter insecta, tum inter aues galinæ Indię occidentalis, imò potius uulturis genus: nam cadauera & res corruptas sectatur, olet tamen bene ob caloris uehementiã & siccitatem temperiei.

*Torpedo.*

Sunt & pisces uiribus clari, ut Torpedo, quam Ianuenses uocant Tremorizam

rizam. Frequentissimus est & ex echinorum genere qui spinis abundat quorum captura piscatorum manus hebescunt, & obstupescunt innata quadam ui, quæ tamen solum uiuentibus inest. Sed est alius echinus non è genere spinosæ torpedinis, sed ex concharum genere, quem Remoram uocant latini. Dicitur Echinus ἀπὸ ἐχέειν ἄλω, quòd naues sistat fundo illarum herens. Vnde C. Caligulæ Cæsaris triremen moratus est, malo illius omine. limaci magnæ persimilis est rarusq; ut qui post ea tempora non uisus sit. unde remoram aliam esse à torpedine constat, quamuis Aristoteles nominis similitudine & effectus unum genus existimauerit.

*Echinus.*

*Lib. 2. de natura animalium cap. 14.*

*Causa uarietatis coloris conchiliorum.*

Sunt & in mari animalia, quæ non mouentur, ut conchilia, ostrea, in quibus natura lusisse mirum in modum colorum uarietate cernitur. Causa est quòd uelut arbores herbæq; pro sua quæq; specie formas & colores excipiunt, sed colores postmodum non retinent humidi abundantia sic in conchilijs ob terrenam substantiam color manet & confirmatur. Fit autem uarietas tum striæ certo ordine, quoniam res parua uariata ac mixta etiam obiter, dum æqualiter crescunt spacia certo semper ordine elaborata uidetur. Sed commune est fermè omnibus animalibus alijs, ut unguis, & chelæ, tum pili, cornua, rostra, colorem cutis sequantur: Et tamen hoc non semper est necessarium.

*Ungula, chelæ pili, cornua, rostra colorem*

*sequuntur cutis*

*Cur mare conchilia dura reddat, non tamen algam.*

Sed ad mare reuertar: ipsum enim est monstrorum pater. Salsedine uerò quæ fixa manent obdurat, sic ostrea, & conchilia, & corallum, quam uis hic dum sub aqua latitat tener sit. Sed cur obdurant conchilia non alga, quæ & ipsa in mari nascitur. Causa est, quòd alga crescit, ob id fluctibus maris resistere non potest, atq; ideo tenuis à natura creata est, ut maris impetum obsequens effugiat ac deuitet, Conchilia & ostrea in imo manent, & crassa ab initio creantur. Diximus supra cur mollis alga sit, constatq; contraria ratione duras esse conchas. Testudines quasi ambigui generis esse uidentur, oceanus Indiæ occidentalis maximas mittit, quarum conchæ pro scutis esse possunt. Seniores homines unam deferre uix quandoq; possunt. Optimus est piscis ibi Manatus, & qui plaustro uix à duobus iunctis bobus uehatur, huius caro adeò uituli carnem imitatur, ut si piscem quis non te doceat esse carnem iuraueris. Contingit id quoniam calor magnus cōcoquit humidum, hoc enim differt caro à piscis substantia, quòd piscis humidum ab exiguo calore concoctum est: referunt in huius piscis capite lapidem inueniri calculo renum saluberrimum. Mammæ habet, quibus raro exemplo æditos filios admouet: parit autem geminos pro mammarum numero. Sunt qui Boa illum uocent, quòd capite bouillo ad unguem sit duobus quasi brachijs, dorso plano, squamma & durissima pelle, docilis ut canis, mansuescit admodum & recordatur iniuriarū: est & Tiburo ibi captu facilis, ob uoracitatem utilis, ob magni

*Testudines.*

*Manatus.*

*Tiburo.*



tudinem & carnis salubritatem ac suauitatem.

Inter maris miracula maxima est Tiburo piscis, cui duplex genitale masculo, unica uulua foeminae, duplicem habet dentiū ordinem, paritōq; piscem sui generis, nō oua, uituli marini maior est, longe admiratio, mammas habet, habet & pilos, fertit mirum in modum dormiens in littoribus, nec Plinio credebatur, pilum eius in corio cinguli aut alterius ornamenti attolli crescente mari, remitti decrescente. Nunc cum innotuerit in Indo mari, uocantq; insule Hispaniolae incolae Lobum, fabulosum hoc non esse uidetur. Dextram pinnam capiti suppositā affirmant somnum conciliare firmareq;. Atq; hic est piscis, cuius pellem diximus supra non tangi à fulminibus. Atq; si de eo quae referuntur omnia uera sunt, nescio an aliud mirabilius natura fecerit, quandoquidem & quosdam morbos eadem pellis gestata sanare credatur. Erudiri etiam dicunt, & disciplinē esse capacem, agnoscereq; familiares, & populum mugitu Romanum ac gestu quandoq; salutasse, ut uideatur natura non secus ac fortuna alijs omnia negasse, alijs concessisse.

*Viucella.*

Contra inutilis est piscis quem Viuellam uocant, quamuis magnus, nā caro eius haud iucunda est, forma tamē mirabilis est hic piscis, ut qui ensis imagine cartilagineum quoddam in fronte ferat palmorum quatuor longitudine, aut etiam amplius ab imo usq; ad supremum, dentatum acutis robustisq; dentibus. Pisces etiam uolantes ibi nascuntur, quos ego uidi: parui sunt & alati, alas habēt iuxta branchias longas, ut ipsi pisces palmo scilicet amplius, quae dum hument piscē sustinent, cū sicantur decidunt.

*Pisces uolantes.*

*Cur pisces uix mansuescant. Delphini.*

Gregatim eunt, & cum oratis inimicitia intercedit, multi iuxta Bermudam seu Garzam insulam inueniuntur. Parū mansuescunt pisces, quoniam paruo et hebeti ingenio sunt, ob id igitur maximē mansuescunt Delphini, qui etiam celerrimi sunt piscium, ut ingeniosissimi & affectuum humanorum haud expertes: praecipuē misericordiae, adunca sunt nare & ore sub capite satis incōmodē posito, ne cum tam celer esset ac robustus liceret ei quicquid liberet in omnes: eadem ratione aues omnes fermē cicurantur, quadrupedia ut sunt medio ingenio inter aues & pisces, ita aliqua mansuescunt aliqua non. Quaedam etiam timore non cicurantur, ut mures & lepores, quō enim amabis quem insidiari uitae tuae sit persuasum: at hoc sibi persuadent qui timent, propterea tyranni etiam si beneficio multos afficiant, à nullis tamen ob timorem assiduum amantur. Sic Neroni contigit, nec tamen existimes non in multos Neronem fuisse beneficium: itaq; pisces ob ingenij ruditatē & incommodam tractationem uix mansuescunt & parum, accedit ut dixi etiam plerunq; timor. Cum igitur Delphinus ingenio ualeat sitq; audacissimus & unus inter pisces spiret, atq; ob id tractari possit commodē, necesse est ut uel solus, uel etiam

*Delphini cur maximē inter pisces mansuescant.*

am maxi-

am maximē inter omnes pisces mansuescat. Qui si traduci posset in paruum aquam, parum à cane differret mansuetudine.

Est & illud considerandum, quod in mari non secus quā in terra contingit, regiones esse quasdam in eo steriles, alias piscosissimas, nam in quibusdam pabulum abundat, in alijs autem non adest, tum uerō diuersa terrarum odore ac sapore uario aquas inficiunt, quos pisces aut sequuntur aut fugiunt. littora tamen piscibus plerunq; abundant ob pabulum, & gurgites ob securitatem.

*Mare aliquibus in locis cur sterile.*

Eadem ratione & aer auiibus abundat, alius ut ita dicam sterile scit. Indicium est auium omnis generis abundantia duplici modo salubritatis aeris, & quod ipse sentiant maximē aeris qualitates, & quod pabulum etiam suppetat. Verum hoc signum ad regiones referri debet, non ad illarum partes, esse enim potest ut in ualle etiam abundant aues, & tamen ibi grauis erit aer, camporum & collium comparatione. Verum colles & campi optimam obtinebunt aeris salubritatem. Vnde in Moluchis insulis sub æquinoctio auis mortua in terra aut mari colligitur, quae uiuens nunquam uideri solet: quoniam pedibus careat. Tametsi neget Aristoteles auem ullam pedibus carere. Haec igitur quam ter uidere iam contigit sola ut ita dicam ob id pedibus caret, quod in sublimi aere atq; procul ab omni uisu humano habitet. Corpus eius rostrumq; magnitudine & forma simile hirundini, pennae alarum & caudae accipitrē magnitudine dum alas extendit superant, æquant uerō fermē aquilam, pennarum crassitudinem excogitare potes, tanta enim est qualem pro auiculae paruitate conuenire ratio docet. Sunt igitur tenuissimae, & persimiles praeter tenuitatem pennis pauonum foeminarum ex toto, neq; masculorum pauonum pennis assimilantur, quod nō sint oculatę, ut quae in masculi pauonis cauda cernuntur. Masculi dorsum auiculae huius sinuatur intus, in eamq; cauitatem oua foemina facere ratio ipsa docet, cum & ipsa foemina cauum habeat uentrem, ut sic utraq; cauitate possit oua incubare: masculo haeret in cauda filum longius tribus palmis coloris nigri, medium inter quadratum rotundumq;, neq; crassum neq; admodum tenue, uerum ei non absimile quo crepidas cerdones consuere solent. Hoc existimamus dum foemina oua incubat alligari firmitus illam masculo: neq; mirum est in aere perpetuo habitare, nam cauda & alis in orbem extensis, haud dubium est sponte sustineri. Vicissitudo etiam si quid est lassitudinis illam excutere potest: cibum nullum esse puto praeter coeli rorem, qui simul sit cibus et potus. Quem etiam cani leui, tum etiam Chameleonti inesse affirmant. Hoc mutare colorem ex adiacentibus rebus proditum est: animal est lacerto haud absimile, sed maius non parum, lentum motu, & amplo hiatu oris. Neq; tamen in candidum uertitur: cutim habet coloris

*Auium omnis generis abundantia salubritatis aeris maximum argumentum.*

*Manucodiata.*

*Chameleon cur colorem mutat.*

loris aquei sponte, ac quasi nitentem. Ostensum est autē colores in subiectam materiam transferri, unde cum transferuntur, tū quia nitet, tū quia nullius p̄p̄modū est coloris, alienū suscipit ac reddit. Id ne quis miretur cum inter glebas lepus lateat, quod colos eius proximus pullo facile mutetur in ipsum, similitudineq̄ lateat. Colos autē ille Chameleontis potētia quadam est ad omnes colores præter candidum, quod nimis uehementis sit: esse etiam potest quod intuens ipse Chameleon colorem, spiritus mutet, ac humorem in quō continentur spiritus, reddatq̄ eum per cutem: nam plurimo adueniente sanguine genæ puerorum rubent præ uerecundia, alij metu expallescent, alij fuscū euadunt ira, quod sanguis iam tostus effundatur ad faciem. Species etiam ipsa sanguinem mutare potest, à rubroq̄ rubri imago gignitur, & sanguis ruber diffunditur. Quid igitur mirum est affecta imaginatione tenuem illum humorem Chameleontis, quiq̄ solo aere sit concretus, non aliter quàm aerem ipsum, et excipere simul colorem omnem ac reddere.

Itaq̄ ut ad auem reuertar, quæ & ipsa tenuissimæ substantiæ est, natura prouidisse diligenter tanto miraculo uidetur ut in aere habitare posset. Vesci autem aere puro haud uerisimile est, quod nimis tenuis sit. Vesci animalculis, neq̄ id, quod ibi non fiat congregatio ad generationem illorum haud dubiè necessaria. neq̄ in auium uentribus illa cernuntur, qualia in hirundinum, sed tamen hoc non cogit, cum manucodiatas solo fenio confici credendum sit. at nec uapore, cum infra copiosior sit, unde descendentes uiderentur, uapor etiam nonnunquam perniciosus est, ros igitur per nocte uesci uerisimile est. Vt uerò Manucodiata ita auis est ut nullo modo inhabitet terram, ita contraria ratione Struthiocamelus sic à terra non discedit unquam, ut auem dicere non possis, nisi ad formā respicias. Nomen ut reor sumpsit, quod colli & crurium longitudine camelum imitetur. est enim homine ipso paulo procerioris staturæ. Struthio autem passerulus dicitur Græcè, quasi per ironiam nomine composito, uelut si quis pigmæum Gigantem diceret simul, uel homunculum Giganteum. E passeris genere est Struthiocamelus, sed cameli magnitudine collū, rostrū, oculi, caput anseri, sed pro magnitudine propria respondēt, alæ & cauda pennis uersicoloribus, ceruleis, candidis, rubris, nigris, uiridibus nec ulli auium in pennis tanta iucunditas aut pulchritudo, ob id galeas milites non alijs ornant. Quamquam sint qui ob raritatem nunc manucodiatae tum alas tum caudam in cristas figant, addita etiam superstitione, qui secum habeat in bello non uulnerari: corpus igitur raris plumis rarioribus crura teguntur, adeo ut humana crura non auis uideantur, nam magnitudine rotunditateq̄, ac quod in angustum nec admodum sed sensim iuxta genu finiuntur, humanum femur, quodq̄ plumis careant

Struthio camelus.

careant candida carne imitantur, pedes bifidi ut bobus cum unguis, crus ut anseri, sed pro magnitudine, lentus incessus, illa quam uidi mitis erat, reliquarū mores ignoro, oua caput infantis magnitudine referunt rotunda, cū senescunt ebur effingunt. suspendi solent in tēplis, diu enim manent, quod durissima sint, humoreq̄ exempto quasi ossea redduntur, pilos habet in superiore palpebra, currit ut equus adeo celeriter: ferunt equum illam refugere, nec intueri audere, currit erectis alis sed tamen haud uolat, feruntq̄ pedibus lapides uibrare, concoquere ferrum, quod ob caliditatem uehementem & uentriculi contingit crassitudinem, ouaq̄ oculis fouere. sed non fouet uerum obseruat, calore enim Solis pulli educuntur, uocem eius nunquam audiui, maximam auium si modo auis appellari debet esse hanc certum est.

Verum uolantium apud nos maxima & quam cunctæ timent, est Aquila. Aquila omnibus nota, generosissima, anseri etiam multo est maior, tamē maxime alis & cauda potius quàm corpore ipso ac pondere. Verum in Iurrha Scythiæ Bialozor auis est sub uentre candida cum quodam quasi splendore, alis & cauda etiam ipsa Aquila maior, quam cæteris uolucres adeo formidant, ut ea uisa etiam Aquila ipsa exanimetur, cum tamē corpore Aquilam non excedat.

In India etiam referunt auem esse rapacem, longe aquila maiorem, nigram purpureamq̄ intercurfantibus pennis candidis: cuius rostrum fuluum caruleoq̄ seu phoeniceo colore distinctum, adeo pulchre ut nil iucundius uisu esse possit: unde & ob pulchritudinem & ob magnitudinem capuli ex rostro huius auis fieri solent: constat autem prædurū hoc rostrum esse oportere. Hanc uolantium auium maximam esse constat. Vnde alas ingentes auibus esse necesse est, uelut & Oloribus, qui sola ferme magnitudine ab anseri distinguuntur, quamuis candidi toti sint, & inter omnes aues suauissime occināt: uox tamē, ut sæpius audiēs cōsideraui, anserina est. Atq̄ hoc genus tam laudatum auium discerpit suos ac deuorat, in morte uero dulce canit. Vnde Ouidius:

Sic ubi fata uocant udis abiectus in herbis,  
Ad uada Meandri concinit albus olor.

Genus auium piscosum est etiā rostri magnitudine & corporis celebre in occidentali India Alcatraz dictum, cinerea croceaq̄ pluma distinctum, rostro duorum palmorum in acutum tendente, cum tamen parum ab hac magnitudine absit rostrum tum ciconiæ tū gruus. Sed Picuto rostrum maius est toto corpore, corpus autem coturnice paulo maius. rostrum igitur longius, latum ubi capiti iungitur tribus digitis, aduncum, quo terebrat arbores, atq̄ ibi à caudatis simijs arte ac rostro quanquam pusillum

Alcatraz.

Picutus.

h h pusillum

pusillum se tuetur pulchrè. Illud in eo mirum quòd pennam habeat loco linguæ, unde à natura aliarum auium multum dissidet, sibilat uehementer, hunc & eadem terra alit quæ Alcatraz.

Regulus.

Sed ut magnitudine ita paruitate dissident regiones: apud nos certe auium minima est Regulus, qui per dumeta uolitat, passerulo dimidio

Passer muscatus auium minimum.

minor. Sed eadem India mittit muscatum passerem, quem qui uolare tū ob celeritatē tū ob paruitatē crabronē uolantē aut uespā iure existimet, pennis aureis uiridibusq; alijsq; uersicolorib; ornat, magnitudo ape paulo maior, rostro uelut acus est tenuissima, tot; cū nido grana tritici xxiii; uix pondere æquat, hunc è cotto conficit. audax est & nidum petentibus oculos inuadit celeritate & paruitate tutior. Cōstat itaq; auem hanc tenuissimā esse substantiæ, calidamq; ob id & audacem, nam cum rostrum, pedes, linguam, alas, uiscera, plumam, ungulas, cerebrumq; habeat, tum alia multa subtilem substantiam illius ac bene elaboratam esse oportuit: atq; ut reor hæc est auium omniū minima. Velut solertissima in eadem

Passer stultus.

India habitat, quam stultum uocant passerem à contrario sensu: nigra est auis intermicantibus pennis albis in collo, turdi magnitudine, quæ aduersus caudatas simias, quarū ibi numerus est incredibilis, hoc modo se munit, ut nec homo tot commoda aduersus periculum inuenire queat. Eligit primò arborem excelsam ac spinis obsitam, ut metu terreatur ob altitudinem, & à spinis arceatur ob incommodum, ramis huius arboris maximè aculeatis suspendit nidum prædurum ne frangi ab inimico possit, instruit aditum angustum, ut hostis arceatur, ipsa sola possit ingredi: latum in imo, ut commodè cum pullis degere possit, tum maximè quòd in eodem excrementa illorum colligere cogitur, nullo exitu patente alio quàm is per quem in suprema parte est ingressus. Verum quia hostem uti nouit manu non secus quàm hominem, nidi longitudinem ad quatuor palmos extendit, ut cui a manu immiserit, etiam procul absit ab imo atq; ea ratione oua uel pullos qui intus latent tueatur.

Psittacus.

Loquacissima auis ac pulcherrima tum docilis admodum est Psittacus, quam India utraq; mittit, loquitur facillimè, quòd linguam habeat latam & memoria ingenioq; præstet: horum causam superius retulimus, proxima in loquendo pica, post coruus, inde merulæ, turdi, ac etiā stur-ni. Meditantur aues cum discunt uerba.

Pauo noster.

Nullam auem pulchriorem pauone nostro fingere naturam posse credam, nisi cum uiderim, tot oculis in cauda, tam longa atq; densa plumis, tanta colorum uarietate, tanto nitore, tam selectis etiam colorum generibus: ut album ac nigrum, quorum alter per se tristis est, reliquos alios obscurat, colores deuitentur. Sentit ipse pulchritudinem suam, exclamatq; dum

dum pedes intuetur, deformitatem eorum aspernatur, caudamq; in rotam erigit, exponitq; Soli ut pulchrior uideatur, gaudetq; hominum admiratione qui illam intuentur, ob id usq; ad lassitudinem eam continet. Quo fit ut Pauo Indus sit, quem aliqui gallum existimant, nam & ipse caudam suam miratur in orbem conuersam gestiens, quamuis pulchritudine multum à nostro pauone decedat: at contra gallinæ quas ego uidi Indicæ nostris pulchriores sunt, pennisq; pauonis decorantur, sed cauda ampla carent, quam nec in orbem erigunt: igitur non à coloribus sed operationibus ipsis species animalium sunt distinguendæ. Decoratur & pauo Indus pelle circa caput, cuius colorem pro uoluntatis arbitrio mutat. Cum enim uarij coloris sit alboq; ac cinereo quasi distincti, adueniente sanguine, modo cærulea, modo rubra fit. Et cum sit iracundum, speciem ac effectum irati hominis præbet, pellem illam pro facie habens. Sed aliud est maius, quòd eam pellem quandoq; colligit ut uix uideatur, tūc; pallet, aliquando uerò eam extendit, adeò ut rostrum totū integat, tunc; purpurea plerunq; uidetur. Indicio est igitur illam una cum sanguine extendi, quanquam et uiderim simul pallentem atq; extensam. Colligitur igitur ac contrahitur quoniam tenuis est & lassa, ut scroti etiam cutis, quæ quandoq; tota contracta uidetur, quandoq; uerò extēsa multum. Igitur laxitas & tenuitas tam extensionis & contractionis quàm mutationis colorum causæ sunt.

Pauo Indus.

At Gallus noster exertam semper habet cristam atq; rubentē, nisi male ualeat, & si rarum esset hoc animal, non solum forma sed cantu admiratione dignissimum esset. Exultat uoce, proculq; ea exauditur, & noctu etiam ad mille atq; amplius passus: cum expergiscitur à cibo canit: plerunq; tamen Sole meridiantē mediaq; nocte, ac cū radij primū auroram effingere incipiunt, robur igitur Solis sequitur, & in octo partes totum diuidit diem naturalem, non tamen orientē Sole, sed cum accedit ad auroræ terminos, sic & ante meridiem. Inferitur cum serpente, cane & simia cui leo parricidæ: insons tamen huius culpæ, in mareq; præcipitatur. Vt enim simia homo non est attamen uidetur, sic qui propriū occiderit patrem Serpens insidijs anteit, inimicissimumq; humano generi non secus ac parricida, Canes omnes odisse uidentur, solumq; hoc animal nulli penitus parcat, neq; proprio generi. Gallus insons huius culpæ, forsan ob gentis similitudinem adicitur, quam maximè Romani oderūt, seu quòd superbissimus sit: præcipitatur in mare uelut omni indignum elemento, & cuius societate aer, terra, aquaq; inficerentur, ob id culeo insuitur uirgis sanguineis prius uerberatus.

Gallus.

Galli cantus.

cur.

Cur gallus, simia, serpens, canis culeo parricidæ inferatur.

Sed his relictis superstitionibus ad naturæ leges sanctissimas ac prudentissimas reuertamur, Decretum erat aues facere quæ uolarent, aerēq;

hh ij hunc

hunc decorarent, (nam hoc de auibus pro cæterorum etiam animalium ratione exemplum sumptum sit) ob id capite leuissimo illas esse oportuit; quam ob rem inter cuncta animantia aues minimo capite sunt, & quæ magnum inter aues habent, tenue os, ac cerebro inane sortiuntur, alasque magnas. Ad capitis paruitatem duo sequebantur detrimenta; alterum ut stolidæ essent, alterum ut dentibus carerent. nam rostrum paruum capiti paruo necessariū fuit, dentesque ob id nulli usui, tum quod robur non esse illis poterat, tum quia rostri & oris paruitas masticationem impedi- bat, primum incommodum caliditate & siccitate temperamentī sustulit. Quod etiam profuit ad pennarum generationem, & totius corporis le- uitatem. Inde ut siccum esset totum corpus paruo potu satiari uoluit: atque ea causa etiam carere uesica. Sed dentium detrimento substituit alterum uentriculum, ut dura in illo sensim concoquerentur. cum enim dura non possent comminui, tempore indigebant longiore & solidiore, arctioreque uentriculo, in quo paruus poterat contineri cibus, qui corpori haud suffecisset. Igitur alterum substitui necesse fuit, in quo & ex dimidio conco- queretur: & quantum satis esset cibi posset contineri. Pedes etiam par- uos fecit, quod inutile esset hoc pondus ad uolatum, & aciem uidendi ac- cutam, quod procul uidere ex altoque conspiciere illis opus esset. Quod si aues aliquæ à norma aberrant, non tamen usum perfectum assequuntur, nam Diomedæas dentes habere quidam uolunt, atque talia potius ad uarie- tatem quam ad usum sunt necessaria. Vespertilio dentes habet sed plu- mis caret, totaque alæ ac corpus cartilaginea sunt. Verum cum deciderit uix exurgere ad uolandum potest.

*Aues cicures.* Aues omnes cicures natura ferme, & maxime quæ carne haud uescun- tur. Nam in orbe nouo, cum primum naues ad incultas insulas se appli- cūissent, multæ aues tum maxime è columborū genere manu capi se per- mittebant. nec aues metunt hominum societatem nisi exemplo edocte. Vnde eremite non pauci cicures habuerunt ex genere earum quæ agre- stes sunt, uelut passeret atque coruos.

*Talpa.* Sed auibus relictis ad animal quod sub terra habitat transeamus, alte- rius generis, quod Talpam uocant. Cinerei coloris est, muri simile forma & magnitudine, nisi quod oculis caret. nam cui usui oculi profuturi erant sub terra perpetuo habitanti: adeo uero odit aerem, ut si cogatur in lucē egredi, breuissimo temporis spacio exanimetur. Dissidet & cauda, quorsum enim sub terra effingere tam longam caudam habitanti: eadem ratione & crura habet breuissima & ungues acutissimos. unde crurum breuitas necessaria per angusta penetranti, & unguium acuitas ut terram commodè perfodere possit: adeo autem hoc opus celeriter & amplè ex- plet, ut qui uiderint primò defossam talpa humum multum admirentur.

Palam

Palam est igitur naturam in cunctis sollicitam mirum in modum fuisse, nec obiter sed ex sententia omnia præuidisse, hominesque quibus hoc be- neficium Deus largitus est ut causam rerum primam inueniant, partici- pes se illius primæ naturæ, neque alterius esse generis naturam quæ hæc constituit, ab illorum mente, qui causam eorum aer ita facta sint, plenè assequi potuerunt. Nullum itaque sub terra perpetuo uiuens animal san- guine præditum præter talpam est inuentum: nam serpentum & ranarum perniciosarum quædam genera, non solum sub terra & in sepulchris ue- rustissimis, sed quod magis mirum dictu est, etiam inter saxa solida in- uenta sunt. Sed hæc & sanguine carent proprie, & animal non pariunt sui generis, sed oua aut nihil.

Est & aliud genus ambiguae uitæ & absone formæ, quod cancri no- mine significatur. Eius autem plurima sunt genera, marinum & fluuiale, inuenitur & terrestre, quod in terra latitat, maxime in occidentali India. Quod cauda caret Gammarus uocatur, lapides candidos gignit in ocu- lis, cortice deposito duriore mollem induit cancer, tuncque lapides fiunt maximi absumpta materia corticis in lapidibus. Gammarus uero è tran- uerso latere procedit.

Atque hæc de animalibus portentosioribus dicta sufficiant. Nunc illud sciendum, quod singulis animalibus pulsus & respiraciones differentes ac propriæ sunt: uelut canibus & capris, quos seu quas humanis nequa- quam similes, neque inter se audeas confiteri. Sed et hanc pulsus rationem membra quædam retinent, quamuis reluctante. Aristote & Galeno, iam auulsa à toto: ut lingua bouis tota die palpitet, nam uis illa indita adhuc manet: seu quod calor ille dum resoluitur ut aer in aqua moueat ampul- las, nam & lapides sicci, & uista cornua, & agalochum in aqua ampullas mouent, dum loco aeris aqua ingreditur. Hoc igitur satis mirum quod diximus de bouis lingua, quam si ut iunior sit etiam in aqua moueri affir- mant iniectam, quod ego tamen nondum sum expertus.

Illud mirabilius, quod Solinus durare etiã suis temporibus refert, in Herculis ædem Romæ nec canem nec muscam ingredi. Accepi paucis ante annis et Venetijs fuisse domum mutui, in quam muscæ non ingre- rentur, quæ incendio publico conflagrauerit. An forsan quod in sublimi posita & ualde perflata, tum ferro & marmore rigens à muscis deuitare- tur: nam omnia metalla muscæ oderunt ob frigiditatem, & quod diffi- culter eis hereant. Sed de canibus aliam rationem quærere oportet, nisi forsan in ædis uestibulo sepultum aut appensum aliquid quod refugiât canes. Audiui sæpius à monachis Carthusianis illos cimicibus non infe- stari, adeoque multorum testimonio, ut pudeat negare quod leuitatis est credere. Nihilominus hi quod carnes non edant, causam afferunt. Seu id

hh iij sit

fit ob munditiam, aut artem aliam quampiam, nondum assequi potui. Ego tamen minus laboro quærere causam cur sit, ubi mihi abunde nondum exploratum est si sit.

*Animalia omnia natura armavit aduersus sex incommodorum genera.* Ergo tot & tanta de animalibus dicta sufficiant, quæ singula armavit contra cibi & potus penuriam, ad foetuum & prolis conseruationem, contra morbos, aduersus temporum iniuriam, aduersus reliqua animalia, denique etiam peculiari quodam studio aduersus hominem quod esset sagacissimus. Principio aduersus cibi inopiam cursu, sagacitate, & ut ibi nascerentur ubi etiã copia esset. Veneris uoluptatem & amorem in prolem ad generis conseruationem, paludes, dumeta, latebras, specus, ramos tenues, aquas, montium cacumina, omnia hæc ad tuendam prolem. Docuit & herbas ad salutem & abstinentiam quietemque, maiora quam homini ob medicorum imperitiam ex artis medicæ ope auxilia. Contra temporum calamitates, arboribus, montibus, cuniculis, corio, lana, pilo, pluma. Aduersus animalia reliqua, spinis, dentibus, cursu, saltu, alis, unguibus, latebris, ueneno, aquis, sagacitate, cornibus. Aduersus autem hominem pisces armavit elemento, quod tutissimum est auxilium, adeo ut nisi uoracitate fallerentur, gurgitibus tuto latere possent. Serpentes humilitate corporis, unde etiam latent hyeme in latibulis, cum prodeunt occultantur ab herba. Aues die alis muniuit: quadrupedes celeritate: noctu hominem ne sine luce cernere posset effecit, cum omnia quadrupedia uideant, canes, lupi, lepores, equi, asini, boues, sicque tuto errare possunt, ac cibo potuque frui, cum die homo omnes saltus possideat: at auibus, quia lux etiam noctu negata fuit, summa arborum & turrium tum uesper cubile dederunt: ut loci difficultate simul & obscuritate tutæ forent ab insidijs hominis. Accessit et huic commodo animalium cunctorum, utile homini, quandoquidem luce uti ipse in nocte poterat, ut cum sapientissimus futurus esset, humidissimum ac frigidissimum cerebrum erat necessarium, nam calidissimum cor habere debuit, ut mollissimum corpus laboribus sufficeret: at mollissimum corpus erat necessarium, ut tenuissima ac spiritui tantarum rerum capaci apta materia constaret: itaque in humidissimo ac frigidissimo cerebro, ut à primo ad ultimum rem deducam, oculos splendentes atque siccos quales sunt murilego & nocturnis auibus quæ siccissimo sunt cerebro collocare penitus fuit impossibile: quare de hominis necessitate ac forma nunc prius dicere aggrediar.

*Cur homo solus penè inter animalia terrestria nocte non uideat.*

## LIBER VNDECIMVS

### De hominis necessitate & forma.



**P**ROPTER quid igitur cuncta creata sunt, & an omnia solius hominis contemplatione prius definiendum erit. Hoc igitur initium disputationis efficere oportet, utrum ne animalia ipsa genere solo naturæ cognita sint, an partes etiam, an etiam ipsa singularia, quod etiam in homine maiorem habet dubitationem. Deinde an animalia ipsa & plantæ, ceteraque propter se, an propter hominem: quod si propter hominem, an ipsa illico propter hominem, an quodam ordine hæc propter alia, ut herbæ gratia exempli ob lepores, at lepores ob uulpes, uulpes autem ob hominis commodum. Neque uerò hac disputatione unquam olim pulchrior aut difficilior inuenta est. Dubitatio enim maxima est, cur non plura genera animalium his sunt, si natura quicquid efficere poterat implere conata est, aut cur his planè solis fuit contenta. Soletque multis modis huic occurri dubitationi. Pulchreque me herclè Epicurus, dicens naturam omnia fecisse quæ potuit, sed mansisse tantum quæ uim aliquam excellentem habuerunt, qua se tuerentur. Sic enim inquit:

*Cur homo sit creatus.*

*Multaque cum tellus portenta creare  
Conata est mira facie, membrisque coorta,  
Androgynum inter utras. Inde subiicit etiam.  
Nam quæcumque uides uesci uitalibus auris,  
Aut dolus aut uirtus aut denique mobilitas est  
Ex ineunte æuo genus id tutata reseruans,  
Multaque sunt nobis ex utilitate sua quæ  
Commendata manent, tutelæ tradita nostræ. Inde paulo post  
At quis nihil horum tribuit natura, nec ipsa  
Sponte sua possent ut uiuere, Hæc ipsa iacebant. Denum subiicit:  
Indupedita suis fatalibus omnia uinclis,  
Donec ad interitum genus id natura redegit.*

Sed duobus modis peccat Epicurus: primò quia adhuc manet dubitatio cum aliæ animalium formæ creari potuissent quæ mansissent, uelut lupi cum cornibus, & canes unguibus acutis. Deinde quia naturam pro nephas uult casu omnia condidisse. Ergo duorum alterum necessarium mihi uidetur, uel quod formæ uiuentium numero quorundam & uiribus syderum constituentur: uel quod perpetuò uariantur temporum successu: indicio est diuersitas illorum in regionibus alijs atque alijs ut supra demonstratum est, nec non in temporibus. Has non omnes singularium contemplatione habita propter hominem aut propter alia animantia facta esse constat, cum multæ talpæ sibi uiuant & moriantur. Neque maioris partis

partis, sed solius speciei, si modo propter alia facta uideant. Ergo species rerū ipsæ, aut propter se factæ sunt, aut propter hominem: tot autem genera serpentum quæ homini exitio sunt, propter hominem facta dicere, infanientis prorsus est, tum uenena mortifera. Quid igitur? plures fuerunt artifices, & unusquisque cōmodo prospexit sui opificij. Qui igitur hominē fecit, ita fabricauit, quod esset sapientissimus, ut omnibus alijs cōmodè uti posset: aut saltem uitare quæ usui esse non poterant. Sic qui aquilas creauit sapientior fuit, quàm qui cuculum, & tamen unusquisque cauit perpetuitati structuræ suæ. Cum igitur hominem creasset sic ut cōmodè uteretur omnibus, factum uidetur ut omnia creata propter ipsum uiderentur. Sed non est sic, unumquodque enim propter se creatum est, nec coturnix ob accipitrem minus quàm animalia propter hominem facta sunt. Videntur igitur quæ deteriore conditione genita sunt, sed falsò, facta meliorum causa.

Itaque & ex hoc alterius dubitationis solutio exsurgit, cur animalium quædam infœlicia sunt, ac uidentur, ut lepores, ranæ, damæ: Vnde ille dicebat:

*Imbelles damæ quid nisi præda sumus?*

Satis essent fœlices propria natura, sed obstat aliorum illis opificum sapientia: igitur nota fuere omnia sed secundum species: uerū de singularibus egregijs in humana specie tantum, dubitatio non leuis est: dico autē egregia singularia, quorum uis in multos dominatur, ut reges maximè ac sapientes. Verum suprema uidetur mihi tanti opificis sapiētia in duobus, ut nihil inutile relinqueretur in tanta mole, sed omnia uel uiuerent, uel essent alimenta uiuentium: & ut ex hac tam sordida fece, aliquid quod cunctis his inferioribus dominaretur, simileque esset supremis illis substantijs separatis effingeret. Apparebat autem necessarium fore illi rerū omnium cognitionem: quamobrem sensus memoriæ ac prudentiæ tantum impertiuit, quantum licebat in tam rudi materia collocare. Cumque superi mortalibus in quinque præstarent, sapientia, fœlicitate, probitate, uitæque longitudine ac securitate: securitatem autem mortali tribuere nequibat, cætera quantum potuit largitus est. Cum igitur materia fragilis esset ac rudis multis indiguit auxilijs, facta est tenuis. Caliditate quidem opus erat ut tenuis esset ac motibus sufficeret: tenuitate ad ingenium, soliditate ad uitæ longitudinem, temperie ad morum suauitatem, & moderationem. Quis non uidet hæc fermè duobus modis repugnare? Sed tamen omnia præstabat absolutissima compositio ne euaderet absolutissima, tamen multa ac penè infinita obstabant. Itaque contigit ut pro fortibus plerique temerarij, timidi pro moderatis, auari pro parcis, prodigi pro liberalibus, crudeles pro seueris, libidinosi pro iucundis, denique in-

fani

fani uecordes, & uno uerbo dicam multi improbi euaderent. Sicut uerò in animi dotibus, ita etiam corporis contigit: nam manci, debiles, morbo si, turpes, fœdi, imbelles, breuis uitæ plerique nascuntur. Nec tamen propter hos illosque, sed perfectissimos ac totam speciem humani generis, quæ omnia illi concessa bona continet, homo creatus est. Itaque ut non arbores ipsas colimus ob fructus exesos, putridos, immaturos, ac decidētes sponte uitio aliquo, ita neque naturæ curæ sumus ob improbos, sed uelut fructus ob fructus perfectos, arbor ita ob optimos. Reliquit igitur uestigia quædam suæ pristinae cœlestis materiæ in his inferioribus, cū hanc mortalem in initio ab illa secreuisset. Neque accusandus quod non reliquerit optima propter mala, aut quod quæ naturæ mortali repugnarent, non condonarit nobis. Omnia igitur anima quadam muniuit, & qua meliore potuit uiuentia sententiæque, demum etiam intelligentia creando. Hominem itaque omnibus donauit. Inde in his certo ordine ab imperfectissimis prout materia quæque suppeditabat, transiuit ad perfectissima. Initium igitur fuit à metallicis tanque abortiuis partibus, post metallis lapidibus plantis, marinis, spongijs urticisque atque conchilijs, uermes, formicæ, culices, pisces, aues, lepores, canes, elephanti, cercopytheci, tandem homo creatus est.

Quæ res cui tandem usui musca: ut de uno uilissimo atque insolentissimo dicam animali. Respondeo, animal ipsum ut specie ipsa manet, et per se solum, & ad ornatum mundi esse, & omnia sibi necessaria, non solum ad uitam, sed ad beatam uitam sortitum esse, facta est propter se non ut homini esset infesta: neque enim omnis musca hominibus infesta, sed quædam manent perpetuo in nemoribus: & in quibusdam regionibus non sunt, ut apud Laponas, in India etiam occidentali pauca. Ergo generale bonum paucorum incommodo præponi debuit. Diuina igitur sapientia in unoquoque fecit optimum quod ex tali materia poterat excogitari. Et leporum multæ sunt infœlices non tamen omnes, quædam enim nunquam hominem uiderunt aut canem, nec persecutionem passæ sunt. Simile est, de specie ac singularibus, uelut de homine atque partibus suis, quis tam amens est, qui nolit potius membra aliqua amittere quàm perire: ita & singularia membra sunt speciei, quæ longe melius est perire manente incolumi specie, quàm speciem ipsam aut deleri aut non esse unquam constitutam. Cum tamen & illud longe melius sit in specie, quod tam bene in paucissimis singularibus seruat sicut in plurimis, nec ulla penitus operatio perit, animali si membrum pereat perit & operatio, redditurque animal claudum aut cæcum, & tamen præstat uiuere, quanquam etiam moriturum, quanto magis speciem quæ nullis manca est operationibus, nec deformis, æternitatemque consecuta est, tametsi in paucissimis singularibus po-

ii sita

fit sit. Igitur homo ut omnia cōmoda assequeretur ex ultimo refractis elementis genitus est: nam primo elementis uescuntur plantæ, plantis animalia, animalibus homo. ob id igitur carniuora omnia non uescuntur carnibus carne, inter pisces, quadrupedia & aues sunt sagaciora, duabus causis: prima quod cibum habeant fugacem, nam inuenire oportet, inde assequi, cum reliquis inuenisse sufficiat. Altera quod iam cibus ipse ex elementis refractis sit, scilicet caro. Ob id etiam neque ulla caro est calidissima, ut in seminibus plantarum ac partibus earum frequenter est conspiciere. Itaque homo qui etiam carnibus uescitur tum maximè uolatilium potuit esse similitudinem tenuissimæ ac densissimæ, calidissimæ atque temperatissimæ naturæ. Quatenus enim aeris & caloris plurimum habet, elementa quoque in eo frigida terra & aqua maximè à propria natura recesserunt, ita calidissimus est, ut uerò nihil est amplius excoctum quàm esse debuit, terrenum quoque elemento paucissimo et purissimo constat maximè temperatus. Ob id homo cum consumitur terræ purè uix uncias quinque aut sex relinquit.

Cur carniuora omnia sagaciora reliquis.

Cur nulla caro calidissima ut plantæ.

Homo quomodo calidissimus ac temperatissimus esse potuit.

Homo propter quatuor factus est.

Homo uerò ipse propter quatuor factus est: primū ut diuina cognosceret: secundum ut illis mortalia mediis existens conuinceret: tertium ut mortalibus imperaret. Neesse enim erat & in hoc genere uelut & in cœlesti aliquod esse optimum ac nobilissimum, quodque imperitet cæteris, Hic autem ui, illic uerò sponte. Quartum ut omne cogitandi munus impleretur, essetque animal fallax. Nam belluæ fallaces esse non poterant ob stultitiam, superi uerò ob probitatem. Homo igitur intelligendo diuis similis efficitur, prauitate autem belluis. Triplex igitur hominum genus: Diuinū, quod non decipit nec decipitur: Humanum, quod decipit & non decipitur: Belluinum, quod non decipit & decipitur. Quod uerò decipit ac decipitur, quodque maximam solum occupat humani generis partem, non simplex modus, sed mixtus est hic ex belluino humanoque genere.

Quomodo intelligentijs per se noti reges et sapientes potulique.

At uerò quomodo gentes atque prouinciæ, tum reges ac sapientes custodientibus intelligentijs notæ sint, nunc dicam. Illud primum prætereo quod in libro de animorum immortalitate ostendimus, scilicet omnia singularia contractis per multa generalia conditionibus cognita esse, nam hoc non primo est nouisse ea, sed alia quadam ratione, at uerò per se longeque melius nota esse regna & populos tum reges ac sapientes quàm prauos & priuatos ac ignobiles, nunc docere aggredior. Totum humanum genus cognitum est, & tota etiam terra quæ habitari potest, utque illius prouincia quælibet pars quædam est certa ut centesima ac miliesima, ita etiam mortales qui in ea degunt cogniti sunt, ut totius humani generis certa quædam pars est, at uerò reges ipsi & exercitus & sapientes causæ sunt horum, & ut prouinciæ uel pereant uel diuturna floreat felicitate:

itaque

itaque et causas has non simpliciter quidem, sed ut ad prouincias, regna ac ciuitates comparantur, notas esse oportet. Quamobrem nota hæc sunt, & signa ac prodigia in horum interitu ac ortu fieri consueuerunt. Igitur tanta fuit de his cura. In genere uerò nudus creatus est, ut formosior esset, tenuior ac humidior. Sed quoniam nuditas obnoxia erat periculis & minus firma, tribus illum armauit præsidijs: ingenio ad inuentionem necessariorum: sermone ad auxilium: manibus ad perfectionem omnium eorum quæ uel ingenio excogitasset, uel sermone ab alijs didicisset. Neque enim aliud animal uerè loquitur, cum non ex mente proficiscatur uerbum, nec manus habet, sed manibus aliquid simile. Itaque necessaria primò inuenit ratione, ædes, uestes, arma, cibos: post terram ac maria metiri: nec his contentus, planisphaeris, sciotericis, armillisque amplissimam cœli molem, ac uix mente conceptam, euocauit in terram, in angustumque redigens, sub sensu ac oculis posuit. Inde naturalem philosophiam constituit reliquasque scientias: demum ad leges, quibus cum pace uiuere multitudo posset, animum applicuit. Dissidebant inter se enim homines, ac nunc etiam non minus quàm belluæ ab illis, lege, lingua, prouincijs, moribus. Neque enim plurius est apud Maumethi cultores Christianus, neque apud utrosque Iudæus, improbo ac uilissimo cane, irridetur, urgetur, uapulat, spoliatur, denique occiditur, in seruitutem adigitur, stupris uiolentis foedisque tractationibus uexatur, ut non tanta à tigride cui catulos subduxerit homo passurus sit: leges autem quatuor, Idolorum, Iudæorum, Christianorum, & Maumethanorum.

Tria hominis dona præcipua.

Quatuor in quibus homines dissident.

Idolorum cultor suam præfert legem quatuor argumentis. Primum quod pugna superior euaserit aduersus Iudæos toties, donec eam legem deleuerit, quare non magis placuisse Dei cultum unius, quàm multorum opifici summo ac rectori. Deinde quod cum populus Regem habet aliquem summum, decet unumquemque ad illius potius præfectos aulicosque confugere in priuatorum causis, tum maximè minimis, quàm ex quacunque causa ipsum Regem uexare. Eodem modo cum Deus ille summus minimam habeat de his inferioribus curam: priuatorum uerò negotia etiam horum inferiorum minimam obtineant partem, ad deos potius summi illius ministros ob quaque negotia indigna refugere opportunius putant, quàm ad eò abiectis causis illum, quem uel cogitatione assequi tentare nephastum est, uexare precibus. Denique hac lege hisque exemplis dum è mortalitate ad cultum diuinum transire sperant, plurimos uirtute inclutos euasisse, ut Herculem, Apollinem, Iouem, Mercurium, Cererem. Quod uerò ad miracula attinet, neque in illis pauciora fuisse à Dijs suis auxilia manifesta tum oracula, quàm in omnibus alijs: nec nostram de Deo ac mundi origine absurdam esse minus, imò longe magis

Cultoris Idolorum aduersus reliquas leges contentio.

ii ij opinio

opinionem quam suam, quod ex contentione inter ipsas leges alias apparet, odioque earum in omnes philosophos uelut ueritatis authores. At uero hi uictimas humanas obijciunt, statuarum mutarum uenerationem, Deorum multitudinem, quae etiam a suis irrideatur: illorum quoque scelera nephanda, quae de homine pudeat etiam cogitare, summi opificis ingrati obliuionem.

*Iudei cum Maumethano Christiano disputatio.*

Sic illa euerfa, Iudeus aduersus Christianos insurgit. Si quae fabulae in nostra lege continentur, omnes ad uos transierunt, qui nostram legem recipitis, Dei unius simplicitatem nemo adeo sincere ut nos colimus, cuius etiam initium a nobis est. Miracula & prodigia maiora quam ulla in lege alia, & gentis nobilitas. Tum illi aduersus eam, non placuisse Deo quicquid petijt, illos in suos prophetas saeuisse: abominabile fuisse genus eorum semper omnibus: illos qui a Christianis ac Maumethanis coluntur, a lege sua iustos adorari.

*Christiani cum Maumethano contentio.*

Hac explosa rursus Christianus aduersus Maumethanum disputat: acrior est haec pugna, quae magnis uiribus utrinque innititur, & ex qua regnorum & prouinciarum salus pendet: Christianus quatuor maxime innititur fundamentis: prophetarum primo testimonio, adeo diligenter omnia quae de Christo euenerunt narrantium, ut non praedicta quis existimet, sed recitata post factum putet. Hi nihil de Maumethe pronunciant. Miraculorum deinde Christi autoritate, quae tanta fuerunt ac talia, ut non sint Maumethanorum prodigijs comparanda: ut mortuorum resurrectio, Lazari et puellae, & filij uiduuae. At Maumethanorum miracula casus lapidum ab auibus nigris, uel occultatio in spelunca, uelut in Alchorano suo docet, uel quod missus aut translatus ex Mecha in Hierosolymam in una nocte: Seu quod in caelum assumptus sit, aut quod Lunam diuiserit, quae omnia aut teste carent, aut miracula non sunt. Lapidem enim ab auibus demissos, prodigiosum & si sit, & fuisse concedatur, non tamen est miraculum: at Lunam diuisam uideri, nec miraculum est nec prodigiosum. Transferri autem a Mecha in Hierosolymam uel in caelum ascendisse esset miraculum, sed teste caret. Tertia ratio a praecipis pendet Christi, quae nil continent a philosophia morali aut naturali absolum. Nam illius uitam aequare nemo quamuis optimus, imitari autem quilibet potest. Quid potest, imo quantum ab illius exemplo abscedis, tantum nephario mores induis. At Maumethus caedes & bella consulit, & turrim in Paradiso: Paradysum autem in quo nubant formosi pueri ministrent, carnes edant & poma, bibant nectar, recumbant sericeis lectis, & gemmas fericeae strata in umbra plantarum possideant. Quis sani sensus haec ferat? Absurda nonne est illa uox in Alchorano aedita? Angeli & Deus pro Maumethe orant. Et quod fingat, Deum ascendere ad caelum a terris, & quod

*Azoara 19.*

*Azoara 27. in initio.*

*Azoara 63. in initio.*

*Azoara 64. in initio.*

*Azoara 67.*

*Azoaris 65. 66 & 86.*

*Azoara 43. Azoara 20.*

quod ipse etiam per Daemonas seruos suos iuret. Quid quod historia, etiam si sit cum potius fabula, ad minus quinque de camelo repetita? Accedit ultimo pro Christianis coniectura, quod paucissimis imperitis pauperibusque aduersus tot Caesares, ditissimosque sacrificos Idolorum lex ipsa nostra promulgata sit, orbemque totum etiam heresibus debilitata in testinis occupauerit.

*Azoara 97.*

At Maumethani & ipsi quinque munimenta habent: Primum quod Christiani non eam quam ipsi in Deo simplicitatem colant, filium ei dantes, & ipsum Deum. Si enim, inquit, plures dii fuerint, inuicem infesti erunt, nam regni proprium quoddam est, ut a pluribus absque aemulatione administrari non possit. Impiumque dicit Deo supremo omnium conditori parem dare uelle, cum sit maximus, aut filium, cum nullo indigeat, sitque aeternus. Vnde ob hoc quod Christiani illi tribuunt, caelum inquit se confudit, terraque aufugit. Inducitque ob id Deum conquerentem, Christumque se excusantem, quod non ipse sibi, sed alij hoc sibi non uolenti tribuerint.

*Azoara 43.*

*Azoara 20.*

*Azoara 29. in fine.*

*Azoara 13. in fine.*

Alterum fundamentum est & ab ipso Maumethe, quod Christicolae imagines uenerentur: uideanturque deorum non Dei unius cultores. Succedit tertio argumentum ex euentu: cum tot uictorias iam obtinuerint, tot occupauerint prouincias, ut uix Maumethanae legis Christiana certa pars dici posset: ni beneficio Caesaris nostri iam alius orbis Christiani cultus religione passim imbutus esset. Hem dicunt, Deum melius sentientibus fauere, est uerisimile: nec cum possit tot seruare minimo auxilio, quae si aduersus illos sponte perdat. Vita uero illorum atque mores mutatis uicibus, cum nos Maumethen, illi Christum imitari uideantur, legi suae non paruam tribuit auctoritatem, orant, ieiunant, simplici utuntur cultu, imo simplicissimo, abstinent a caedibus, alea, adulterijs, ac improbis erga Deum nephandisque blasphemijs, quibus quatuor potissime uitijs populus Christianus penes obritus totus est. Quid si mulierum honestate & templorum cultum inspicias? Denique quod ad miracula attinet, nos recitata, ipsos praesentia habere dicunt. Alij multis diebus abstinent cibo, alij igne uruntur, ac ferro secantur, nullum doloris uestigium praeferentes: multi sunt uocem e pectore mittentes, qui olim engastrimuthi dicebantur, hoc autem maxime eis contingit cum orgia quaedam exercent, atque circumferuntur in orbem. Quae tria ut uerissima sunt, et naturali ratione mirabilia constant, cuius superius mentionem fecimus, ita illud confictum nasci pueros e mulieribus absque concubitu. Habent & ipsi suos sanctos prodigijs euentisque praecellosos, Sedichasim ad uictoriam: Vanum ad pacem: Ascichum ad conciliandos coniuges: Mirtschinum ad tuenda pecora: pro peregrinantibus Chidirellem, quem equo insidentem uario, ferunt ipsis obuiam factum iter ostendere, Superfunt & crepidae eius, qui

*Azoaris 15. 53.*

*Sancti Maumethanorum.*



iniuste à Rege damnatus & in ardentem fornacem coniectus, trium puerorum exemplo, quorum sacra pagina meminit, illesus euasit. Vulgatū est miraculum illud Mirathbegi, quem Amurathem uocant latini, Principis Turcarum, quo ex maximo & bellicosissimo rege factus est sacerdos xenobioꝝ se sponte clausit. Sed utinam tam facile esset arma illorum superare, quàm hæc obiecta diluere. Verum res ad arma traducta est, quibus plerunq; maior pars uincit meliorem.

*Tenebræ sex mensium & dies in quibusdā regionibus.*

Igitur his arbitrio uictoriæ relictis, ad prouinciarū discrimina transeamus. Ad eò refert uarietas loci, ut sub utroq; polo nox una sit perpetua sex mensium, diesq; totidem illi succedens, sed & in locis proximis quatuor, in remotioribus duorum uel unius mensis. Has incolunt sub Boreali polo Lapones, Norduegij, Suecij: Sub Australi autem Brasilij & Antiapones. Nouogrodiam amplam urbem esse constat, prouinciæq; Moschouitarum regiam, in qua fermè æstate lux una pluribus diebus manet ubi mella nullo cultu in nemoribus proueniunt. ipsa ciuitas templo amplissimo pulcherrimoq; nobilitata.

*Tenebræ perpetue in Gorgiano regno.*

Sed hæc omnia ratio ipsa sphaeræ ostendit & patitur: illud durū quod ab Haitono refertur, esse in regno Gorgianorum prouinciam Hansem uocatam, ambitus circiter passuum centies mille; quam se uidisse affirmat tenebrosam admodum ut noctis instar, atq; ea de causa neminem audere ingredi, exaudiri tamen gallorum cantus, hinnitus equorum, & hominū clamores. Posita est hæc regio in tertia Asiæ tabula inter Antitaurum & Moschicum montes, non procul ab urbe Zoriga. Sed facti cum sit, quomodo tanti miraculi fabulam aut historiam narrasse sufficiat.

*Ratio triplex magnitudinis urbium.*

Est & aliud discrimen in regionibus à calore ac frigore: quæcunq; enim sunt iuxta polos gelu rigent, quæ sub zona quam Sol premit, æstu feruent, mediæ sunt temperatis proximè. Sub polis ciuitates esse populosas est impossibile, quoniam sterilis est terra & incommoda uectio frugū quamobrem aut palantes uiuere necesse est, aut in paruis uillis. Qui uerò temperatam incolunt regionem mediocres habent urbes: nam commodius fruges in eas auehunt, & melius ac tutius in his quàm in uillis uersantur. nam multitudine hominum & muris sunt firmiores, artesq; sibi inuicem melius auxilio esse possunt: contingit tamen Rhomæ, quod orbis imperium obtinuerit, magnitudo incredibilis, non mœniorum, sed populi. At in feruidis regionibus maximas ciuitates esse necesse est: primum quòd soli pars aut sterilis est si aquis careat, aut fertilissima si abundet: ob hanc inæqualitatem cum locus multitudini alendæ opportunus inuenitur, par est amplissimam urbem condi numerosissimūq; populū in eam confluere. Alia ualidior causa est, quòd cum procul ueniant mercatores & per loca deserta periculosaq;, necesse est ut simul plures ueniant

mercatores

mercatores ac in modum agminis ob securitatem, quare cum in aliquam urbem sedem posuerit, incommodum nimis esset eam societatem uagari non solum mercatoribus sed urbibus, unde melius est & longe facilius uicinos omnes in eum locum confluere, quod cum multis perseverat annis, contingit etiam è paruo pago urbem fieri populosissimam. Tales igitur sunt, Quinsai, Singui, Nemphis, quam uocant Cairum, & Cambalu. Si quis obijciat Bizantium seu Constantinopolim, tametsi cum his quæ lx. atq; amplius habent passuum m. in ambitu conferri minimè debeat, causa tamen imperium est.

*Quatuor urbes maxime orbis.*

Tertia discriminis ratio ex lingua est: nec est aliud in quo plus homo ab homine differat, cum cetera animalia hjsdem uocibus eosdem differant affectus. Solus homo ab homine non plus intelligitur quàm à leone hirundo. Quot uerò sunt discrimina linguarum: explicare numero uix queam. Sunt tamen sex simplicia genera: ab ore, & hi quasi sibilant, à lingua intra dentes, à lingua exerta, tum hæc duplex, ut in labijs, & in palato: à gutture, & à pectore. In uniuersum lingua quatuor modis simplicibus sermonem edit, acuta, reflexa, superius, inferius, & libera: libera lingua est Rhomana. Fiunt aut modi compositi quinquaginta sex, quibus additis sex simplicibus, erunt ex prolationis differētia sexaginta duo linguarum genera. Sed hæc uariantur singula pro nominum ratione ut homo latinè, *αὐτὸς ποτὸς* græcè, umbi Hispanicè, etiam si nulla esset in prolatione uarietas. Quædam etiam est differentia in prolationibus, nã uel idē uerbū subijcitur pluribus prolationū generibus, aut quædam hjs quædam alijs: quis igitur infinita genera linguarum esse non nouerit: Sūt autem ex his quæ non facillè nomina iungunt, ut Rhomana & Hispana, Quædam mira foelicitate utuntur compositis nominibus, ut Græca atq; Germanica.

*Linguarum discrimina 62.*

*Germanica lingua ut Græca foelicitè nomina iungit.*

Ultimum erat discrimen à moribus, ut sint qui homines edant, quorum genus adhuc in nouo orbe apud Hispanam insulam perseverat. Necesse est autem hos homines feros esse, atq; eandem habere rationem quàm lupi ad iumenta. Initium ex odio fuit: inde sapore allecti cum nephanda omnia suis incrementis augeantur apud homines, in usum uindicta transijt.

*Homines edentes humanas carnes.*

Sunt & præter hæc discrimina naturalia sexus, ætatis ac temperamenti: adeò ut plus homo ab homine differat quàm à lupo capra. Differunt igitur primū magnitudine, et qui sunt immēsi gigantes uocant, qui parui pigmei seu pumiliones. Fuisse gigantes cū multa testent monumenta, id tamē in primis argumēto esse debet, qd' claudij Cæsaris tēporibus Gabbara nomine Arabs fuit longitudine nouem pedum ac totidem unciarū, quæ si in nostrā redigatur mensurā, implet septē brachia et quartā partē cum

*Gigantes.*

cum sextadecima. Minus mirum uideri possit nostra ætate, cum insula gigantum in nouo orbe inuenta sit. Nec scio tamen an is, quem Cæsar Italiae non parua cum admiratione ostendit, ex illa insula esset oriundus.

*Homo magnus nostra ætate non attingit longitudinem trium brachiorum.* Vnum tamen sat est Gabbaræ magnitudinem fuisse mirabilem, cum homo magnus trium brachiorum longitudinem non expleat. Adducor autem authoritate scribentium olim de re militari, qui tyronum medicrem magnitudinem quinque pedum esse statuerunt: ut quarta parte pes antiquus mensura pedis nostri minor sit, ita Gabbara brachiorum quinque & trium partium est quatuor seu nouem unciarum, quæ mensura dupla est communi hominum ætatis huius magnitudini. Vt non abs re dictum sit ab illis, hominem tanta magnitudine neque post Claudij tempora nec mille annis ante Augustum uisum esse.

*Pumilionis paruitas mira* Quod ad pumiliones attinet, anno præterito circumferebatur uir perfecta ætate cubiti longitudine in psitaci cauea. Sed non minus gigantum proceritas inutilis est ad animi experimenta, quam corporis pumilionum.

*Colanus urinator.* Alij sunt natura non magnitudine rara, uelut Colanus urinator. Catania, quæ urbs est in Sicilia, cuius: quem constat parum ante nostram ætatem imò ætate nostra floruisse, Is sub aqua ternis ac quaternis horis uelut piscis latitabat. Nec ualde mirum, cum in India occidentali nunc passim urinatores margaritarum ostreis uenandis intenti per horam integram sub aqua latitent.

*Roboris experimenta maxima.* Quid est ut de robore dicam? Saltator quidam geminos in humeris, totidem in brachijs, unum in ceruice ferens coram nobis saltabat. Circulator alius lapidem, quem quatuor homines non ferrent, capillis eleuabat, altero prius homine, quod ad alleuiandum pondus faciebat, in humeros assumpto. Idem malum nauis, dictu incredibile, dentibus primo sustinebat: inde in humerum transferebat, & ex illo in alterum nulla adiutus o-

*Modus procreandi homines magnitudine aut natura mirabiles.* pe manuum, cum perpetuo malus erecta stare. Hæc cum mira uideantur quatuor tamen constant, cœli natura, propagatione, uictu atque arte. Regiones ut dixi maiores, aliæ minores homines producant. Pumiliones facere non secus ac meliteos canes licet: nascuntur enim ex paruo patre ac matre, fascijs arte colligantur, non affatim nutriuntur sed tenuiter. Atque utinam tam utilis esset hæc inuentio quam facilis. Eadem ratione magni est magnis parentibus procreantur, exercentur, nutriuntur affatim fascijs non constringuntur. Sed fallax in magnitudine, non in paruitate robore naturaque. Nam ex urinatoribus urinatores sponte nascuntur, inde ars & patientia naturam adiuuat: licetque in his omnibus semper augendo procedere donec humana natura patiat, inde fit reditus.

*Senegæ fluminis mirum.* Quantum uero regio possit, Senegæ flumen, ea prouincia est in extrema Africae parte in occidentali latere, ostendit, ubi qui citra flumen ad Boream

Boream habitant, cinerei coloris sunt et parui corporis, qui uero ultra, nigri, procera statura ac robusta sunt. Siquidem ea parte regio tota uiuet, altera squalet.

Iam uero ut de institutione loquar, illud uidendum cur spurij plerumque sint malorum morum, & raro fructum bonum ferant: à uilibus enim et sine moribus mulieribus utpote ancillis primo generantur. Tum uero alij à meretricibus impudicis, mendacibus, gulosis, peruicacibus: cumque sequantur matrem, tales & ipsi fiunt. Inde negligitur illorum institutio. Pater quoque plerumque cum generat flagitioso & immodico amore detinetur. Plus potest igitur matris natura, inde educatio, tertio patris affectus. Vt igitur spurij ingenui pudoris habeantur, non ancillam aut meretricem, sed uirginem, pauperem sed nobilem elige, quam bonis institutis & moderate institues, ab hac filios si susceperis & liberaliter educaueris, similes legitimis erunt. Nutricem igitur neque luscam, neque ebriam, neque ægram, neque prauorum morum elige: lusca luscum efficiet infantem, non lacte, sed intuitu consuetudine: ebria conuulsioni illum præparat debilitatque, & ebrium ac intemperantem faciet: ægra ægrum, insana infanum. Plurimum potest nutrix ad mores & corpus formandum, adeo ut quæ nigris est oculis oculos infantis denigret, etiam si albi natura fuerint. Sed & qui cum infante uersantur plurimum faciunt ad morum institutionem, & ad oculorum situm, ne igitur strabum seruum aut ancillam ei iunxeris: quales igitur oculos pueri habere uelis, talem elige nutricem. Infante nutrito hæc quatuor, quæ nulla penitus impensa parantur, atque ob id etiam cuilibet pauperi communia sunt, habere curabis illum: Pulchrum nomen, uenustos mores, corporis agilitatem, & ut sit ambidexter, quod etiam Platonis præceptum est, procurare debes. Sunt & alia utiliora & modico indigentia dispendio, sed tamen non adeo facilia pauperibus. Sunt autem & ipsa quatuor, ars nobilis, habitare in urbe, scire scribere ac computare. Super omnia ne fur sit cauere debes, hoc autem hac arte paratur, mitte in loca diuersa antequam emendi officio illum adducas, obserua illum peccantem atque uerbera indicta causa, cum enim illud secum cogitat, te scire quod scire non putarat, nihil latere te existimabit, atque eo modo cauebit ne decipiat: emitto etiam necessaria, ut non sit illi opus habere pecunias, dico autem necessaria omnia quæ illi uelis indulgere. Hoc modo per artis exercitationem, deduces ad iuuentutem. Tunc homo perfecta ætate sensuque ac corpore, suis relinquendus est moribus.

Corporis perfecti forma humani hæc est, totius longitudinis à capillorum ortu ad pollicis digiti pedis extremum facies pars decima est. Hunc per tria æqualia diuidit spacium, quod est à nasi summo ad capillorum

kk originem

*Spurij cur malorum morum tres cause.*

*Modus procreandi spurios ingenuorum morum.*

*Nutricum uitia, quæ maxime pueris nocent.*

*Nutrix oculis nigris, nigros efficit infantis oculos.*

*Quatuor utilia puero, quæ nulla parantur impensa.*

*Quatuor alia puero ualde utilia, sed non adeo communia.*

*Quomodo prohibere possimus, ne puer fuerit.*

*Humanae faciei proportio.*

originem, & ab illius imo ad mentum, ut nasus sit totius faciei pars tertia & corporis totius longitudinis trigesima: oris diductio, seu longitudo ipsa, æqualis est oculorum longitudini, quæ ab angulo hyrci ad lachrymalem extenditur. Sed hoc spacium æquale est interstitio oculorum, ut trifariam diuisum sit, quod est ab hyrco ad hyrcum, scilicet duobus oculis & medio spacio intercepto. Hoc totum duplum est nasi longitudini, ut sit oculi longitudo uel oris diductio dupla nonæ parti longitudinis faciei, ob id etiam oculi longitudini & ori diductio, nasi longitudo sesquialtera est, quæ cum sit tripla spacio, quod est ab imo nasi ad os, erit hoc spacium dimidium diductionis oris uel longitudinis oculi. Oris ambitus duplus nasi longitudini & triplus diductioni. Totius igitur faciei longitudo sesquialtera est oris ambitui seu spacio inter hyrcos oculorū contento. Nam hoc spacium æquale est cum oris ambitu. Nasi ambitus in imo quanta eius longitudo, longitudo uerò nasi æqualis longitudini, & ambitus auris oris ipsius ambitui. Naris foramen pars est quarta longitudinis oculi. Sic igitur disponantur:

Humani corporis partium proportio.

Facies	par: 18	Auris ambitus	par. 12
Ab hyrco ad hyrcum	par: 12	Oculi longitudo	par. 4
Nasi longitudo	par: 6	Oculorum distantia	par. 4
Nasi ambitus in imo	par: 6	A nasi imo ad os	par. 2
Auris longitudo	par: 6	Ab ore ad mentum	par. 4
A capillorum radice ad nasum	par: 6	Nasi foramen	par. 1
Nasi imum à mento	par: 6	Frontis ābitus summi	par. 18
Oris longitudo	par. 4	Palma manus ab articulo ubi iungitur ad summum medij digiti	par. 18
Oris ambitus	par. 12	A mento ad uerticem	par. 24
A uertice ad imas ceruices	par. 24	Pes	par. 20
A summo pectore ad capillorum summas radices	par. 30	Cubitus	par. 30
A summo pectoris seu furcula ad uerticem	par. 36	Pectus	par. 30
		Totum corpus	par. 180

Sunt etiam musculi temporum faciei longitudini proportionales: & naso aures ut obseruauimus. Itemq; à manus nodo ad summum digiti medij pars decima totius longitudinis, à mento uerò ad uerticē, uel à uertice ad imas ceruicis partes duplum eius quod est spacij ab hyrco ad hyrcum. Nam à capillorum radice ad uerticem quantum est nasi longitudo. A furcula pectoris superiore ad radices capillorum finemq; frontis quantum est cubitus seu latitudo pectoris, id est totius corporis longitudinis pars sexta. Pedis uerò longitudo pars nona eiusdem longitudinis, à furcula

tula rursus superiore pectoris ad uerticem pars quinta totius longitudinis duplumq; faciei. Sicq; apud Vitruuium cum constare non possit ratio, ut differentia octauæ & decimæ partis addita sextæ, impleat partem quartam totius. Expansis autem manibus altitudo totius corporis ad unguem impletur, & si pedes ac manus diducas, umbilicus medius fiet, ut ex priore figura quadratum, ex posteriore circulus, ambæ in suo genere figurarum perfectissimæ, altera rectilinearum, reliqua obliquarū consurgant. Tā exacta diligentia in mensuris natura utitur, sed nec minus in tēperatura ac mixtione: quam obrem nunc de ea dicere iam tempus est, initio à generatione ipsa sumpto.

Vitruuij locus emendatus.

## LIBER XII

### De hominis natura & temperamento.



**M** semen paternum materno dominatur, filij animo similes sunt patri, si contra, matri. Si autem paternum semen sanguini menstruo imperet, corpore similes patri efficiuntur, si uincatur matri: propter hæc animo quidem filij patribus similes sunt, corpore autē matribus. Sanguis enim menstruus potentior est ob multitudinem paterno semine plerūq; uelut & illud materno, quod minus est ac tenuius. Eadem ratione in tenera ætate matri, cum adolescunt patribus similes magis efficiuntur. Et enim à caliditate mares procedūt, à frigore foemelle: par igitur est masculos calidiores patribus, qui & ipsi calidi sunt, similiores fore, ut matribus foeminas, quæ à frigore generantur. Inde nata ratio masculos filios procreandi triplex. Prima ut homo exerceatur, solidioreq; utatur cibo, & rarius concumbat: nam sic semen calidius euadit. Secunda ut mater super latus decumbat dextrum, & à concubitu illico super illud quiescat. Dixit enim Hippocrates, masculi in dextris, foeminae in sinistris generantur. Facit & ad hoc herba mercurialis dicta mascula, quæ duos quasi coleos habet pro seminibus, nam foemina racemos, authore Dioscoride à quo sumpsit Plinius. Has ambas in nostro horto cum Thoma Iseo medico dum hæc scriberē considerabā. Ex secunda obseruatione multi nostro cō

Causa similitudinis filiorum ad parentes.

Modus procreandi filios masculos.

Lib. 4. ca. 383.  
Lib. 25. cap. 5.

kk ij filio

filio potiti sunt uoto: tertiam hanc nondum experiri contigit.

Sed ut ad rem reuertar, ostendisse me scio in secundo contradicentium medicorum, omnes filios patrum aliquid aut auitum ad unguem retine

*Filij omnes patrum aut auitum aliquid ad unguem retinent*  
 re: dico autem uerrucam, uel cicatricem, uel effigiem, uel mores, aut manuum lineas. Itaque si bene misceantur hæc semina, & ad minimas partes iungantur, robusti foetus euadunt. Quamobrem spurij robustiores sunt, quoniam ob amoris uehementiam semina multum miscentur. Simili ratione & qui paucos generant, non enim conueniunt semina, incolumiores & ualidiores gignunt: quia quæ non conueniebant cum mixta sunt causam ualidam mixtionis sortita sunt. Eadem ratione muli longeuus magis sunt equis & afinis, à quibus procreantur: nec quia à coitu abstineant, nam & qui ex eis coeunt diu uiuunt, & qui à coitu abstinent equi parum, relinquitur igitur quòd hoc ob ualidam mixtionem contingat, nam ubi ualida mixtio ibi tenuitas substantiæ, & ubi tenuis substantia ibi & solida. Cum enim dissident quæ misceri debent, ut attenuentur plurimo indigent motu, unde tenuia & solida euadunt. Hinc fit ut duo homines eadem temperie præditi diuersa spacia uitæ attingant, eodem quamuis uentantur regimine, alter enim in iuuentute, alter ualde senex obibit. Nam longissimæ uitæ erit si densa & subtili substantia constet, breuis si subtili & rara, mediocris si crassa & rara: nam densa ut dixi & crassa constare non potest.

*Muli cur longeuus.*  
 Cur duo homines eadem temperie & uictu eodem uictu, diuersa uitæ spacia sortiantur.

*Augusti forma.*  
 Sunt qui ex dentium forma, uitæ tempora coniectantur. Sed tamen Augustus qui annis LXXVI. uixit, dentes habuit raros, paruos & scabros, ut oculos tamen splendidos ac uibrantes, quales & Alexandro magno fuere, ut refert Adamantius Sophista. Facit & ad uitæ longitudinem atque robur Veneris paruus usus, namque plurimum in ea effunditur ex arteriali illo sanguine atque purissimo spiritu: quòd his indigeat generatio propter quam uenus ipsa constituta est: colliquat etiã corpora, & cerebrum offendit ac neruos, tremulosque efficit, senium accelerat & canos, oculosque præcipue debilitat.

*Veneris damna.*  
 Sed quoniam de sanguine arteriali mentio facta est, non ignorare decet duplices in nobis esse uenas: alias quidem tenues & immobiles in ipsa superficie corporis existentes, in quibus sanguis tepidus ac ruber: alias uerò sub his crassas & pulsantes, in quibus sanguis flauus ac calidissimus contineatur, qui à corde prouenit, ut primi origo est iecur. Pulsant uenæ hæc crassiores unà cum corde & æquis temporibus. Hocque motu calor ipse naturalis conseruatur, & quicquid fuliginosum collectum fuerit eijcitur. Dum enim dilatantur refrigerantur, dum constringuntur fuligo eijcitur. Accendi uerò ex motu ipso calorem, indicat pulsus uehemens & respirandi desiderium, & incendium corporis, & sudor manans post cursum.

*Duo genera in nobis uenarum & sanguinis.*  
*Pulsus & motus cordis utilitas.*  
*Cur currentibus uenarum pulsus.*

sum. Optima uerò ratione uitæ longitudini consulamus, si aurum absque uero rodente aliquo in aquam quandam uertere licuerit. Diximus & superius alterius aquæ genus: sed hoc in eo melius est quod solidius. Potest enim ob tenuitatem ipsa solida penetrare, & ob synceritatem perficere ac purgare humidum uitale, & ob densitatem illud solidius ac melius efficere. Multa in hoc genere ut liquare aurum possimus scripta sunt à Philippo Vistadio Nierembergenfi patricio: alia sub Raymundi Lullij nomine, quæ minimè uera sunt. Adiecit tamen Friderici tertij Cæsaris aquam nobilem, qua quidam usque ad annum centesimum peruenerunt, si modo quam scribit illa est.

Sed ut ad respirationis commoda reuertar: respirant animalia omnia manifestè uel occultè. In aere quidem uolucres, serpentes, & quadrupeda, in aqua autem pisces branchijs calorem suum moderantur, indicio est quòd ad aerem translata suffocantur, ut animalia quadrupeda uicissim in aquis. In Acheloo pisces uidentur uocem concussis branchijs emitte re. Sed non id agunt, quoniam non respirant aerem: Delphinus uocem emittit, quia aerem respirat, pisces qui aere non utuntur muti sunt omnino. Cancræ autem & aqua & aere ad respirationem utuntur, & modicè utroque: manifestè respirant muscæ, culices, ac bombyces. Tardigrada uix uideas respirare, cancrum, testudinem, limacem, crabrones, chameleonta, salamandram, ascalobotum: causa est in his, quòd ubi motus frequens ibi respiratio frequens est necessaria, tum magna: ubi paruus nec celer nec magna. Ob id animalia magna, quæ parum & tarde respirant breuis uitæ sunt, ut boues: parua enim respiratio parui caloris est indicium, qui magnam molem diu regere nequit. Signum tamen maximum uitæ longeuæ est multum ac tardè crescere. Huic proximum parum & tardè. Sed si multum & celeriter, hoc breuis uitæ est indicium: parum uerò augeri & celeriter, breuissimæ uitæ est argumentum: nam humidum quod facillimè extenditur, celeriter etiam consumitur, quod uerò tardè consumitur, pingue est ac densum & minimè aqueum, & ob id etiam non facillè extenditur. Ob id elephas, inde homo, post camelus, qui ad centesimum quandoque annum attingit, uitæ longissimæ censentur.

Accepi ex monumentis tabellariorum ab ortu abauis mei ad hanc usque diem CCLXVI. annos iam fluxisse, ut nulla familia uitæ longioris in Italia esse credatur. Contigit & fermè simile in materno genere, è proauo A luyfio usque ad hanc diem anni fluxere CLXVI. Causa longitudinis uitæ in homine est calor maximus, & humidi pinguis abundantia, & tenuitas solida: breuitatis autem multa resolutio. Homo igitur natura calidissimus atque humidissimus est, ob id etiam malorum morum: calore enim euasit crudele, dolosum, inconstans, & iracundum: humido uerò fluxum,

*Vite producende ratio optima.*

*Respirationis uarietas.*

*Cur inter pisces solus ferme Delphinus uocem mittit, ceteri sunt muti.*

*Maximum signum uitæ longeuæ.*

*Longeua uita progenitorum auctoris.*

*Homo cur malorum morum.*

*Sapientes cur pessimi uiri.* fluxum, enerue, laboris impatiens, & deliciarum amator: utroque autem gulosum ac libidinosum. Ob id etiam sapientes cum calidissimi sint natura ac humidissimi, propterea nisi philosophia proficiat, pessimi omnium sunt. Adiuuat ad hoc perpetranda industria, quam ex studiis acquisuerunt: & melancholia, quæ resolutio humore pinguiore gignit ex superfluis studiis, atque uigiliis. Vnde nephanda perpeffos egisseque sapientes, nihil aliud est dicere quam naturam secutos, non profuisse illis philosophiæ studiū. Alij memores calumniarum, pessunderunt gentem suam. Itaque & resolutio humiditatis breuitatis causa est, ut abundantia diuturnitatis. Ea ratione etiam animalia minus uiuunt plantis, nam moueri illa necessarium erat, igitur & habere calorem qui consumeret, calore autem humidum consumente ut dixi uita breuior fit. Porro tenuitas omnibus rebus si soliditati iungatur utilis est, iucunda atque grata: in paruis autem etiam necessaria. Apes quia tenui substantia sunt ideo sagacissimæ, & diu uiuunt, ut ad septimum annum. Vnde Virgilius:

*Neque enim plus septima ducitur ætas.*

*Vite longæ quorundam animalium paruum.* Formica etiam ipsa diu uiuit ac quantum apes. Sunt qui testudinis uitam ad LX. atque amplius annos producant, argumento quod multum & tarde crescant, quod ut dixi argumentum, non solum in hominibus, sed & animalibus omnibus & plantis ualet. Hominem igitur inter omnia esse tenuissimæ substantiæ tum illius adipem, ostendit sepulchrum ducis Alexandri Florentiæ, quod cum ex candidissimo marmore crasseque constaret, pinguedine tamen cadaueris transeunte foedatum est macula, tum basis decidentibus in eam guttulis columnarum. Alphonsi quoque Auali quanquam medicamentis plurimis tum sale ac sabulo siccatum esset cadauer, pinguedo transmeans plumbum in subiectas è loculo petras decidens eas foedauit: et tamē mortuorum corpora non sunt tantæ tenuitatis quantum uiuentium. Duo igitur dona mortalium præcipua, diuturnitas atque nobilitas, ab ipsa tenuitate quasi parente profluunt. Maximè igitur paratus ueneri inter omnia animantia terrena homo est, quia calidissimus est & humidissimus: uincitur tamen ab aibus, quoniam hæc parum admodum emittunt feminis: etiam pro corporis ratione. Sapientes autem ob contemplationem ad uenerem minus sunt prompti, quoniam spiritus ob studium resoluuntur, ferunturque à corde in contrariam partem genitalium scilicet uersus cerebrum. & ob id & debiles ac maximè sibi dissimiles generant filios. Itaque iuuat maximè cum pulchris uersari puellis, & historiam legere amatoriam. Quinetiam depictas uirgines formosas habere in cubiculis, & uenerem nunquam omnino intermittere, tum maximè cum rara ad alleuandum curas nihil sit melius: balnea etiam his qui ob texturæ laxitatem nimis resoluuntur, sunt utilia. Verum erectio ipsa uirgæ à flatu

flatu crassiore fit, & quandoque dum detruditur ob alacritatem aut commiserationem uirga erigitur. Quibusdam dum suspenderentur membrum tendi uidebam, esseque hoc genus conuulsionis, imaginatio etiam doloris alieni in aliquibus suscitatur uenerem. Adeo quod ut refert Ioannes Mirandula quidam non arrigebat nisi uapularet, Multi nisi uerberarent. Sequitur enim hic affectus imaginationem: unde quidam dum erubescunt aut timent, à ueneris usu prohibentur, et se ueneficis petitos existimant. Sed & testium auulsio, præter id quod uenerem aufert, caluitium prohibet, et barbam nasci, contrarios ferme affectus producendo: tuetur & hominem à podagra. Si autem caluitium aut casus capillorum pilorumue alia ratio ne contingat, oleum tartari optimè medetur, & cadentes restituit, & qui non nati sunt nasci facit. Itaque nihil sine ratione à natura factum est, cum calor sit ille qui pilos euocat, hoc uero oleum tenuissimum est, calidum non parum.

Sed & ob calorem & humorem graue futurum erat humanum corpus, & ob id carere alis necesse fuit, cum uolare non potuisset, quatuor igitur pedibus erat opus, sed pronus fuisset capite, ut igitur geminis tantum staret pedibus & erectus & sine auxilio, maximis ac longissimis pedibus opus fuit. Ideoque nullum animal maiores homine pedes habet: eadem ratio & reliquorum. Sed cum de his Galenus abunde scripserit in libris de usu partium, non est cur repetam quæ ab illo bene dicta sunt. Illud solum animaduertere decet, adeo subtiliter elaboratas esse hominis partes, ut si dentes superiores paululum intus flectantur celerrimè cadant, si extra celeriter sed non adeo, nam loquendo edendoque, cum non rectè sibi inuicem occurrant mutuo se debilitant, atque inde cadunt. Ita contigit M. Antonio Maioragio amico nostro uiro certè eruditissimo & disertissimo. Nascuntur in senecta etiam dentes, seriusque quam quis existimet: sed pro miraculis non pro regula talia habenda sunt. Vidi enim Ianuam Antoniū Benzum ex oppido portus Mauricij, annum agentem xxxiiij. pallidum barba rara, pingui habitu, è cuius mamillis lactis tantum profluebat, ut infantem ferme lactare potuisset, nec solum effluebat, sed impulsu ferebatur. Miles hic erat, & non leuia tota uita passus incommoda.

Sed ut ad hominis reuerrar compositionem: os capitis è pluribus frustis constare necesse fuit, ut tutius esset, nam parte fracta non est necesse totum uitari, ut uenæ arteriæque ingredi commodius possent, egredi que extremè ta fuliginosa. Suturis tenuissimis partes eius iunxit, ut firmiter continerentur, ut calor cerebri non euanesceret, ut frigori aditus minus pateret, ut firmiter membranae illis hererent: & quanquam futuræ tenues essent, ossa tamen non parum crassa sunt. Si tamen præter modum ossa capitis crassa fuerint, indociles, & parum à feris abhorrentes ac obliuiosos ostendunt, talia

*Ad casum pilorum.*

*Cur homo maximos habeat pedes.*

*Dentium ratio.*

*M. Antonij Maioragij casus.*

*Vir lac copiosum adens.*

*Os capitis est pluribus frustis.*

*Capitis futura quatuor causis tenuissima.*

*Ossa capitis crassa et dura quid significet.*

*Indi capita ha-  
bent durissima  
& ossa crassis-  
sima.* talia sunt Indis Hispaniolæ, ut Gonzalus Fernandus Ouiedus refert, atq; adeo dura, ut consensu inter Hispanos conuenerit, non esse ferienda capita tametsi nuda Indorum, quod enses frangantur: unde non fabulosum esse reor, quod Herodotus scriptum reliquit, Ethiopum caluarias crassas esse atq; præduras. Cum enim ob cerebrum materia ossium non deficiat, calor abundans ossa crassissima reddit atq; durissima. Quæ autem talia sunt, & membranas tales sibi iungunt & cerebrum, quamobrem illos stolidos, obliuiosos & indociles esse necesse est. Nam capitis membrana quæ cerebrum circumambit tenuissima in moderatis necessario est, ne cerebrum grauitate lædat, & eo durior ut dilabi substantiam in concussionibus illius non patiatur. Nec crassa esse potest absq; cerebri iactura, ni & cerebrum ipsum crassius iusto sit. Atque illi membrana alia circumponitur cū grauare cerebrū non posset, quod ab ossē suspendatur, nec cerebrū ipsum tangat, non solū dura sed etiā crassa facta est.

*Membrana ce-  
rebri cur tenu-  
issima sit atq;  
durissima.* Similis cura etiā usq; ad capillos peruenit, cum enim oporteret tegi caput, quoniam carne careret leuissimo & tutissimo uelamine capillos excogitauit, fecitq; ut maximè crescerent, cum in alijs partibus nullo auxilio longi possint euadere, qua in parte & pulchritudini consuluit, adeo ut non solum mulieribus, sed etiam pueris, quos uoluptatis causa ueteres habebant, potioem in coma pulchritudinis illorum partem collocarent; Præcipui igitur aurei splendentesq; quos constat esse tenuissimos ac uenustissimos, nam nigri quanto à coloris gratia degenerant, etiam eo crassiores sunt.

*Capilli cur te-  
nues.* Sed cum multa tenuitatis experimenta in homine natura ostenderit: nihil tamen ad eam subtilitatis rationem quæ in facie uidetur accedit. Ex qua duo miracula pendent: alterum quod infinitis penè existentibus hominibus tam paruo faciei humanæ spacio adeo omnes distinguuntur, ut non solum similes inter eos duo esse non possint, sed illico à notis distinguantur: Reliquum quod tam parua parte tantam quandoq; pulchritudinem humano corpori affinxerit, ut pro illa sponte mori cupiamus, & non uisæ amplius formæ stimulis ad insaniam usq; agitemur: quandoq; tantam adijcit turpitudinem, ut uel sola memoria nauseam & abominationem exuscitet. Quamuis in utraq; structura oculorum, nasi, oris, dentium, frontis, genarumq; haud sit oblita. Accedit tertium huius partis & ipsum ingens solertis naturæ argumentum, quod tam paruis illius mutationibus læti ac tristis, audentis ac timentis, irati ac miserentis, amantis & odio habentis, sperantis, desperantis, sani, egri, morientis, infinitorumq; tum animi tum corporis affectuū aliorū, discrimina ac species appareāt.

*Tria maxima  
humane faciei  
miracula.* Iam uerò intus aliud est miræ subtilitatis ac industriæ naturæ argumentū, septum scilicet pulmonis, quo aspera à uenali arteria disiungitur, nam

nam aer liberè perpetuò permeat inspirando expirandoq; sanguini uerò tenuissimo & in uenali arteria concluso nullus patet exitus. Vnde mirum est, quoniam pacto Galenus dicere ausus sit, spiritus tenuiores esse uaporibus, cū liberè uapores extra ferant, intus manētibus spiritibus.

Ordo itaq; partium humani corporis hic erit: Tenuissima pars totius est spiritus, inde bilis, post adeps, inde medulla, post arteriarum sanguis, inde lac, post uenarum sanguis, inde atra bilis, post pituita, melancholia, cerebrum, pulmo, caro, lien, iecur, uenæ, arteriæ, nerui, membranae, ligamenta, cartilaginee, ossa uerò crassissima. Inter meatus autem tenuissimi sunt, qui ut dictum est ex arteria aspera in uenalem tendunt, post qui è dextro in sinistrum cordis uentriculum transeunt per septum. Inde ubi rami uenæ portæ ramis uenæ caue in ambitu iecoris iunguntur. Horum nullus oculis patet, sed sola ratione inuenti sunt. Post qui è uenis in arterias procedunt, post ossium, inde cutis, qui uisui sunt manifesti, & per quos pili prodeunt: quos etiam Græco nomine poros solemus appellare. Horum tamen tanta est necessitas, ut si astricti obstructiue sint febris inuadat, Per hos halitus perpetuò transeunt, sæpe etiā sudor, Nonnumquam etiam sanguis, unde sudor sanguineus, cum præ molestia animi tenuis sanguis igneo calore extenuatus exprimitur. Quanquam Aristoteles in tertio de partibus animalium hoc ad cruditatem referat. Sunt & septimo loco fines uenarum & arteriarum, per quos sanguis ipse in membrorum solidam substantiam transit. Commune autem est quinq; illis transmutationibus, per quas in rorē inde in cōcaua membrorū traducitur, post apponitur, iungitur, assimilatur, ut pars impurius separetur, reliquo aut tenuiore ac densiore reddito, donec ad membrorū substantiam perueniat. Sed ut paucitas sanguinis non rectè uires & corpus alit, ita multitudo etiam est onerosa, tum per se, tum quod indicet corpus non nutriri, tum quod sanguinem plurimum excrementosum etiam esse necesse sit. Cum uerò sanguis alit corpus extenuantur uenæ & corpus augetur, in senio saltem caro potest restaurari: in iuuentute uerò solida etiam ipsa: augetur igitur animal & planta, nā eadem in utrisq; augmenti ratio, cum sit opus naturæ dum extendi potest quod augetur.

Modus uerò quo augetur unumquodq; ut rectè Alexander explicauit, talis est. Finge oui corticem teneriorem ali eo quod intus continetur, manebit quidem forma, materia autē mutabitur. Sic omnis cauitas quæ in corpore est, cum plena sit succo extenditur manente forma, quare augmentum secundum formam est, nam illa manet, non secundum materiam quæ illi perpetuo adijcitur: quod enim augetur aut nutritur manere oportet, atq; in hoc ista differunt à generatione. In omni igitur adiectione quæ corpori fit, separatur pars aliqua, reliquum attenuatur ac den-

Lib. 3. de facultate natural.

cap. 14. in principio.

Ordo partium humani corporis in tenuitate

Meatus tenuissimi.

Causa sanguinei sudoris.

Cur sanguine crescente uirtus non augetur.

In fine libelli de mixione.

Modus quores augetur.

Lactis usus ad  
uite longitudi-  
nem utilis.

satur. Quod etiam fit in generatione seminis ac lactis. si res m...  
Porro lac densum est ac tenue, ob idque probè cū dulce etiam sit, si quid  
aliud nutrit, unde etiam uitæ diuturnitati maximè confert, post oleum  
& mel: nec minus illis est utile, sed periculosius ne concreascit, propterea  
recens solum & à capris herbas tenues pascentibus ac iunioribus sumen-  
dum, statimque à mulctra bibendum mane, ac quiescendum.

Densa cur te-  
nuia.

Dubitabit autem aliquis, cur densiora tenuiora: sed ratio haud obscu-  
ra est: tenuia probe cohærent, nec rimas aut fistulas admittunt, ob id den-  
sa reddunt. Concoctio igitur quæ excrementa separat, attenuat ac con-  
densat: modoque grauius modo leuius efficit: ubi parum aut nihil separat  
grauius reddit, ut in fructibus qui maturi grauiores fiunt.

Cōcoctio quid  
agat.

Est etiam longitudinis uitæ, ut ad rem reuertar, de qua primo tractaba-  
mus, causa ut dixi ex materiæ densitate, proxima illi ex uitæ auxilijs, tum  
regimine: quartus locus est multitudinis pinguis humidus: ultimus aeri  
relictus est. Britannia ad centesimū & centesimū uigesimū annū uitā pro-  
ducit hominū. Aliæ regiones ad centū quinquaginta creduntur proferre  
uitam, quas in India orientis statuunt. Lōga fama est Indos & Æthiopes  
diuturna uita incolumique frui. Refert Lippus Brādolinus in libello de hu-  
manæ uitæ conditione, quosdam absque ullo incommodo ad extremum

Que regiones  
longeuam ui-  
tam efficiant.

uitæ finem perducere. Idem commemorat Laurentium Bonincontrium, cu-  
ius liber astronomicus manu scriptus apud me extat, octogenarium a-  
deò integra memoria usum, ut quæcunque illi puero contigissent & quæ  
in iuuenta legisset, adeò memoriter teneret, ut eadem die uisa aut lecta cre-  
deres. Summum igitur auxilium non solum ad uitæ longitudinem, sed  
ad uitanda senij incommoda sunt, uictus moderatus, expers crapulæ, ui-  
ni potentioris, uenerisque effoetæ. Mens lata, & somnus prolixus, cum ex-  
ercitatione, non medicamentis, non uenæ sectione utaris. Aer quidem pu-  
rus candidusque ac perflatus humidusque, ac qui uentis ex oriente agitatur,  
optimus est. Britannia humidum habet aerem, atque tepidum ac putredini  
ob falsedinem minime obnoxium. Victus uerò ratio cum ex carne sit ac  
lacte, diuturnitati uitæ maxime conducit: scripsit enim Hippocrates imbe-  
cilliores cibi breuem uitam faciunt. Quicunque igitur densiores sunt diu-  
tius uiuunt, at densitati huic non mollities sed laxitas opponitur. Molles  
igitur etiam longæ uitæ esse possunt, laxi uix, aut non sine magnis in-  
commodis. Quippe mollitiem effugere non licebat homini, laxitatem li-  
cuit. Nam præter id quòd homo humidissimus futurus erat, expersque  
terrenæ partis, atque ob id mollis, tum quòd elementa ipsa refracta essent,  
accessit commodum ut facillimè sentiret & exquisitè. Ob id pueri sensi-  
bus uigent, & inter uiros molliori carne præditi, & inter membra cere-  
brum molle est, quoniam sensus basis cuiuscunque est.

Laurentius Bo-  
nincontrius as-  
trophologus.

Homo cur mol-  
lis.

Quatu-

Quatuor mihi natura maxima diligentia finxisse uidetur: horum pri-  
mum est homo diuinitate quadam, ut reliqua sileam: Elephantem secun-  
do loco statuo ob uitæ longitudinem ac docilitatem, adeò densa cute ut  
homo molli: Adamantem inter gemmas nitore, duritie & quòd ignibus  
non corrumpatur: Quartus locus auro relinquitur, quòd tenuissimæ sit  
ac purissimæ substantiæ, nullaque rubigine tentetur, non aquis aut ignibus  
aut tempori cedens, tanto grauius quanto leuior adamas.

Quatuor natu-  
re conatus.

Hæc igitur sunt subtilitatis præmia. Sed uide quantum etiam in gene-  
ratione ipsa subtilitas præbeat auxiliij, initio ab oui exemplo ducto. Pri-  
mum igitur calore fouente, gallinæ semen illud in fistulas paulatim oui  
candidum uertit, tum uerò & lutei aliquid, nam alæ & crura ex luteo fi-  
unt, indicio est quòd pulli qui ex ouo cuius lutea duo sunt absque sepiente  
membrana quatuor alis & totidem pedibus nascuntur, arbitraturque pro-  
digium, quale olim Mediolani contigit. Itaque quicquid inane est agitur  
& siccatur transitque in membranas, neruos & duriores partes: quod igitur  
primo fit est arteria ac uena, locusque cordis constat ubi semè ipsum est:  
quapropter cum semen in medio sit animalis, quod primo gignitur, in  
medio consistere decet. Hoc autem cor atque iecur. Quod uerò circa mem-  
branas adiacet minus est siccum, propterea interius una membrana cir-  
cumcingit omnia, & circumquaque ossa membrana tegi necesse est. Igitur  
eadem ratio fuit necessitatis in generatione & utilitatis in genitis, ut sci-  
licet ab extremis durissimis ad mollissima per media transitus esset. Cum  
uerò amplius calor augetur, spiritus quasi terebrat materiam, quæ ab ouo  
uel à matre suppeditat donec ad oui membranam perueniat: in qua  
drupede uerò uiuiparum pariente ad uterum. Igitur caliditas & motus  
tum fistula & siccatio & formatio se inuicem consequuntur, donec animal  
perficiatur. Nec semper calor animalis necessarius est, sed in quibusdam  
seruatur in ouis uelut piscium: in alijs necesse est ut in uentre educantur  
foetus, ut in uiperis: quibusdam oua exclusa iuncta manent corpori do-  
nec nascuntur foetus ut in cancris: in alijs simile calori materno quiddam  
sufficit: unde sic sine gallina pullos ex ouis educunt. Puluinaria duo re-  
ple stercore gallinarum tenuissimè trito, inde plumas gallinarum anne-  
cte consuendo utriusque molles ac densas, oua uerò capite tenuiore supra  
extante, colloca super alterum puluinar, deinde reliquum superpone in  
loco calido, permittetque immota duobus diebus, post uerò ad uigesimam  
usque diem illa sic uerte ut undique æqualiter foueantur, inde stata die, quæ  
iuxta uigesimam primam est, pipillantès iam ex ouo sensim educito. Nec  
mirum cum Aristoteles narret Syracusis sub terra foueri, in Ægypto uerò  
nullo auxilio profus. Quippe animalium corpora antequam perfici-  
antur potentia sunt ad animam, eamque suscipere prompta, cum uerò susce-

Quomodo ani-  
malia generen-  
tur in matre  
no utero.

Quomodo pul-  
lus quaternis  
pedibus et alis  
nascatur.

Modus fouen-  
di oua sine gal-  
lina.

Animalium cor-  
pora potentia  
ad animam.

11 ij perint

perint ad ipsas actiones. Quiescunt autem per se, & hoc tempus somnus dicitur: cum uerò quiescunt, quia abest obiectum, tunc uerè nō quiescunt sed requiem habent. Dum uerò complentur formæ, dumq; res generatur, imperfectas formas absq; numero subit: sed quia illæ non agnoscuntur nisi per propria accidentia, sensus illarum numerum haud comprehendit. Igitur imperfectæ formæ numero sunt infinitæ, perfectæ autem in uno quoq; æuo compræhendi numero possunt. Nam cum finita sit materia, & quòd habet animam perfectam, certam quantitatem postulet, non poterunt esse rerum species numero infinitæ. Vtrū uerò anima magis anima sit alia, ad libros de archanis æternitatis perscrutari pertinet. Hoc enim in libro de his tantum tractare propofui, quæ ueræ demonstrationi subiiciuntur. Est autem uera demōstratio, in qua ut ait Aristoteles, sensus his quæ per demonstrationē pbata sunt subscribit. Quam obrem hoc in libro ab omnibus altissimis quæstionibus tum etiam incertis abstinui.

De quibus hic  
liber tractet.  
3. de generati-  
one Animal.  
cap. 10.

Vita hominis  
anni centū &  
niginti.

Moyfis laws.

Sed redeo unde digressus sum: Vita hominis longissima necessaria fuit ad omnium contemplationem atq; scientiam, hæc plerunq; finitur si nō ante, annum iuxta centesimum atq; uigesimum. Sed rarò eò absq; incommodo magno peruenire contingit: referunt tamen Mosen ad eam ætatem absq; detrimento peruenisse. Siquidem neq; oculus debilitatus est nec excidit dens, quæ duo maximè incommoda senes uexare solent: multoq; mirum est minus cum plures ex ludæis post ipsum ad eam ætatem licet non adeò integri peruenerint. Mosen enim etiam præter diuinitatē præclarum uirum, qui tot annis populum adeò contumacem & rudem rexit, fuisse existimandum est, qui legem adeò utilem illis tradiderit, Verum uitæ longitudo ludæis contigit ob uictus rationem, cum à fordiis caueant, & cœli sub quo olim degebant temperiem.

Cur homini ca-  
dant dentes ob  
ætatem.

Sed cur dentes senibus cadunt hominibus, cæteris autem animalibus turpes fiunt? Principio plures dentes esse necesse fuit, ne uno afflicto aut exeso omnes paterentur. Deinde anteriores quòd præciderent, tenuiores & natu celeriores esse oportebat. Verū sic non facile perseverassent propterea cadentes renasci uoluit, postremos nequaquam, nam diuturnitati anteriorum sufficiebant uel sic. Sine anterioribus uerò cum ipsi scilicet excidissent, postremorum nullus erat usus. Ergo ossibus sicciscentibus radices extenuari illorum necesse fuit, nec stare poterant, cum undiq; ab osse non comprehenduntur: quamobrem non plus est possibile homini dentium carere incommodo quàm senio aut morte. Porro siccitatem ossis procurat continuus labor cerebri, unde mala coctio, & partium adiacentium præcox senectæ. Igitur dentes scabros fieri & tandem decidere necesse est. Videntur autem canibus & alijs animalibus diuturniores

ac fir-

ac firmiores ob uitæ illorum breuitatem. Oculorū hebetudo fit, quoniam oculi multo ac tenui spiritu indigent, quorum utroq; senectus est indiga: cauere tamen & se tueri homo aliqua arte melius ab hoc incommodo potest, quàm à dentium iniuria. Dentes etiam ciborum causa deteriores fiunt aut meliores: quibusdam dentes debilitantur, quia gingiue eroduntur & deficiunt. Vidi contraria ratione hominem cui ex diuturno uomitu acidi humoris tantum gingiue creuerant, ut totos dentes integerent. Quo experimento adducor, cum nihil tam simile sit huic humoris ut opinor quàm acetum cum fece, si quis os cum aceto ac fece nigra colluat, gingiuas incrementum accepturas non leue. Cum enim astringat lapideum etiam quod circa dentes nascitur erodit, quo gingiue eliminantur. Zethi uerò potus uitiat dentes, ut in his qui eo utuntur est manifestum.

Mirum de cre-  
mento gingiua-  
rum.

Diximus de potuum uarietate, pudeat nisi de panibus etiam dicamus omitto quòd paucae gentes pane ex piscibus siccatis & mola tritis, inde subactis aqua ut mos est utantur. Quatuor sunt è quibus panis fieri solet: iuxta Baoreā è siligine: in temperatis ac calidis regionibus è tritico, Sed duplex triticum, Asianum, quod nostro nigrius, leuius ac dulcius existit: nec in spicis nascitur, sed uelut milium in coma, nec tamè adeò molli, cum eam plures compleant spicæ. In occidentali uerò India Maizo semine panem conficiunt, ex quo etiam uinum. Herbae fructus est seu semē ad unguem culmo, stipite, folijs Sorgum nostrum, seu Milicam, seu frumentum rubrum referentis, ipsum tamen semen paulo maius est, & culmus ipse folijs ambitur, quod in Sorgo Italico non contingit, uerū hoc accidere ex prouinciæ diuersitate reor: dulcius est & illud uerum, ut Sorogum friabile, nec pingue aut lentum. Eadem foecunditate reddit annuam sortem: eoq; amplioem quo ibi cœlum & terra magis consentiunt. Audeam tamen iure hic contemptum Sorogum Maizum uocare recto nomine, aut Maizum Sorogum.

Panis generā  
quatuor.

Quartum panis genus ex Hyuca fit radice. Herba similis sparto nostro, quod canepum uocamus, radix tamen ipsa carotis simillima, sed maior, intus tamè candida, exterius aspera & coloris uinosi fermè. Illud in huius specie quadam mirum admodum, quòd humanam conditionem referat, nam panis ipse salutaris homini & anno seruatur, qui fit ex radice expresso iam succo, Succus autem ipse haustus illico necat, nec ullo ferme auxilio sanari potest. Ita ut dixi mors ipsa cum salute coniuncta est & perpetuò cubat. Ea propter dum panem conficiunt, diligenter omnem exprimunt succum, quem è genere succi cicutæ sed ualidiorem esse constat: nam qui ibi uoluntariam oppetunt mortem, potu illius semet occidunt: quasi lene exitium afferat. In locis quibus frumento utimur, siligo uades

Hyuca mortis  
ferum uenenū  
& salutaris.

11 iij est,



est, si illud deficiat pres est, millium pro utroq; Deliciarum loco apud Indos occidentis, præter alias superius narratas plantas, sunt arboris Mamey fructus, magnitudine ingentis perfici, seu granati maliæ punici, aut cydonei, cortice ferrugineo, carne piri, nucleo triangulo, in quo medulla ferruginea saporis perfici, intus nucleî medulla alia, seu uerè nucleus amarissimus.

*Mamey.*

Est & Guanabanus fructus arboris pinei forma, peponis magnitudine, cortice crassitudine digiti, intus liquamè pro medulla iucûdi gratiq; saporis cum seminibus, siliquæ inde magnitudine, forma, colore haud ab similibus: ipsa arbor ampla folijs oblongis magnisq; saluberrimus hic fructus qui facillimè concoquitur & nullo tempore putrescit.

*Guanabanus.*

Iam uerò singula ac propria quædam sunt uniuersis gentibus, in comuni tamen ratione conueniunt, non solum in his quæ ad naturam pertinent, sed etiam in moribus. Pane omnes utuntur, materia tamen ex qua panis conficitur uaria est: omnes potu quodam utuntur salutari iucundisq; hic alius tamen atq; alius est pro regione: ita omnes fermè dū coniuncti ac necessarij moriuntur dolorem ostendunt, mutantq; consuetam uiuendi & cultus rationem. Quò fit ut alij barbam nutriant, qui non nutrire solebant: alij capillos qui tonsi erant: alij tondent capillos, qui nutriebant ut mulieres: alij barbam ponunt, qui nutrire solebant: quibus pulchra in usu est, his funebris est candida, quibus splendida his atra. Ita uidemus luctus eandem esse rationem omnibus, diuersas tamen esse luctus consuetudines. Leniunt luctum lachrymæ & suspiria: suspiria educunt fuliginè in corde ex dolore retentâ ut cor perfrigeretur: lachrymæ uerò quod supercalefactum est sanguinæ aquæ exprimunt: unde spiritus liberè permeare potest. Itaq; cum à luctu dolor & uigilia inuadere soleant: ut mihi anno uertente in morte uxoris Lucie Bandarenæ, quanquam institutis philosophiæ munitus essem, repugnâte tamè natura, memorq; uinculi coniugalis suspirijs a lachrymis & inedia quinq; dierum, à periculo me uindicauit. Sum enim meorum plusquam par est amans natura: unde soror matris meæ Tomaxina, cum coniugem & duos filios ac filias totidem peste amisisset, & neq; flere aut lamentari ex more uoluisset, uerecundia fororij patris mei uiri grauis & asperi, repente magno ædito crepitu disrupta intus mortua cecidit. Alios scio qui febre pernicioza ob luctum fratris dissimulatum correpti breui interiire. Et ut res optime cedat, nec mors sequatur, cohibiti luctus certum præmiû canicies est. Auxilia igitur aduersus luctus pericula & damna cõmunia tria sunt: lachrymæ, suspiria, inedia. Vbi paululum impetus resederit, philosophia te munias, obduraq; aduersus dolores illius præceptis. Sed illico hæc meditari à dolore, neq; facile neq; tutum est.

*Luctus pro gētib; præferendi uarietas.*

*Lachrymæ & suspiria cur dolore leniant.*

*Tria quæ liberant hominem in luctu constitutum à periculo.*

*Mors repentina ob luctu sic.*

*Damna cohibiti luctus.*

Sed dices, cur si communia sunt generalia hominum instituta, linguæ tamè diuersæ sunt, & uaria loquendi genera: Id contingit ex locorum natura, cum Itali uix pectore uocem possint edere, Hebræi facillimè, nec nisi fermè cū quodam sonitu loqui possunt, inde translatae uoces cū non propriam assequuntur pronunciationem degenerant. Sed et uulgus dum sine cura profert illas uiciat & adulterat, unde linguarum uarietas à plebe semper ducit originem, uicente multitudine. Inde in nundinis mixta colluue gentium, uariarumq; linguarum perpetuò alia nomina surgunt, quibus nascentibus uelut etiam hominibus, necesse est illa quæ horum loco stabant interire. Utilitas uerò quæ ex uarietate linguarum habetur, est ut omnes animi affectus possint explicari. Cuius rei indiciû est, quòd neq; Homeri sententiam latinè aut materna nostra lingua expresseris, nec Virgilij Græcè aut materna lingua: multo minus Fræncisci Petrarche sensus carminibus materna lingua æditis latinè Græcè. Ut uerò hæc utilitas uarietatis linguarum, sic commercia similitudinis.

*Cur diuersa linguarum genera.*

Ergo formæ & naturæ humanæ & finis causam reddidimus. Superest ut de his qui ab ea deficiunt contemplemur. Mutilus hos solemus uocare, cæci, surdi, strabi, claudi, sedigiti, taliaq; monstra naturæ quæ moribus prauis prædita sunt. Facillimè negotium absoluunt astronomi, infortunas dominari dicentes, à quibus flagitiorum colluues ortum habet: nos dicemus aberrasse naturam in facilioribus, ob id uerius in difficillimis defecisse: itaq; ut omnes mutili improbi sunt, ita non omnes qui corpore sunt non uitiati integris sunt moribus: nam plus exigitur ad formandum absq; culpa animum quàm corpus. Itaq; pessimi sunt omnium gibbi, cum error sit circa cor principium totius corporis: post cæci strabiq;, quòd circa cerebrum natura deliquerit. Inde muti surdiq;, nam in minus nobili cerebri parte natura defecit. Inde claudi, hos sequuntur qui in magno membro sunt uiciati, post quos sedigiti, & qui digitos habent iunctos, nam in minus necessarijs aberrauit. Vltimus locus est uerrucis ac uestigij, quæ cicatrices æmulantur. Sed uerrucas extirpare licet oleo uitrioli etiam naturales. Sicut & glabrum locum efficit si ipsum primo oleo linias, post madefactum linteû lixiuio, in quo calx & auripigmentum incocta & dissoluta sint: potest enim hoc medicamentum radicitus pilos extirpare, & nisi oleo præuertas ut dixi, aut etiam diutius hæreat medicamentum excoriat. Aqua etiam prima destillationis gypsi & salis gemmæ idem facit, Secunda acrior est. Eodem modo uariolarum uestigia & quæ lentibus similia uidentur, acetum destilatum acerrimum tollit: oportet aut sequenti die aqua abluere locum in qua furfur & malua decocta sunt.

*Cur mutili mori.*

*Quomodo depiletur locus.*

*Vestigij cutis delendis.*

Iam tandem superest, ut cum de omnibus dixerimus de ipso principio etiam agamus: dico autem corde, Quomodo enim moueatur & in

*De motu cordis.*

amoribus subsiliat ac palpitet, satis dubitatum est. Verum motus hic naturalis est: si enim uoluntati non paret, non est uoluntarius: si principum functionum nec dehiscens, non est uiolentus: naturalis igitur est: at naturalis alius simplex, alius compositus, dilatatur à facultate & ab ea etiam constringitur, non sponte considet: nam & lente constringitur in debilibus, & sequitur fuliginosi aeris abundantiam constrictio: igitur compositus est. An igitur calor an anima, melius est igitur calorem dicere ut instrumentum, animam autem ut primū mouens: neque enim calor in contraria diducere aliquid potest, anima uerò potest. Similis igitur est cœli motui, & quod ab anima, & quod reditum habet, & quia nunquam cessat & æqualis est. Sed tamen hic compositus ex tractu & impulsu, ille simplex: hic non circularis, sed à centro & ad centrum, ille circularis: hic pro affectibus mutatur, ille est absque mutatione: hic medio caloris fit, ille ab anima ipsa: reliquæ differentiæ inter hunc & illum sunt mortalitatis

detrimenta. Porro animi affectus calorem mouent, inde instrumento moto cordis corpus moueri necesse est, ita ex solis animi affectibus totum corpus manifestè immutatur. Affectus uerò ipsi ad nos per sensus adueniunt, de quibus nunc dicendum est.

## LIBER XIII De sensibus sensibilibusque ac uoluptate.



**N**AM sensus sunt salutis nostræ gratia. Ea uerò quæ nobis occurrunt, aut proxima sunt, aut remota. Quæ aut proxima, uel exterius occurrunt, horumque gratia sensus, tactus est constitutus: uel intus assumuntur, & ea cum non nisi uolentibus nobis intus assumantur, olfactu explorare satis est. Ea uerò quæ non tanguntur occurrunt autem, ut fugere possemus cum directè obuiant uisu præuidentur: cum autem ex obliquo, aerem mouere coguntur, atque strepitum facere, cui auditus præficitur. Manifestum est igitur, quod quinque sensibus opus nobis & animalibus perfectioribus erat: sextum autem si natura constituisset, nulli usui futurum. Itaque tantum erunt quinque sensus. Tentauit & hoc Aristoteles demonstrare, sed cōmunibus assumptionibus usus est. At cōmunia omnibus sensibilia & ipsa sunt quinque: magnitudo, numerus, motus, quies, & forma. Hæc omnia solus uisus perfectè assequitur quod illis indigeret in luce: tactus minus perfectè quod ei opus sit solum hæc distinguere in tenebris dum oculis non ualeamus, nam dum oculis ualeamus sufficit tactui ut propria cognoscat sensibilia. Sunt autem, calidum, frigidum, humidum, siccum, graue, leue, molle, durum, lentum, friabile, leue, asperum.

Nobilissimus autem uisus inter omnia quæ exterius comprehendunt: Quod procul magis, quod plura, quod exquisitius, quod celerius, quod sub pluribus differentijs, quod diuinius. Procul cognoscere quis dubitat cum stellas assequitur: plura uerò quod nihil luce aut colore certo careat, quæ ambo oculi sunt obiecta prima. exquisitissimè etiam, nam nullus sensus adeo minutas rerum differentias comprehendit ut ille. celerissimè ut cum solus illico, nam auris soni aduentum expectat, & odoratus respiratione indiget. Differentias plures agnoscit colorum & omnia ut dixi cōmunia sensibilia uel solus uel maximè cum ad tactum conferatur: diuinius ut qui solus nihil afficiatur sentiendo nec labore, solusque intellectui inter sensus simillimus existat. Itaque nihil mirum est si natura nos ad timorem compulit in tenebris, ut pote optimo duce destitutos. Ergo non nigredo, non obscuritas tenebrarum nos ad timendum impellit, sed quod oculi auxilio carentes, imbecilles & omni iniuriæ expositi uideamur.

mur. Quod autem ita sit, ostendit societas quæ timorem alleuiat, cum ta-  
men nigredo & obscuritas maneant. Vixq; ullus sit qui inter multos fa-  
miliares etiam in densissimis tenebris timeat, quodq; in ignotis locis &  
insolitis magis timeamus quam consuetis: igitur oculi ipsi pro tot amicis  
ac satellitibus sunt presidio. Ea de causa solum oculum natura munivit  
palpebris, ut solus tanquam rex nec inuitus laborare cogeretur, nec cum  
nollet ociari, sed ad arbitrium uideret quæ uellet, abstineret si odisset.

Cur palpebre

Oculi sensum esse tenuissimum

Visus in aqua

Cur qui bene uident, procul male odorant, & uersa uice.

Septem colorum & saporum genera.

Cur non septem odorum & sonorum & qualitatatum sensibilibus genera.

Tactus sensus quadruplex.

At auris etiam quæ nolit cogitur audire, & tactus sentire. Tenuissimæ  
autem substantiæ oculum esse ac sentiendi uisum indicant tria: quod ex  
quisitissimè dñudicet, quod imago rei uisæ in nullo subiecto constat: nã  
si constaret in aere maximè haberet sedem, atq; ob id flatibus uentorum  
uelleretur, quod haud contingit: deniq; quod uenere, profluuium sangui-  
nis & his quæ sanguinè cogunt maximè lædatur: igitur optimū in nobis  
etiam est quod subtilissimum. Hic sensus in aqueo collocatur, tum quia  
lucem & lumen in perspicua re collocari necesse erat: at diximus aerē mix-  
tionem non ingredi, itaq; in sola aqua constitui poterat, spiritus etiam in  
calido uel sicco tam tenues consumpti fuissent. Nec necessaria fuit siccitas  
ad continendum species ut iudicium sequatur, cum lux ac lumen maneant.  
Sonus uerò cum haud maneat, seruari in sensu debuit ut iudicium se-  
queretur: ob id sonus in sicco positus fuit. Igitur quia oculus in frigido  
& humido, odoratus facultas in calido & sicco sunt constituta atq; in pro-  
pinquis locis, qui bene ac procul uident debilem habent olfactum, & qui  
bene olfaciunt plerunq; haud procul uident. lumine igitur oculus ac co-  
lore utitur. Sed coloris plura sunt genera. Aristoteles in septem diuidit,

eisq; totidē coaptat saporē, ut iucū-  
dissimi iucū-  
dissimis, tristissimi  
tristissimis, medij medijs respōde-  
ant. Nos postq; ad septem redegis-  
se conspeximus, cum nullum nu-  
meris tribuat honorem, rati è nu-  
mero erraticarum sumpsisse, errati-  
cis colores & saporē dicauimus.

Albus flauus	Dulcis pinguis	Venus
Croceus	Austerus	Iupiter
Puniceus	Acerbus	Luna
Purpureus	Acidus	Mercu.
Viridis	Acutus	Sol
Cæruleus	Salsus	Mars
Niger fusc.	Amarus asper	Saturn.

Sed cur non in odoribus ac sonis & sensibilibus qualitatibus totidem  
genera? In sensibilibus quidem qualitatibus plura erant, sensusq; tactus  
non unus est. nam sensus tactus quadruplex uidetur: unus qui calidum,  
frigidum, humens, siccumq; dñudicat. Secundus, qui dolorem agnoscit  
& uoluptatem. Tertius autem qui propriè ueneris gaudia percipit, cum  
in nulla alia corporis parte talem affectum aut illi similem sentiamus,  
Quartus est qui graue & leue distinguit. Asperum uerò & lene percipit  
quod & dolorem & uoluptatem. Nam asperum est quod molestia affi-  
cit,

cit, lene quod iucundum: friabile & lentum ratione percipiuntur. Itaq; qua-  
tuor sunt tangendi modi. nec conuenit tot modis septem solum assigna-  
re differentias. In olfactu latebant propriæ qualitates & earum discrimi-  
na, quod is sensus in nobis sit imbecillimus: in sonis uerò cum ab uno tan-  
tum proficisceretur principio, non autem à primis quatuor qualitatibus  
tot genera inuenire fuit impossibile: igitur cur solum in gustu & uisu, sa-  
tis est manifestum.

Quanta uerò possit oculus, uel his duobus accipe experimentis. Pri-  
mo quidem cum speculo altitudinem & distantiam turris, inde etiam pro-  
fundum maris metiri poteris. Constituto speculo, cacumen turris ex illo  
inspice, distantiamq; à pedibus tuis per ulnas metieris, inde loco diligen-  
ter speculi signato, paululum per ulnas numero cognitas recede à priore  
loco cum speculo, tantumq; te ipsum remoue ut uideas rursus cacumen  
turris: distantiam igitur locorum speculi in distantiam speculi à pedibus  
in secundo situ ducito, & quod prouenit diuide per differentiam pedum  
& speculi in primo atq; in secundo situ, & quod exit est numerus ulnarū  
distantiæ speculi in secundo situ ab imo turris. Hac inuenta altitudinem  
oculi tui ducito in distantiam iam inuentā speculi ab imo turris, & hanc di-  
uide per distantiam speculi & pedum tuorum in secundo situ, & exiens  
est numerus ulnarum altitudinis turris. Exemplum, sit distantia pedum  
ac speculi ulnæ duodecim, situs uerò speculi secundi à primo ulnarū quæ-  
tuor, tuncq; pedes distent à speculo ulnis quatuordecim, altitudo uerò  
mea ulnæ sex: ducito quatuor distantiam locorum speculi in quatuorde-  
cim distantiam speculi & pedum in secundo situ, fiunt ulnæ lvi. quas di-  
uide per duo differentiam quatuordecim & duodecim distantiarum pe-  
dum & speculi, exeunt ulnæ xxviiij. distantia speculi in secundo situ ab i-  
mo turris, hanc multiplica per sex altitudinem tuam, fiunt clxviij. diuide  
per distantiam speculi & pedum tuorum in secundo situ, & fuit xiiij. exi-  
bunt xij. ulnæ altitudinis turris.

Ratio compre-  
hendendi di-  
stantiam, inde  
altitudinē tur-  
ris cum specu-  
lo.

Eodem modo maris altitudinem metiemur. Nam posito speculo su-  
pra oculos sic ut lapidem uideamus è puppi, quem proræ subiacentem  
directè existimamus, detrahemus duplum distantia pedum à speculi di-  
recto, ex spacio loco lapidis directè superposito & pedum tuorum inter-  
cepto, residuumq; ducemus in altitudinem speculi supra oculos tuos: &  
quod producit diuidemus per distantiam pedum tuorum & speculi,  
exibitq; profunditas maris.

Quomodo ut-  
so lapide in-  
imo maris, alti-  
tudinem illius  
scire liceat.

Ergo tales sunt oculi uires, ut ex infinitis hæc duo seligeremus facilio-  
ra exempla: uerum omnis sensus cognitis maximè gaudet, cognita in au-  
ditu, uocantur consonantia, in uisu, pulchra. Quid igitur est pulchritu-  
dores? uisui perfectè cognita, incognita enim amare non possumus: ea au-

Quid sit pul-  
chritudo.

tem agnoscit uisus quæ simplici constant proportione, dupla, tripla, quadrupla, sesquialtera, sesquitercia, ut de humana facie diximus: cū igitur columnis ea ratione dispositis aut arboribus, aut faciei partibus, illico in illis equalitatē & symmetriā intelligit, ob idque delectat. Est enim delectatio in cognoscendo, ut nō cognoscendo tristitia. Porro obscura imperfectaque ob id non cognoscuntur quod sint infinita, confusa, indeterminataque: talia igitur cum sint infinita cognosci nequeunt, igitur imperfecta non possunt delectare, nec esse pulchra: pulchrum igitur quicquid commensuratum est, delectare etiam solet.

Ea igitur causa nata sunt columnarum ponendarū genera: pycnostylū, systylum, diastylum, eustylum, areostylum, in comparatione longitudinis, crassitudinis, cum spacijs & epistylijs. Quod igitur non cognoscit oculus, proportione numerorum paruorum saltem caret: & hoc totum ineptum, turpe ac rude dñjudicat.

Hoc fuit Vitruuij consilium in edibus & earum partibus ab auribus ad oculos traducere rationem. In ueneris igitur pulchritudinē, nobilitatem, & uarietatē querimus. Pulchritudo per se ut dixi delectat: & in coloribus purpureum roseumque querimus, qui colos ab extremis maximē distat. Nobilitas raritati coniungitur: rara uerō magis amamus, quoniam non tam facile his licet potiri. nos autem semper nitimur in uetitum cupimusque negata: uarietas etiam & permutatio & res intacta ē raritatis genere sunt. Sic & illicitis quandoque magis angimur, quia difficilius assequimur talia: Omnis igitur nostra uoluptas est aut in his quæ per se amabilia sunt, id est, pulchra, seu oculo cognita: aut in quibus præstantes nobis uidemur: uidemur autem præstantes in assequendo ea quæ alijs negata sunt, aut quia nobilia, aut quia rara, aut quia intacta, uel custodia munita, uel uirtute prædita, uel illicita: in omnibus igitur his aut horum parte animus delectatur gaudetque, ac quarit etiam cum famæ, fortunarum, uirtutisque iactura. Hic est amor ille sæuus, de quo infra sermonem habiturus sum. Minus igitur amant, qui acute uident, & non solum minus sed rariius, quod diligenter consideranti rara sit facies absoluta: & quæ uitio careat, tum maximē quod lenis cutis glabra & roseus color desyderantur ad pulchritudinem: amant igitur plerique quod acie præuertantur, aut prius ament quàm inspiciant, quod amare uelint. Ea de causa plurimi etiam si nolint amant: coguntur enim amare præsentem pulchritudinis imagine, non secus ac qui uruntur dolore: neque enim uis imaginandi ex toto uoluntati paret: nec si pulchrum imagineris, liberum est non amare. Igitur concepta in imaginante uirtute pulchra forma, nolentes etiam rapimur ad amorem: ob id studiosi uehementius amant ob imaginantis facultatis robur. Hoc autem ex exercitatione: contingit itaque & ob eandem causam

circa

Cur pulchris delectemur.

Vitruuij ratio subtilissima explicatur. Tria quæ queruntur ad ueneris uoluptatem.

Minus amant qui acute uident.

Cur nonnulli uel uoluntati amant.

circa ueneris actum ex nimio amore impediri. Nam uoluntas contrahit spiritus, & ad superiora reuocat, & imaginantem facultatem à qua maxime iuuatur uenus impedit. Homini enim proprium est, nō bene operam dare duabus rebus simul. Sed commiseratio uenerem adiuuat, unde uim inferentibus prompta uenus, nam spiritum dilatat & mouet, repugnantiæque accendit, quod imaginandi uirtus excitetur: lachrymæ uerō uim patientibus profluunt, quod in dolore cum spe contrahatur cor & cerebrū, inde à calore quicquid est humidum non solum in cerebro, sed etiam in toto sanguine exprimitur per oculorum fontes. lachrymantur & equi & phasiani dum imminens periculum cernunt. Sed ubi spes deest, non fit motus nec lachryma. Ob id in extremis timoribus aut tristitia, non lachrymantur. Bene igitur poetæ Nioben in morte filiorum lapideam factam finxere non lachrymantem, fluunt & præ gaudio lachrymæ, quia & in illo sanguis extra fertur cum impetu. Ob id etiam præ gaudio nonnulli mortui sunt. Omnes animi affectus imō & mores oculi ostendunt: maximē tamen læticiam & tristitiam. Aures ut oculis sunt longe in his inferiores, ita in duobus illis præstant: ad disciplinam tradendam, & affectus animi excitandos.

Sunt soni differentie trium generum, acutus, grauis & medius: qui à celeri uel tardo medioque magnus & paruus mediusque ab impetus magnitudine procedentes. Sed mollis & asper ab instrumenti natura. Sunt & rari & frequentes ac medijs, tum uerō dissoni ac consoni medijsque. Igitur sonus inter omnes quæ sensum mouere possunt, affectus mouet solus & maximē, quod solus cum manifesto sit motu. Magnus igitur asper & concitatus nec consonus admodum ad iram ac prælia mouet, aded ut faciat obliuisci hominem suipsius. Ob id recte in prælijs tum maximē in iniurijs, tubis & tympanis obstrepunt, & clamorē edunt milites. etenim magna res est morti se offerre: nec nisi gloria qui nobiles, aut mente perturbati, quod maximē inconditis sonis ac clamoribus contingit sponte id agerent. Itaque Pompeiū recte Cæsar redarguebat: qui uelut ituros ad luctam uel disceptaturos de nugis philosophorum milites in initio pugnae ab impetu cohiberet. Molles, rari, parui, concini, ad commiserationem hominem inducunt. Molles, celeres, parui, concini ad alacritatem. Graues in fine mediocres mixti, ex asperis & mediocribus tardi ac parui ad castitatem ac prudentiam.

Illud sanè mirum, quod quisque tamen potest experiri, lanceam ad liram appositam ut tangat, uel ad hominis os, si quis caput lanceæ reliquum dentibus teneat, tanquam in dentibus sit auditus sonum, uoces ac uerba procul exaudiet, quorum nec sonum secus audire posset. Denique uide quales motus in spiritibus creant affectus, tales sonos elige ad eos

mm ij dem

Cur amantes quandoque prohibentur ne ut possint uenere cum amata.

Lachrymæ causa.

Aurium duplex priuilegium.

Cur solus sonus animi affectus moueat.

Lanceæ experimentum.

*Cur in sonis omnes ferme homines conueniant, non in saporibus uel odoribus aut coloribus. Tria omnibus sensibilibus communia.*

dem affectus mouendos. Etenim in sonis magis conueniunt homines, quàm in alijs sensibilibus, quòd sonus simplicissima res sit, & generalibus tantum differentijs uarietur. Sapores & odores & colores etiam à mixtione primarum qualitatum prodeunt.

Sunt porrò communes omnium sensibilibus conditiones tres. Prima quòd ut dixi proportionata nota sunt, & ob id delectant, inde fit ut cum diapason dupla constet, ea maxime delectet aures, inde bis diapason quadrupla, post diapason diapente tripla, inde diapente sesquialtera, post sesquitercia diatessaron. Ditonus ad sesquiquartam et trisemitonium sesquiquintam accedit, deducta octogesima ut in arithmetiis docui. In integris etiam penè constât proportionibus sex uocum interualla: altera supertripartiens quintas; reliqua superbipartiens tertias habens.

Secunda ratio est, quòd moderata omnia placent: non grauis ille acadeo magnus in Hispanæ insulæ montibus qui homines exsurdatur, nec qui adeo paruus, ut eum qui audit audiendo fatigat. Idem de celeri & tardo, acuto grauior, mollior, quòd maius est aspero.

*Cur diatessaron sub diapente dissonet.*

Tertia ratio est ut in omnibus meliora delectent, post deteriora: uersa uice uerò offendant. Sic lux post tenebras, dulce post amarum, rosæ post anethum, consonæ uoces post dissonas; ea ratione fit ut diapente in acutis, diatessaron in grauibus offendat aurem, contrario ordine delectet: nam grauis uox post acutam ferit aurem ac manet: igitur cum fuerit grauis simplicior acuta delectabit: si contrario modo, aurem offendet. At iam supra ostendimus, simpliciorē esse consonantiam diapente quàm diatessaron: eadem ratione diatessaron supra ditonum mulcet aurem, infra lædit, nam facilius percipitur sesquiquarta quàm sesquitercia, quòd sesquiquarta à sesquialtera pendeat. Igitur tam in sonis quàm picturis, quæ offendunt miscenda sunt his quæ delectant, sed duplici lege obseruata: prima ut quæ offendunt minus imprimant in sensum his quæ delectant: altera ne tam minutim dissecentur, quòd sensus non percipiat: diximus enim consonantiam seu harmoniam esse plurium uocum perceptam auri rationem. Si igitur adeo minutissimè concidantur, ut non percipiantur à sensu, non solum non delectabunt sed etiam offendent: ideo pictura florum minutissimorum neque grata est neque delectat: sic nec literæ adeo par-

*Præceptum ad uoluptatem in sensibilibus.*

*In literis & gemmarum sculpturis errores etiam minimi magnam pariter deformitatem.*

uæ. Sed in his, tum in gemmarum sculpturis minimus error uel obliquitas deformes reddit: nam singula ad comparisonem sensus diiudicant: ita in magnis rebus magnos errores, in paruis paruos sentit. Verum auditus minores etiam agnoscit differentias uisu, quare & omni alio sensu. Siquidem in acutis unam de triginta tribus, imò ex octoginta pulcherrimè deprehendit: ditonum enim absque ea diminutione asperum iudicat, ea detracta suauem. In temporibus ictum unum in sexdecim diuidit

dit partes. Subtilior igitur auditus uisu, uel quia ut dixi illius sensus solus fit cum motu, aut quia uisu obiecta scilicet colores ob uehementiam contiguitate uitiant se mutuo, aut quia uisu sit multorum, auditus autem simplicissimi atque unici obiecti. Itaque auxisse ictus tempus ac extendisse non parum facit ad uoluptatem, ut loco hemiolæ, quam solam nostri temporis musici norunt, in tempore diuisio in quinas aut septenas extendatur partes: hanc cum semel tantum audiuerim iure illud protuli, omnine rarum preciosum: affectus enim cum moueat sonus uis in illo est manifestissima.

*Modus augendi delectationem in musica.*

Inter multa antiquorum exempla duo inuenio præclara uirtutis soni ad commouendos animi affectus. Alterum Timothei, qui modo mutato Alexandrum coegit alacritate impulsus exilire è cõuiuio. Reliquum quòd Agamemnon discessurus è patria profecturusque Troiam, de uxoris pudicitia dubitans Clytemnestræ, sic enim ea uocabatur, citharæcedum reliquit, qui sono illam citharæ adeo ad pudicitiam & continentiam incitabat, ut Ægysthus non nisi occiso citharæcedo ea potiri potuerit.

*Mira exempla mouendi affectus sono.*

Qui uerò maximè delectant soni, & ipsi ad incontinentiam trahunt: studiosos dum nimis musicæ reddunt. Velut Hydraulica organa. Quorum Nero suauitate mira delinitus etiam inter uitæ & imperij pericula, exercituum & ducum defectiones, imminensque exitium manifestum, curam non neglexit. Aquam hæc continent, pluribusque fistulis aer immixtus aquæ, modulationem cum susurro mixtam emittit. Tradit Vitruuius horum rationem: sed postquam Neronis ætate Vitruuij libros uulgatos constat, uerisimile mihi non uidetur ea fuisse tam cara Neroni, quæ adeo uulgata ratione constructa essent. Itaque Vitruuij normam pro modo potius quàm exquisita ratione habendam censeo.

*Hydraulica organa.*

Sed non solum Nepotij Cæsari adeo placuerunt musica instrumenta, sed & Dauidem Regem fortissimum uirumque seuerum, Psalterij dulcedo detinuit, quæ & Saulem furentem lenibat. Neque uulgarem harmoniam huius instrumenti esse credendum est, cuius toties sacra pagina meminerit, quodque unum inter reliqua ad laudes diuinas celebrandas aptum fuisse iudicarint. Constat fidibus LXXII. forma triquetra ad unguem, cuius symphonia incomparabilis est.

*Psalterium quale.*

Vidimus & alia instrumenta singularis uoluptatis atque artificij, ut que Instrumentum musicum 12. si mul instrumentorum uocem referens. Instrumentorum musicorum imitatio.

tubarum, tympanorum, fistularum, tibiarum, lyrarum, cornuum, testudinis, phormingis, syringæ, eptachordij, organorum propriæ dictorum Sambucæque uocem exprimerent. Hydraulica autem cantus (ut nisi uideas) ementiuntur, ita ut auem dixeris: cornua humanis uocibus sunt proxima, additis foraminibus: cum olim absque illis ad prælium milites excitarentur. Unde Virgilius: Crepuerunt cornua cantu. incondita sane musica absque modulis

*Tonitru causa.* dulis tonitruicq; similior. Tonitrus causa est, quoniam nubes à fulgure repente disijcitur. Itaq; dilacerata subito sonum edit grauem, uehementem & inconditum, adeo ut pullos in ouo & foetus in utero quandoq; perimat. Ita hic maxime à musica abhorret. Nec tamen est impossibile ex pluribus talibus procul existentibus concentum fieri, qui exauditus pro miraculo habetur.

*Odoris priuilegium.* Proximus sono odor nobilitate est, cuius proprium, uirtutem aut re creare aut prosternere, quod cerebrum ipsum per se petat. neq; enim sonus, color saporue aut calor frigusue recta feruntur ad cerebrum. Igitur solus odor ex his quæ sentiuntur, aut occidere aut recreare hominem potest. Nam spiritum in quo animæ opus elucescit, aut bonus nutrit, aut malus destruit. Itaq; ea de causa thura dijs adolentur, quod diuina pars in nobis odoribus gaudeat. Atq; etiam ob id optimum omen censetur, præ-

*Odoris omen.* sentisq; alicuius diuinitatis, cum odor bonus absq; causa sentitur. Et corpora sanctorum cum cætera foeteant, bene olere ob id creditum est, ui diuinitatis aduersus naturæ decreta pugnante. Nec tamen secundum naturam impossibile est humanum cadauer recens non malè olere, ut de Alexandro fertur, aut antiquum & siccatum bene. nam cum quorundam animalium bene oleat mortuorum, hominis uerò temperies ad cuiusq; animalis similitudinē extendatur, manifestum est cadauera aliqua hominum posse bene olere: est enim odor bonus uel in animali siccissimo, uel in illius parte siccissima. Solus igitur hic sensus animæ & corpori cõmunis esse uidetur, & ideo cū uaporibus transfertur, ut quæ tanguntur gustanturq; & sine his materia omni carens, ut quæ uidentur aut audiuntur, ob id eos qui olfactu præstant non alijs sensibus sagaces uocamus: ut canes uulturesq;. Homines uerò qui olfactu præstant, raro procul uident, & sunt ingeniosiores. Quoniam calida & sicca cerebri temperies olfactu præstat, talis uerò ad uisum inepta, quoniam olfactus instrumentum est iuxta oculorum radicem in cerebro: ad imaginandū uerò prompta ob caliditatem, & imaginum tenax ob siccitatem est. Nullum uerò aliud animal odore ipso oblectatur, sed homo solus. nam & si canes sentiant florum odores, non tamen his oblectantur. Non enim potuerunt aut expediebat belluas delectari nisi in gustu aut tactu. His quidem necesse fuit, ut fame non perirent, aut generationem negligenter, aut lædencia non uitarent: si gustu & tactu uoluptatem ac dolorem non sentirent. Sed in alijs sensibilibus ut dixi non potuit esse delectatio aut dolor: quia delectatio in cognitione proportionis posita est ipsorum quæ sentiuntur: ut duplæ & hemiolia, at has cognoscere altioris est uirtutis quàm quæ belluis inest: igitur nec triftari nec dolere aut delectari non potuerunt. Multo minus etiam expediebat illis: nam facillimè allecti picturis aut so-

*Cur homines olfactu præstantes, raro procul uident & ingeniosi sint.*

*Nullū animal potuit aut debuit delectari alio sensu quàm gustus & tactus.*

nis odoribus sic inciderent in laqueos. indicio est quod cerui, qui solū stupent, non delectantur lyræ sono, sic exponuntur insidijs hominum, & cornices simulata foeminae uoce, & agrestes auiculæ à conclusis cauea. Quanta lupis & piscibus ex odore iactura, miseriq; hominum dolis subiiciuntur. Sed carere odoratu miserius fuisset, quia erat necessarius: frustra igitur in alijs sensibus natura delectationem belluis adiecisset, nulli uel sui præterquam ad perniciem profuturam.

Adduntur saporibus odores à cocis merito, quod illis nihil per se præcipuū adsit, Cū tamen quidam saporibus adiecti placeant, qui per se displicent ut allei. Nam alleum obsonijs inditum delectat eius odor per se malus, & postquam ederis halitum inficit odore teterrimo. Sed & in quibusdam etiam magis post diem, quoniam crassa substantia multo tempore amplam uaporum multitudinem tenuiorumq; generat. Et sanguis etiam qui ad pulmones fertur odorem retinet: & excrementa ipsa alleum olent corruptum, aliquid quoq; ex uentriculo per gulam resudat in pulmones. Huius causa excogitatum est ut solum gustando odor sentiat, non reddatur, nec offendat, id fiet si alleum in aceto dimiseris, affricueris etiam lancibus, ipsius uerò substantiam abieceris.

Quæ ratio in pipere & gingibere ac cinamomo obseruanda, ubi sapor & odor illorum te delectent, calorem tamē eorum uerearis. Modus uerò alius in his Apicij ad compendium rei familiaris, quo odor & sapor manet, Semunciaq; cinamomi aut allei in totum annum sufficit. Cinamomū tenue, odoratū, diuisumq; in frustula semūciæ pōdere inter xij. aut xvi. a migdalas excorticatas reponito ac cōstringito: his pro usu sublatis alias reponito. Sic etiam parua impensa edes omnia molci odore fragrantia. Quod si saporem addere uis incoquito, ut si acrem sinapis. Quæ etiam facit ut legumina & carnes celerrimè & usq; ad dissolutionem coquantur, nam caliditate & tenuitate quibus præstat penetrat & liquefacit.

Sunt uerò qui acri sapore delectentur, alij salso, unde Garū in usu antiquis si quid aliud fuit. Eius descriptio: intestina, cruor branchiq; thynnorum uase includuntur, aspersa sale multo, qui post duos menses è fundo excipitur liquatus. Aliud ex intestinis fit magnorum piscium tum etiam pisciulis maximè Moenis cum sale conditis. Vfus eius ut dixi iucundus antiquis, tum etiam salubris, apud nos nunc exoleuit. Referunt ad garū ex locustis in fouea positum, locustas congregari sopiriq; sicut ad caprilum sanguinem pulices. Illud certius ac iuxta naturæ decreta contra culices, cimices, formicas, pulices, locustas, pediculos, blattas, erucas, quod fumo ignis ex quo cremantur quæ proprij sunt generis expellunt. Quæcunq; etiam acria sunt, ut acetum & scilla, sed in primis Staphis syluestris quam uocant staphisagriam, omnia hæc arcent, fugant, occidunt, adeo ut

*Cur saporibus odores iungantur. Allei uis miranda.*

*Quomodo odor absq; substantia in obsonijs relinquatur.*

*Quomodo cinamomi semūcia in totū annum sufficiat.*

*Ut omnia celeriter & bene coquantur.*

*Gari descriptio.*

*Aduersus omnia insecta.*

filum capiti circumdatum, quod tamen illius femine cum oleo dissoluto fuerit madefactum, pediculos omnes aut pellat aut occidat: facit & ut dixi non parum fex acetī. Sic culices referunt prohiberi, suspensa in medio cubiculi spongia ex aceto: odorem enim reformidant: arcentur & canabe florente in lecto posita ut dicunt: item pilo equino ante cubiculū suspensio, quod si uerum est, præstigiū loco haberi potest.

Ad tineas pan-  
norum.

Acetum quo-  
modo fiat.

Illud certum est, absinthium multum facere ad seruandum à tineis uestes: facit & cedriæ lachryma, & citri seu mali medici folium, & sabina, & nardus, & quæcunq; cum amaritudine odorem habent uehementem. Acetum fit sale imposito & re quacunq; acri quæ non putrescat: expertus sum ego piper, lucro ingenti si siliquastrū seruetur. Fit & igne, cum enim feruet inde exponitur Soli, aceto iam admixto, totum facile acescit. Aliud optimum: corna cum ruberē incipiunt, & rubi mora, & centimora, quæ in campis nascuntur, dum acerba sunt, sicca & tere, & aceto acri excepta, in orbiculos compone. Hæc cum siccata fuerint extemplo uinum in acetum uertunt: causa horum est, quod ignis & Sol humidum pingue euanescere faciunt, unde acescit, quoniam substantia tenuis est: at si crassa, uertuntur in faldedinem, inde in amaritudinem: compositio uerò hæc acida est potētia in qua calor est cōclusus, qui quicquid est pinguis exhalare facit.

Vt uinum non  
acescat.

Vt odor mucidus à uino & uase tollatur.

Sed si uinum ne acescat contraria ratione prohibere uelis, lardum è uasis operculo suspende, pinguedine & faldedine prohibet separationem & attenuationem, à quibus causis acetum generatur. Eadem arte sed non causa odorem mucidum à uino & uase simul tollunt, suspensis mespilis ex operculo utris, hæc in quatuor incisa & insuta filo demittuntur in uinum per mensem, & quamuis constanter affirmant quod dixi sequi, non tamē hoc mihi ut uellem perspectum est. Securius illud & certa ratione inuentum, quod si in uase intus & extra picato conclusoq; mustum positum fuerit, ac uas ipsum in flumine per mensem mergatur, toto anno dulce futurum si ab initio tale fuerit, nam à caliditate picis uinum seruatur in posterum, aquæ uerò frigiditas ne ferueat prohibet: quare ne dulces partes exhalent, à calore enim mustum transit in uinum: manet igitur & mustum & dulce & turbidum.

Vt mustum dulce toto anno maneat.

Vasa uinaria quomodo picentur.

Pondo & libra idem sunt.

Sed quomodo uasa picari soleant, docere oportet: liquata pix effunditur in utres, & ita agitantur ut undiq; hæreat: inde addito iridis Illiricæ libram unam, croci & ligni aloes singulorum unciam cum dimidia, hyssopi nardiq; singulorum pondo duo seu libras: nam pondo & libra idem sunt: antequam igitur refrigeretur pix & congeletur addere oportet ut hæreant pici, non tamen dum adhuc feruet, urerentur enim. hæc aromatum quantitas in uas decem amphorarum imponi debet, est autē amphora xxxvi. è nostris mensuris continens, octoq; amphoræ tribus brentis

Amphoræ capacitas.

brentis nostris ad unguem æquantur. Continet enim amphora. Lxxxiiiij. libras uini in pondere: fit picatio singulis annis aut saltem alternis, Vinaq; quæ in uase imponuntur picato ni potentia fuerint in uappam transeunt: ob id in nostris regionibus non picantur uasa. Cum autē uina perturbantur antequam ex toto pereant, hoc utaris, tametsi superius multa me dixisse meminerim, auxilio. Oua duo uel etiam plura si rubrum sit uinum cum luteo, si album è candido solum, lapidum fluminis puluerizatorum partes tres, salis tenuissimè triti partes duas, misce per tres dies quinquies aut etiam frequentius diebus singulis agitando, sed prius in uas purum transtulisse ipsum opus est. hoc si quid spei relictū est curat. Melius etiam fit, si mellis quantum salis addatur: hæc enim tria, mel, oua, & sal omnes purgant liquores, lapis autem ad trahendum infra plurimum iuuat. Cerasa etiam acida immissa certo experimento dum feruere cogunt clarant. In uino autem seruabis toto anno ficus recentes hoc modo. Decerpras absq; aqua & rore in uase nouo figulino ita colloca ne se tangant: sit autem uas quadratum ipsum supra diligenter operculo occlusum, uino ut innatet, quod ex aere intus existēte continget, imposito, tam diu enim seruabuntur ficus quàm diu uinum manebit incorruptum, manifestum est autem quod uas tenue esse oporteat, ut uini quod tenue est seruare ficus possit, nam humidum uini ne siccentur prohibetur: idem humidum cum putredini obnoxium non sit, ne putrescant prohibet, si quidem ut dixi uinum incorruptum supponimus. Mala autem punica & cotonea, tum alia multa eius generis seruātur, aut gipso illita uel creta: nam cum in loco frigido seruantur, frigiditate & siccitate incorrupta manent, Alij ea antequam omnino ad perfectā ueniant maturitatem imponunt ea herentia arbori fictilibus uasis ut uasa ex arbore pendeant, diligēterq; alligant uasis os cum ramo arboris, ne aer ingredi possit, sicq; sinunt. Si uerò mala punica sponte aperiantur, scilla prope plantata prohibebit: eadem semina omnia ab animalibus erodentibus tuetur: illa enim acrem odorem eius refugiunt. Succus quoq; semperuiui si in eo infundantur semina quæ ferere uolueris incorrupta ea seruat: nā animalia parua tum uolucres odorem illius quod frigidissima sit herba uelut noxium refugiunt. Vt uerò fructus habeas præcoces, irriga sæpe calida aqua, Soli expone, stercore columbino equinoq; foue, & inutiles ramos sensim ac inutilia quæq; præcide: At si serotina uelis, contraria ratione ages in umbra & multis operta folijs finito, præcidito iam natos fructus cum ramis antequam maturescant, denuo enim florebunt & alios fructus mittēt, quos ut ad maturitatē deducas hyeme uasis fictilibus, quæ ex arbore pendeant includito. Quod si putrescant fructus in arbore aut animalia innascentur, hoc ex humido abundante euenit: itaq; arborem ab imo perfora, ut

Ad uina perturbata reficienda.

Vt ficus recentes seruentur toto anno.

Mala punica quomodo seruentur.

Vt mala punica non aperiantur.

Ne semina ledantur ab animalibus.

Vt fructus habeas præcoces

Vt fructus habeas serotinos.

Ne fructus putrescant in arbore.

uicem uenæ sectionis habeat. erumpet enim quicquid est superflui humo-  
ris: aut ignitum clauū ibidem infige: cauterij enim locum hoc auxilium  
obtinēt. Quod si mutare colores propositum est, arbori inserito quæ fru-  
ctum eius coloris ferat, uelut citrio in morum insito, citrium rubrum si  
rubra mora fuerint nascentur. Sunt qui persica consitis sub ipsis rubris  
rosis rubicunda fieri exiltiment, quasi arbores imaginatione quadam  
moueantur, quod in palma certum est cum fœmina masculi amore con-  
sumatur & tabescat. Excipiūt omne genus arborum insitum duæ arbo-  
res cydoneum atq; caprificus, adeo benigna est illarum natura. Olea eti-  
am quandoq; uiti inseritur, uisāq; est olim à Varrone apud Maciū Ma-  
ximum, uocaturq; Eleostaphylon, fructus est ut oliua saporem acini secū  
mixtum afferens. inseritur tamen ea ratione qua superius dixi, ceraso ui-  
tem inseri posse, nam tutior hic modus est.

Arbores que  
excipiunt aliā  
arborem insi-  
tione.

Quo pacto insitæ arbores salici, persicus, pinus, & quæ nucleum ha-  
bent: aliæ feruntur sine nucleo edere fructum, quod mihi ad hanc usq; di-  
em nondum compertum est; alij ramos, ut uitis per medium diuisos, ex-  
tractaq; diligenter medulla denuo iunctos plantantes uua absq; nucleo  
nasci affirmant: idemq; in alijs arboribus quæ sarmentis plantatis propa-  
gantur. Sunt qui nucleum ipsum cortice postquam sponte apertum fue-  
rit spolient, inde inuolutum lana rursus sepeliāt. Sed utilissimæ insitiones  
pfi in amigdalō, uue in myrto, ex altera pfi fit, cū nucleo iucūdi sapo-  
ris, è reliqua saporu uue iucundus odor myrti adijcitur. Si uerò furculi  
diuersarum uuarum depangantur excisi per medium medulla tamen ser-  
uata, ac iūcti, fructus ex eadem arbore hñsdemq; ramis coloribus uarijs  
prodibunt, maximè autem hoc in uuis, unde uue albæ ac nigre tum uiri-  
des. Nec solum mutantur ex aliena insitione plantarum fructus, sed si  
truncus ipse præcisus fuerit: illiq; inserantur rami præcisæ arboris, fructus  
longe diuersi à primis orientur. Sic tot orta pomorum pirorumq; gene-  
ra: nam mollescit & cicuratur arbor quælibet ex insitione: nam agrestes  
plantæ sicciore sunt domesticis: ideò cortice asperiore, folijs et fructibus  
frequentioribus, sed minoribus ac minus suauibus; floribus etiam mino-  
ribus tenuioribusq; at magis odoratis, ipsa uerò planta tota minor & ad  
aculeos paratior, si ex earum genere sit.

Ut fructus abs-  
q; nucleo na-  
scantur.

Utilissimæ in-  
sitiones.

Quomodo ex  
eodem ramo  
fructus diuerso-  
rum colorum  
habeantur.

Platas ex pro-  
pria insitione  
mutari.

Agrestium &  
domesticarum  
plantarum dif-  
ferentia.

Cur rosa sit spi-  
rosa.

Rosæ forsā quærat cur spinæ: causa est quoniam odoratam esse o-  
portebat & odoris firmioris, tum minimè excalescentis ut iucūdiore ef-  
fet: odores enim frigidi magis animā recreant, quod cerebrū calore assi-  
duo ob motus infestetur: cū igitur flos esset tenuis substantiæ fumerus e-  
rat, terreo igitur adiungi oportebat, itaq; flos rosæ terræa habet substan-  
tiam & calidam ac tenuem, aliter non esset odorata, at si talis fumerus e-  
rat, oportebat totam plantam talem esse ac crassiorum partium, ut tenui

parte

parte separata flos conficeretur. Cum uerò tota planta terrea esset ac  
sicca, necesse erat ut uel terreum retineretur breuiq; exaruisset. Sin autē  
expelli conduxit uel folijs poterat admisceri, reddidissetq; folia cõtuma-  
cia ac quæ ob nimiam siccitatem breui excidissent: relinquitur igitur ut  
quod postremum est factuq; melius, scilicet materiam hanc siccam quæ  
est uelut floris fex adustamq; expelli seorsum. Cumq; non fuisset è corti-  
ce duriore proditura nisi aculeata, ideò spina prodijt, quæ ut frequētior  
est & minor, eò rosam magis odoratam tenuiorem atq; calidiorē docet,  
inde etiam ad purgandum aptiorem, minimè uerò odoris tenacem, ta-  
lisq; est agrestis, cuius flos quinq; folijs persæpe completur, spinæ uerò a-  
cutæ, minutæ, frequentes etiam ipsa folia tegunt, adeo ut non tuto liceat  
tangere ita omnia spinis conferta sunt, at domesticæ florem habent den-  
sis folijs ac pinguibus, quo fit ut ob foliorum multitudinem odoratiores  
uideantur, ipsa uerò spina crassior & rarior & minus acuta, tum uerò ad  
saccarū condendū, & ad aquā flos ipse melior ob pinguiorē substantiā.

Cæterum tantum refert excisio trunci, ut quercus quādoq; ab imo ex-  
cisa areseat, quādoq; in genistam transeat, quamuis raro. Sed frequentif-  
sime in aliud quercus genus degenerat, quod tremulum uocatur. Sed &  
quædam semina degenerare uetustate feruntur, ut brassicæ quod rapha-  
num: Sed quod degenerent quādoq; certum est, ita frumentum in siligi-  
nem si humido ac frigido loco feratur tertio anno transit; superius de lo-  
lio locuti sumus. Sed quæ degenerant uix redeunt, redeunt quæ mutan-  
tur. Vt uerò magna habeas, uelut porros, apium, experimento certo ac  
eiusmodi multa, eiusdem generis semina plura in stercore caprino ex-  
cauato conde ac planta, miraberisq; effectum, nam tenera germina simul  
compressa ita nascuntur, ut unius uicem plantæ tantū referant.

Quercus exci-  
sa quādoq;  
transit in geni-  
stam.

Permutatio  
plantarum ex  
debilitatione.

Ut apium uel  
porrum maxi-  
mum nascatur.

Eademq; ratione si semen lactucæ, erucæ, apij, ozimi, porriq; simul in  
eodem stercore plantaueris, herba nascetur, quæ porri, lactucæ, erucæ, a-  
pij, ozimiq; saporem & odorem unā referet. Si uerò colorem, odorem,  
saporem, uimū theriacam, aut purgantem plantarum fructibus, aut o-  
leribus uelis adijcere, semen antequam seres triduo in tali re infunde, ue-  
lut ad dulcedinem in sapa, ad odorem iucundum in unguento, ad uimū  
purgantem in succo cucumeris syluestris, in theriaca aduersus uenena, in  
de plantato nutritoq; talibus per initia, ualidius opus erit ac perfectius,  
cum in furculis depangendis medulla eiecta loco illius talia apposueris,  
antequam etiam plantes in illis liquoribus per tres dies dimiseris furcu-  
los. Fungos habebis cū sarmentis inustis pluuia superuenerit, uel si non  
succedente pluuia aquam super reliquias ustorum sarmentorum spars-  
ris. Aliter populum nigram excide, & in illius frustra ac iuxta truncum a-  
quam cum fermento infunde. Nam qui sic nati fuerint fungi, uix mali es-  
se

Ut planta na-  
scatur cum plu-  
ribus saporibus  
atq; odoribus.

Ut fructus aut  
olera peculiā-  
rem quādam  
uim fortiantur.

Ut fungi ori-  
antur.

Fungi exitia  
les quomodo  
dignoscantur.

n n in

se pos



se possunt. Pernitiosi uerò sunt lati & cum uescicis, quiq; digitorum contactu facile dissipantur, rubentes humido tenaci, quibus in lacte positus muscæ pereunt. Vt sit experimento etiam coniunctus usus.

Cardui generis.  
Cardi.

Tutius eduntur Cardui, fructus herbæ aculeatæ æstiuus antiquis etiam notissimus. Huic genere nobilissimo alia plura succedunt, atq; ita ut totus annus per illa distributus uideatur. Nam sub æstatis fine & autumnus cardui agrestes aut potius Hispani, minores sed eo gustu iucundiores. Inde initio hiemis & per totam hiemem Cardi planta alba, fruticosa, sub amara, spinis obsita, cuius non solum folia, sed etiam trunci pars ima & suprema radice quæ bulbosa quasi est manditur. Vere ineunte rursus & usq; ad æstatem cardi syluestres non folijs ob lanuginem, nec radice ob duritiem sed ima trunci & suprema radice lignea parte comedantur. Quoniam in omnibus ferme platis amaræ lignea pars ubi in folia expululal abundantia succi, mollis & minus amara, gratiam saporis retinet, quod gustui ingratum est amittit. Eduntur talia omnia sale, aceto, oleo, pipere, non solum iucunde sed etiam salubriter. Nam sal concoquit & gratum reddit saporem; Piper etiam præter hæc odorem commendat: acetum caliditatem omnium reliquorum frangit, ut oleum siccitatem, cū præter id etiam ad saporis gratiam non parum conferat. Quintum aculeatorum genus est, Scolymos, ad medicinæ usum non ad cibos utilis. Cum enim omnia aculeatarum plantarum genera uentriculo maxime profint, & renes purgent, uenenisq; resistent, miro tamen modo pestilentes morbos id genus cardui sanat, quod diuisam habet naturaliter radicem. Præfertur ex India sextum genus cerium uocatum, quod hastis rectis & candidis cereas candelas referat. Sed magnitudine tanta ut læceas æquet, fructu qui nucem non excedat satis iucundo, rubro granis pleno. Est & Pithaia ibi fructu ut melongena sed insigni magnitudine, ut quæ citrulos seu angurias uocatas superet, boni alimenti, suauis saporis. Rursus octauum genus Pineæ, quod Pine arboris fructui fructus sit persimilis, odore iucundissimo, carne ut malis cotoneis melioreq;. Vltimum ex nobilissimis aculeatarum herbarum generibus quod & India habet Turina uocatur: cuius fructus citra omne periculum multum sanguinis cum urina educit, nec secus tamen minorem uentriculo utilitatem affert.

Oliuæ quomodo à nucleis liberentur.

Oliuæ colymbades.

Parum ab his omnibus oliuæ gustu differunt: sed inuenit ars quod adderet: inclusas in tabulæ cauo malleis tundunt ligneis, excluduntq; ossa, nec aliter eduntur Ianuæ. Mirum quod oleo oliuarum oliuæ meliores multo euadant, insigne argumentum egregiæ siccitatis, optimæ inter omnes maximeq; Hispanæ Colymbades ex oliuarum sunt genere. Cum ramulis enim excipiuntur, lauantur in aqua, per diem siccantur, inde substrato sale & superfusa muria, quam superius docuimus seruantur.

Fructus

Fructus humidiores, ut mala punica, pira, uuæ, maximè seruantur si collecti longa serenitate præcedente, purgatiq; ab acinis, si uuæ sint, uitia tris, pediculo, in feruente pice, aut si deest uino torreantur, inde biduo siccantur in Sole, & inter paleas ne mutuo se tangant disponantur: cū enim omnis putredo ab aqueo humido ortum habeat, ut alibi ostensum est, necesse erit eo absumpto non corrumpi fructū: absumitur autē maximè parte ea qua inducitur scilicet pediculo.

Verum alia arte cucumeres seruantur, in fece enim dulcis uini collocati tamdiu concluso dolio incorrupti manent, quamdiu & fex. Reliqua turba quæ ab oleribus ducit originem ut rapæ, cretanus, nasturtia, solo ut expertus sum aceto seruantur, sed omnibus commodè additur fœniculus. Alia melius condiuntur ut cucurbitæ, melonum cortices, & citrangelorum, caro mali medicæ, tota nux, atq; limonium. Quæ integra condiuntur non perfecta decerpi solent ut rapæ, nuces, limuniæq;. Macerantur diu aqua, quæ assiduè permutanda est, coquuntur ut molles fiant, siccanturq; in umbra, inde mel saccharumq; defecatum igne superinfundito. Post dies septem detractum liquorem coquito & superinfundito, terq; aut quater repetes. Sic dulcissimi & clari reddentur: iam uerò & illud dixi mucidos fieri si quid aquei humidi superfuerit. Mel uerò & saccharum reliquiq; succi, candido ouî & aqua repurgantur, despumando coquendoq;. Coctum uerò dicitur & est, cum gutta coierit. Carnes quoq; æstate coctas non perfecte expressa aqua diligenter in umbra per horam sicca bis loco perflato. Inde aceto albo saleq; conspersas, collocabis in olla frigidiore loco, reuoluens singulis diebus. Sufficiet hæc conditura ad dies decem. Aliter sic coctam ac siccitam sale iuniperiq; contrito semine insperge, ac in ollam aceto albo plenam locoq; frigido positam merge, reuoluens singulis diebus: miraberis saporis & odoris gratiam.

Quæ mollia sunt non coquuntur cum seruare uoles præter pisces, nā hi friguntur in oleo mediocriter, & inter folia lauri myrtiue sale conspersi reponuntur: Seruant lauri folia non solum pisces sed iam corruptam aquam emendant, innoxiamq; atq; bene olentem reddunt, & aduersus uenena præsentis auxilio sunt: emendat & calx, itemq; coctio, sed nil lauri folijs melius. Corruptur autem aqua ab his præcipue quæ ab aqua corumpuntur, talia sunt triticum & cadauera maximè humana, nam si ab aqua corumpuntur magis in dies, ut aquam corumpant uehementer necesse est. Sed si calida sit aqua aut uinum in uasis posita, ea uasa in aqua aliam in qua halinitri libra sit dissoluta immergito, assiduè mouens. Refrigeratur enim aqua exterior, quoniam uelut ob ignem quendam uapores exhalant, nec tamen ut ab igne alij generantur. Sed melius, à glacie et niue aquæ refrigerantur. Seruantur hæc ad æstatis extremum fructis magnis

Fructus omnes quomodo seruantur.

Cucumeres quomodo seruantur.

Radices herbarumq; omnes quomodo seruantur.

Conditæ quomodo fiant.

Saccharum et mel quomodo purgantur.

Carnes æstiuo tempore quomodo seruantur.

Pisces quomodo seruantur.

Aquam corruptam quæ corrigantur.

Aqua à quibus corumpatur.

Aqua & uinum quomodo refrigerentur.

*Glacies et nix quomodo est te seruentur.* gnis, puris, frigore duratis, diuturno conditis inter paleas saxa<sup>q</sup> marmo-  
rea & crystalla in pœnu uinaria soli Boreæ patenti. Seruantur & facillime  
in antris montium quorundam.

*Corium quomodo celatas figuras in proplasmatis ad uiuum exprimat.*

*Scenarum miri apparatus.*

*Nicolai Sicci Capitanei iustitie laus & inuenta.*

Sed ad radices quas seruari propositum est uenio, tum duriora reliqua, quæ prius coquenda sunt mediocriter, inde siccanda, quàm in aceto mergantur. Melius enim acetum excipiunt, & molliores redduntur, quàm ob causam teneriores eligimus, ut in rapis & lactucarum ac buglossi radice. Simili subtilitate humana industria etiã in delectandis oculis artes adorat. Hinc amicus noster bibliopola Nicolaus Landrianus corio sic expressit imagines ut ex cyprio ære factæ uiderentur. Corium enim ut parum maduerit tepidum proplasmatis diligenter intruditur ligneis, aut alia ex materia factis, additur cera ut ad amissim compleatur inane, & superinducta charta inter tabulas torculari constringitur: pingitur<sup>q</sup> quod celatum est coloribus proprijs. Illinc scenarum ornamenta magnifica, tonitrua, pluuia, niues, constant hæc cotti pappis alternantibus foliis. Hinc Soles, astra, Luna<sup>q</sup> ementito cœlo, quæ Nicolaus Siccus uirtutum optimus tum splendidissimus, omni<sup>q</sup> scientiarum nobiliorum<sup>q</sup> artium genere eruditissimus, repræsentauit in ea comœdia quam te iubente coram Philippo Hispaniarum principe Cæsaris<sup>q</sup> nostri filio composuit, ædedit, ornauit. Quis non miretur ibi Solem sydera<sup>q</sup> in sereno colucentia, latentia atris nubibus, hebetata candidis, motum cum sydere ac cum tempore repræsentationis fabulæ congruentē? ibi sapphiros, chrysolitos, ueras<sup>q</sup> pyropos, lumina uitreis abscondita, dodecaedris icosaedris<sup>q</sup> natiuo uitri colore mentiebantur. Defuerunt adamantes smaragd<sup>q</sup> ut fingendo finxisse non uideretur. Edidit scena tonitrua, quid iam plus potest Iupiter, aut Neptunus ipse? cum etiã naues uelut in mari ferri ac fluctuare uideres.

*Feras ut occidas.*

*Aues quomodo capiuntur.*

Nihil intentatum hæc cura reliquit. Inde etiã laquei, hami, retia, arcus, canes, accipitres. Nec sufficiunt doli ni addantur insidiæ. Aconita Thitymali, ranunculi genera omnia cum cibis miscentur, promiscuè aues, feras & pisces omnes occidunt. Nux uomica ut expertus sum canes illico interficit: eadem aues reddit attonitas, si cibis earum immisceatur. Memini me aliquando cornices manu cepisse, cum inter carnes nucem illam tritam miscuissem. Auiculæ si edant grana quæ uel in fece uini cum cicutæ succo, uel in aqua ardente, uel etiam in fece sola potentioris uini, uel in decocto albi ellebori cum felle antiqui bouis attonitæ redduntur. Quæ uerò gregatim incedunt, gregatim etiam capiuntur: ut perdices, magis his anseres, omnium maximè anates. Cicuratas enim ex suo genere præcis alis iuxta aquas uallo circumducto alere oportet copioso iucundissimo<sup>q</sup> illic cibo. Id anatibus inter reliqua est Sorgum incoctum aquæ,

aquæ, nocte dum cicures clamant, agrestes descendunt ad cibum: nam animalia omnia consensum habent in quatuor uocibus, cibi, uenereorū, pugnae, ac timoris, se<sup>q</sup> mutuo intelligunt. Retibus igitur quæ coopertoria uocant contractis, hærent enim palis inuoluta, clauduntur, ut quando<sup>q</sup> mille uno impetu anates captas referant. & quanquam mirum uideatur, certum tamen est nullum esse foelicius aucupium: eliguntur uerò è cicuribus, quæ colore agrestibus sint simillimæ.

Pisces quo<sup>q</sup> cibo capiuntur: cibus igitur quatuor debet habere conditiones, ut sit odoratus, nam procul allicit eos, qualia sunt anisum, panacis succus, & omnibus melius cyminum. Sit iucundi saporis, ut edentes inuitet et fallat, talia sunt sanguis præsertim suillus, caseus præcipue caprilus, panis maxime triticeus, papiliones, meliores<sup>q</sup> inter eos fului. Sit caput feriens, ut celeriter uim ueneni ad illud ferat: ut aqua ardens, fex uini. Sit demum ueneficium, quod attonitos reddat: ex quo genere est calthæ flos, calendulam uocant, quod singulo mense floreat. nam herba hæc cuius lutei sunt flores in frusta concisa, prægrandes etiam horæ spacio reddit attonitos: Est linum quod cum maduisset quando<sup>q</sup> in fluminis ramo, ducentos pisces mortuos ad aquæ superficiem magnos præter paruulos me admirante in paucis diebus detulit. Est calx quæ & si aquam corrugat, occidit tamē pisces. Est thitymali cuiuscū<sup>q</sup> succus: est utraq<sup>q</sup> nux, uomica, & quæ methel seu somnifera dicitur. Sed nihil præstantius eo fructu quod ex oriente uehitur, uocant cogolum, nigra bacca est persimilis laurinae, sed minor ac rotundior. Compositio nostra ad pisces capiendos experta, baccarum orientalium quadrans uncia, cymini & aquæ ardentis singulorum sextans, casei uncia, farinae uncia tres, digerantur confusa in pastillos. Alia non solum alliciunt, sed & quædam auertunt, ut succus foliorum cucurbitæ, quo si quis mularum aut equorum pilos intinxerit æstate media, non paruo rei miraculo muscarum molestia carent: ita mihi hoc sæpe utile fuit, sed longe utilius ad animi penetralia iam accedere.

*Pisces quomodo capiuntur.*

*Equi & mule ut à muscis non ledantur.*

# LIBER XIII.

## De anima & intellectu.

Animi partes  
cognoscentis.



**A**NIMI uires præcipuè humani, de quo nunc est sermo, aggredi uolenti, nouo quodam dicendi genere opus est: quod ut philosophus rectè dicebat, anima omnia esse uideatur. Sensibilia quidem propter sensus, & quæ intelliguntur propter intellectum. Dicta tamen plura esse memini in libro qui de immortalitate inscribitur: tum in alijs à nobis conscriptis libris. Mentis igitur partes duæ: connexa, quæ in tres diuiditur, rationē memoriā, & imaginationem: separabilis, quæ duplex, intellectus, ac uoluntas. Est præter hæc sextum genus quoddam uirtutis quo sensibilia cognoscit, nec solum sub propria ratione, uerum etiam inuicem comparata. Cuncq; duplex sit appetitus, hic quidem absq; sensu, ille cū sensu: sedent in uoluntate & sensibili animæ parte affectus ipsi: uelut misericordia, crudelitas, ira, mansuetudo, audacia, timor, fides, perfidia, uerecundia, impudentia, odium, amor, læticia, tristitia, libido, continentia, segnitie, promptitudo, lasciuia, moderatio. De intellectu igitur primum ac uoluntate dicendum erit.

Intellectus &  
uoluntas quid  
sit.

Intellectus, res est ipsa quæ intelligitur, uelut cum equum intelligo, intellectus meus est forma equi. Ideoq; est forma generalis, & uelut prima materia. Sed uoluntas, est cum fertur extra, ideoq; & obiecto posterior, nec est idem obiecto tunc, sed illi similis. Differunt igitur in duobus maximè: Primum, quod intellectus est res ipsa intellecta, uoluntas uerò tantummodo illi similis. Secundo, quia intellectus eodem momento constat quo intellecta res, uoluntas autem posterior est. Ut uerò ad oculum lumen & tenebra, ita ad uoluntatem odiū & amor: ad intellectum uerò falsum ac uerū. Sed cur uerum & ex falsis & ex ueris sequitur, falsum autem nunquam ex ueris? Hoc ideo contingit, quoniam in falso aliquid potest contineri ueri, ut in homine quod sit asinus, continetur quod sentiat: at in uero cum purum sit, nihil potest falsi contineri. Cum igitur à toto ad partem deductio optima sit, ex falso uerum sequi poterit, ex uero nunquam falsum. Non ergo ex falso unquam uerum sequitur, sed ex eā ueri parte quæ in falso continetur. Afficitur autem intellectus ueri intelligentia, non parua uoluptate, ob tres causas: Prima, quod solum hoc opus in nobis proprium est, atq; cum diuis tantum cōmune, reliqua omnia cum belluarum genere aliquo, uel etiam cum omnibus aut pluribus.

Verum cur ex  
falso quādoq;  
falsum ex uero  
nunquam se-  
quitur.

Intelligendo  
cur delecte-  
mur.

Secunda,

# De anima & intellectu.

Secunda, quoniam nobilioris uirtutis hoc munus est: est autem opus ipsum uirtutis perfectio. Tertia ob utilitatem, quæ ex intellectu scientiaq; ueri consequitur. Falsum uerò odiosum semper propter se: quoniā uerò quandoq; conducit ad explendam libidinem, gratum est. Veruntamen fabulis aptè compositis delectamur, quoniam uero similes uidentur, & admirabilia continent. Delectantur ob id pueri magis senibus, & stolidi sapientibus, quod ueritatis in his plus pueri & stolidi inesse putent. Quin etiam lectis audita sunt iucundiora: & inter ea quæ leguntur magis grata quæ aliena lingua conscripta sunt, & libri qui rariores sunt magis delectant. Causa in omnibus una est, raritas scilicet: nam rara in libris raris continentur, paucioribus cognita, quæ difficilibus, rariores sunt, quia pauciores sciunt quæ audiuntur, rarissima quæ solis nobis narrata sunt. Unde nihil delectabilius homini colloquijs de magnis rebus tum secretis. Vilescunt enim quæ omnibus cognita sunt, & si preciosiora sint: ob id sacerdotes obscure traditas uoluere esse suas ceremonias: et nulla essent hæc nisi tenebris quibusdam obscuritatis adumbrarentur. At uerò obscuritas quæ intelligi scripta non patitur, ignorantie, ut moderata sapientie est argumentum. Est autem sapientis officium, pulchras primo dubitationes, deinde etiam si fieri potest utiles in medium attulisse. Inde solutionē causamq; docuisse. Et nihil circa causæ redditionem absurdum dixisse: quo in genere maximè peccant Platonici. Contemplatio uerò ipsa animum exhilarat, & iuuentutem producit. Viuimus enim tantūmodo dum contemplamur. Vita ea uerè sola est, quæ diuis conuenit sempiterno æuo. talis autem hæc sola in nobis.

Fabularum  
narratio cur  
delectet.

Audita cur ma-  
gis quàm le-  
cta delectent.

Sapientis tria  
munera.

Affectus animi  
quo patio cor-  
pus uiuent.

Immutant uerò & præter lætitiā affectus omnes reliqui corpus ipsum, & cū eo etiam uite statū, quod ex his erit manifestum. Delectantur atq; tristant alijs atq; alijs sensus omnes. Sed et ad delectationem ipsam spiritus extra feruntur: refugiunt ex tristitia intro. Vehementibus quidē in affectibus celeriter, in paruis tarde ac sensim. Cum spiritu uerò & sanguinem ipsum ferri palam est. Cum uerò extra fertur, dilatatur, refrigeratur, & confirmatur si robustæ sint uires. Cum uerò contrahitur, cōculcatur, atq; absumitur. Calor si confirmetur uiget concoctio, somnus conciliatur, digeruntur excrementa, curanturq; morbi: quod etiam inferius edocebimus. Contracto uerò calore somnus prohibetur, concoctio uiatiatur, retinentur excrementa, morbiq; creantur.

Dicendum est igitur nunc de paucis animi affectibus, ut eadem ratione alios assequamur. Igitur in timore cogitur illico confertimq; sanguis in interioribus partibus. Unde tremunt homines, uox tollitur, aut labat: pallet corpus. Quod si perseueret ac ingens sit, canitiem inducit: contractoq; intus sanguine, aut tabescit homo, aut phlegmone excitato mortis:

Timoris effe-  
ctus.

o o ij subit

*Tristitia.* subit periculum, quidam etiam subito extincti sunt. In tristitia uerò non cōfertim sed sensim calor redit, ideoq; non nutant crura, nec repente moriuntur, sed uigilant, non concoquunt præcordia, suffocantur iuuenes, tabescunt prouecta ætate, cachomia, malusq; color, & morbi uarij. Ira effundit calorem extra subito, sed tamē prius adeò feruet, ut in calidioribus tēperamentis ac siccoribus febris exciret. Omnibus certè incalescit corpus totum, unde utilis his quibus uel abundat pituita, uel tristitia, aut timore habitus marcescit. Lætitia uehemens sanguinem syncerum extra fert, ut in uiribus ualidis morbos curare soleat, in imbecillibus occidere; estq; iræ medela, magis uerò timoris.

*Spei.* Sed spes tristitiæ contraria est, sensimq; si sine timore sit, naturalem calorem diffundit. Vnde inter omnes affectus animi sola spes omnibus utilis est: cōcoctionem & dulces somnos parit; unde etiā corpus bene coloratum reddit ac pingue; immoderata tamē spes gaudio fermè similis est, nec somnos admittit. Omnis enim uehemens sanguinis motus somnum tollit, cum somnus spirituū & sanguinis quies sit. Verecūdia uerò ex spe constat ac timore, ideoq; sanguis duplici motu in ea fluctuat. Pueris ac uirginibus familiaris est: gratoq; rubore ora suffundit, nec uexata ut in metu detrimentū affert, sed odium potius. Est autem odium & ipsum ex spe compositum, sed & ex tristitia non metu. Inuidia uerò odium tenue est. Palàm igitur est, qui nam ex odio & inuidia corporis affectus proueniant. Sed amor cum odio contrarius sit, erit suspecta læticia, nā spei suspitio contraria est: dico quidem firmæ spei, ueluti inconstanti timor. Suspitio uerò timor est paruus, uelut audacia, spes maxima. Differt à læticia, quoniam in utraq; est firma spes, sed in audacia finis est mediocris, in læticia iucundus. Meminisse autem horum inferius diligenter oportet ut Phœnomena intelligantur. Adeò uerò immutant hæc omnia corpus, ut si cum melancholico humore iungantur, ecstasim & stuporem inducāt.

*Mirabilem in hominibus esse etiam causæ.* Quos si uras aut nouacula incidas, nihil prorsus sentire cōperies: alij iacēt uolentes ut mortui: alij etiā diuināt, hæc q; pro magnis miraculis apud imperitos habentur. Cum tamē dicat Hippocrates: Si lingua repente in-

*7. Aphor. 40.* continens fiat, aut aliqua pars corporis stupore elanguit, tale est melancholicum. Sed Galenus sensum huius minimè est affecutus. Ob hocq; de miratur antiqui magistri dicta. Necessè uerò est in affectibus animi corpus pati, quoniam hi non sine corpore fiunt. Intellectus uerò non immutat, nisi uel quia cum ratione & imaginatione operari illum necessè est, uel quia dum intelligit delectatur totus homo. ipse enim intellectus omnino à corpore per se separatus est. Nunc enim dum hæc scribo, meus intellectus est ea, quæ per scripta hæc tu intelligis, dumq; medica pertracto medicina, dum de numeris scriberem, tunc numerus erat. Adeò quod a-

Ijs

Ijs omnibus qui diuersa scripserunt euenire necessè est, ut dum mea rele-go scripta, alius mihi fuisse uidear ab illo qui nunc sum. Verum medio tempore principia intelligit, nec percipit homo, uelut neq; semper sentire se percipit cum abstracta est mens. Cum igitur dormit homo, aut adhuc est infans, aut ebrius, licet uideatur otari, intelligit, sed non fit operatio habenti cōmunis, nam cum resipiscit absq; negotio rursus intelligit. Aeterna igitur est forma intellectus, quoniam noster intellectus dum hæc legis & contemplaris manet & est, eademq; sunt formæ scilicet ac species rerum uniuersalium usq; in æternū. Videtur igitur maximè sapientum immortales animi: at in sensu non fit immutatio, propterea perit, & etiam quod sentitur idem non manet. Quare neq; eodem modo imaginamur aut utimur ratione: memoria quasi intellectui similior est. Ea ordine iuuatur, quoniam quæ ordine constant tam facile continentur, ut quasi unum referant. Duplex est rerum ac uerborum: alteraq; alteri præsidio est, unde etiam duplex artificiosa memoria: rerum quæ imaginibus constat, o-lim inuenta traditaq; à Cicerone ac Quintiliano, qua uerba continentur: & uerborum, qua res tum etiam uerba continentur; constat primis nominum uel etiam initiorum syllabis, è quibus uerba tum carmina fiunt. Eiusdem generis quæ numerorum coniunctione constat. mirumq; quantum uterq; modus extemporaneis actionibus ac ludis conducatur, unde tã pulchri inuenti nostri mercedem accepimus: scilicet opinionē memoriæ, quæ nos plurimum iuuat. Cum tamen lapidi atq; huic inuento debeatur totum quicquid est, præter passiuam memoriam, quæ in nobis uiget. Acti-ua uerò atq; maximè artificiose utrūq; genus ab imaginatione maximè iuuatur. Nec est fermè artificiosa memoria aliud quicquam, quàm trās-latio rerum & uerborum ad ordinem ac uim imaginatiue, quæ tamen tantum affert commodi uerborum scilicet ac numerorum, ut facilius centum cum ea quàm decem sine illa recitare possis. Ratio tamen omnium uirtutum mortalium princeps est, hominiq; propria ut mortalis est. At uerò ut intellectū possidet, artes & scientias excolit, artificiosaq; inuenta quædam, quæ ad artes non pertinent, quoniam utilitate carent, aut in-

certi sunt generis: omnis aut ars, est generis certi atq; utilis.

De incertis igitur atq; inutilibus primo dicendum est.

oo iij

Liber

# LIBER XV. De incerti generis aut inutilibus subtilitatibus.

Cur alterius  
medio tabule  
percussae mini  
me franguntur



**L**IVSMODI sunt, uelut cur si super tabulam ictus inci-  
dat, non adeo frangitur supposita tabula, ut in cuneis fi-  
gendis: certe quia ictus per totam suppositam tabulam di-  
tribuitur, unde minor euadit in singulis partibus: nec co-  
gitur pars descendere alia relicta, quod maximè fracture  
initium est, eo etiam intermedio temperatur ictus, aer quoque cum impul-  
su careat, uiolenter ingredi non potest secundam tabulam subiectam, qua-  
re nec diuidere.

Vitrea uasa i-  
gni exposita  
surchulo suppo-  
sito, cur non  
rumpantur.  
Instrumentum  
ludicrum.

Simile illud, cur uasa uitrea igni exposita superimposito surculo non  
rumpantur: quoniam lignum non incalescit, cogitque ut uitri partes mi-  
sceantur: frangitur autem quia aqueum humidum prius in flatum conuertitur.

Verum nullius usus est instrumentum ex septem annulis. Braçtea fer-  
rea digitorum lata, palmi longitudine tenuis, in qua septem foramina ro-  
tunda, angusta æquisque spacijs, secundum longitudinem disposita, septem  
excipiunt uirgulas tenues, altitudine unciæ ferme, mobiles in imo, & in su-  
prema parte circumflexas, ut annulos digiti magnitudine inclusos retine-  
ant, ipse uero uirgæ à sequenti annulo infra flexuram continentur. Ob-  
idque omnes annuli præter primum ab antecedente, ne exiliant liberè ex-  
tra anteriorem uirgam prohibentur: ferrea omnia & ferrea etiam nauicu-  
la, cuius speciem ad unguem in margine reddidimus, longa lataque pro  
magnitudine subiectæ laminæ. Hoc instrumento ludus excogitatus miræ  
subtilitatis. Primus secundusque annulus per inane a spaciū immittitur,  
inde nauicula per eosdem annulos, post illorum primus per inane a de-  
mittitur, post quem tertius annulus per nauiculæ uacuam mediam par-  
tem, ut primi duo sursum trahitur: illique nauicula intruditur: tum etiam  
primo sursum deducto, iam tres circumambiunt nauiculam ipsam, demit-  
tes igitur duos primos exempta prius nauicula, ita illa soli tertio inclu-  
sa manebit, inde quartum superinducere licebit, ut omnis hæc industria  
tribus præceptis contineatur. Primum, quod annulus sursum trahendus  
dimittendusque unum tantum habeat ante se cui nauicula includatur.  
Secundum, ut dum demittis unam semper primos duos demittas, & unum  
trahas uel unum demittendo duos primos trahas. Tertium, ut quocumque  
sursum tracto uel demisso, omnes qui ante sunt sursum trahere necesse  
est

A

est ac rursus demittere. Primi itaque duo à nullo alio impediuntur, ne inter-  
currant: primum uoco eum annulum, qui liber est in lxxiij. uicibus, si sine  
errore agatur nauicula in omnibus includitur annulis, uirgasque omnes  
inclusas continet in xxxi. alij in ultimam uirgam nauicula redigitur. To-  
tidem uero uicibus redit, ita ut lxxxv. sint ab absolutiõne ad primi tran-  
situm seu ultimi, redeat uero totidem. igitur circulus perficietur totus in  
cxc. uicibus. Inutile est hoc per se, sed tamen ad seras artificiosas arcarum  
transferri potest. Similis subtilitas est in latruncolorum ludo, sed dele-  
ctabilior ob uarietatem & contentionem: ut enim nauicula in genere illo  
est subtilissimæ inuentionis, ita latrunculi inter ludos omnes: scripsimus  
autem de ludis quatuor libros olim.

Latruncolorum  
ludus subtilissi-  
mus.

Tertium genus inutilis subtilitatis in Raymundi Lullij libris spectare  
licet. Res prorsus risu digna, omnem uelle tradere doctrinam, nullam nos-  
se. Plauti diligentia minus est eo detestanda, quo minus laboris insum-  
psit in conscribendis nominibus fabularum per literas, quæ cuiusque uer-  
sus argumenti initium faciunt. At ille per combinationes omnem ut di-  
xi doctrinam tradere pollicitus est: cumque nihil subesset artis in locis illis  
communibus, dum artem subesse quidam arbitrarentur, non solum qui  
admirarentur, sed & qui suspicerent & exponerent inuenit. Dumque expo-  
sitores se præstant, non explicare difficultatem, quæ nulla est, sed indu-  
cere conantur.

Raymundi Lullij  
subtilitas rita-  
dricula.  
Plauti diligens  
subtilitas.

At Rhabani subtilitas in quinto genere collocatur, laboris immensi  
& admodum curiosa. Hic simul carminis & numerorum legem seruat:  
primo, tum imaginem figurarum situ literarum explicat, literis in figura  
inclusis rursus sensum & historiam continet figuræ, atque his etiam carmi-  
na construit. tota uero serie carminum omnem explicat, denuo sensum fi-  
guræ contentæ, sic cruces, arbores, auesque, aliaque innumera hac arte depin-  
git, cuius hoc unum sit exemplum.

Rhabani sub-  
tilitas mira.

Arbor odore potens	f r o	ndoso uertice nata		
Qua summa uere sacr	o u f	luit ordine bertas		
Hortus ditatus & pa	r c u	i nullus in orbe est		
Floribus & folijs	m i l	leno germine diues		
Omnes excedens alt	a s g	rauitudine syluas		
Cum tota pie	magnu	s u e	st h	onosque decusque.
Ambit uerq; b	onor l	a e t	us loq	uitur ea uoto
Stas homo li	uor ho	c n a	ti oni	denegat atra.
Dæmonis horrendus	r e m	sciri laudem moueri.		
Arbor sola tenens u	a r i	os uirtute colores		
Purpureo regis sub	t a c	tu rosida fulgens		
Aeterno es radio st	a n t	in te nam pie uincta		
des turrite ex ho	c d u	dum es nomine beati.		

Si animaduertas descendendo legitur carmen hoc:

*Forma sacra ta crucis uenerando fulget amictu.*

Et rursus dum è dextra in sinistram tendis, hoc aliud in septo:

*Magnus uestit honor: letus loquor hoc nationi.*

Quæ si coniunctam in se haberent aliquam utilitatem, summa dignum laude hominem arbitraret, nunc uerò tam operam irridere licet, quàm etiam ingenium admirari. Placere potest exemplum, copia horum certe tædium parit. Hocq; unum fermè est cõmune his quorum nullus inter homines usus est.

*Procli libri nõ spectant ad artem.*

Eiusdem sed aliquanto utilioris argumèti sunt libri illi quatuor Geometrici Procli in Euclidis elementa, nihil enim nouum docent; ob idq; ad artem non spectant. Quia tamen uaria est subtilitas illa, non unius prorsus generis, ut in Rhabano & Lullio, ideo non omnino ut inutiles abijci & sperni debent. Nam & ipsius subtilitatis cum plura fuerint exempla ars quædam etiam erit.

*Quomodo quæcunq; in elementis Euclidis demonstrata sunt, absq; ulla propositione unius tantum circuli mutati one ostendi possunt.*

Igitur consimili argumento quale fuit Procli, ostentatione potius iuuenili, quàm utilitate manifesta, tum ego, tum Ludouicus Ferrarius paucis in diebus inuenimus, quonam pacto quæcunq; ab Euclide demonstrantur, uariata circini latitudine, à nobis sub quacunq; latitudine illius à contradicente proposita inuariabilisq; præter circulorum solam inscriptionem ac circumscriptionem perfectè à nobis possent ostendi. Et quam uis dum hæc scriberemus, Ludouicus ipse hanc totam demonstrationem typis exceptã ædidisset optime, quia tamè opus illud cõtentionis gratia scriptum est, haud arbitror superfuturum, cum nihil aliud fermè egregij contineat, & si quædam sint egregia, seorsum tamen posita sunt, & non unius generis: ita postulante materia: quo fit ut operæ precium esse duxerim, ne quandoq; tam rarum subtilitatis exemplum periret, illud denudò hic subiicere. sed quomodo? breuibus demonstrationibus ne abhorrentes à Geometricis tædio capiantur. Igitur primo quarta primi elementorum uelut ab Euclide demonstratur, cum nullius præcedentis alterius propositionis auxilio indigeat, erit demonstranda. Inde quinta, nã quod ad demonstrationem attinet, sola quarta, quam primam uocabimus, ut quintam secundam indiget, quo uerò ad protrahendum lineas, circuli amplitudo nobis proposita sufficiet cum lineas quantumlibet in directum producere liceat. Inde tertia erit nobis, quæ octaua ab Euclide in primo elementorum scribitur. Collocato altero trigono ex aduerso super basim: lineaq; à uertice ad uerticem recta ducta: nam constat ut etiam à Proclo ostenditur in tertio libro ex secunda & animi cõmuni sententia, trigonos esse æquiangulos, cumq; sint etiam æquilateri, ex prima erunt æquales, transferre autem trigonos licet, cum Euclides in quarta sua propositione

id ad

id admittat: quarta nobis erit nona Euclidis in primo libro, nam de illo intelligo donec alterius libri mentionem adiecero: igitur factis lineis angulum continentibus æqualibus iuxta circini latitudinem propositam circulos duo secundum datã latitudinem factis centris terminis linearum describam, secantes se in angulo proposito & ex aduerso, ad quam sectionem è centris circulorum ductis lineis, inde è sectione ad sectionem ex tertia harum & circuli diffinitione illico patet propositum. Quod si quis aded peruersus sit, ut nec admittat circulos alibi se secare, quàm in angulo, ducta linea inter fines angulum continentium recta, toties utrinq; circulos repetemus, donec se tandem aut secent aut contingant, per secundam & primam harum assequemur, tandemq; per tertiam propositum angulum, ducta ex angulo ad aduersam circulorum sectionem recta, bifariam secari. Quintam statuemus decimam Euclidis per præcedentis modum uim ac figuram demonstratã: sexta erit undecima illius, hincinde ex puncto dato, quantum est circuli latitudo capiemus, utraq; uerò per quintam diuisa bifariam, erunt partes quæ ad punctum iungentur dimidium latitudinis circini, ambæq; iunctæ ipsa latitudo, unde extremis illius lineæ pro centris positis ubi circuli se intersecabunt linea ducta ad punctum datum ex tertia harum perpendicularis erit. Inde decimam tertiam, decimam quartam, & decimam quintam Euclidis, septimam, octauam, & nonam harum statuemus, cum nullis alijs nisi demonstratis iam hinc indigeant: decima propositio erit hæc. Propositis duabus lineis inæqualibus se tangentibus, de maiore quantum æquale sit minori abscondere, estq; hæc pars tertia Euclidis: at Euclides etiam de non coniunctis demonstrat. Pro hac igitur demonstranda, diuidatur angulus quem ille continent indefinita linea, postmodum facto centro extremo lineæ breuioris describam circumlum, qui secet mediam, & ubi secat facto rursus centro describam circumlum qui in terminum minoris cadet, maiorem autem secabit ad minoris equalitatem. Transpositis enim trigonis, quorum uertices sunt in puncto coniunctionis propositarum linearum, fines autem sectiones circulorum cum lineis, ita quod media diuidens basis sit cõmunis utriusq; secundum modum concessum ab Euclide in sua quarta primi elementorum, ni datæ lineæ æquales fuerint, erit pars toti æqualis, quod esse non potest. Si uerò dicas circumlum è minoris termino centrum habentem ad mediam non peruenire, toties per quartam anguli illi bifariam secentur donec attingant: inde repetita demonstratione propositum habebitur, ut prius undecima erit, Super datam lineam triangulum duum æqualium laterum describere: diuidemus eam bifariam, erigemus perpendicularem è sectionis puncto per sextam, completoq; trigono per primam patet propositum. Ex hac absq; circulis & præcedente per modum Euclidis illius secundam de

Euclidi.	Non.	Prim.
dis.	str.	
4	prima	
5	2	
8	9	
9	9	
10	5	
11	6	
13	7	
14	8	
15	9	
ps tertie	10	
ps primæ	11	
2	12	
3	13	
16	14	
17	15	
18	16	
19	17	
20	18	
21	19	
26	20	
27	21	
28	22	
29	23	
30	24	
21	25	
6	26	
7	27	
24	28	
25	29	
31	30	
32	31	
prima.	32	
12	33	
Residuum primi.		
præter	22.	
Totius 2. liber		
præter ultimam		
Sextdecim primam		
tertij libri.		
Pars trigestimæ		
tertij. 34.		
Totus quintus		
liber.		
Duodecim primam		
propositio		
nes sexti		
13. sexti. 35.		
Ultia scdi. 16.		
Reliquum sexti		
præter ultimam		
17. tercij. 37.		

pp

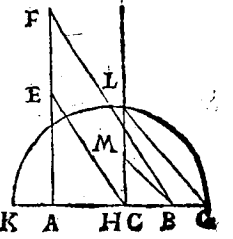
monstra

monstrabimus, quæ erit duodecima nostra. At ex hac per modum Euclidis, tertia illius demonstrabitur generaliter, quæ erit decimatertia harum: decimasexta Euclidis, & quinque sequentes, ut ab Euclide ponuntur demonstrabuntur, habebuntque locum apud nos decimæ quartæ, & quinque sequentium, quandoquidem nullis alijs quam demonstratis iam à nobis hucusque indigent. Simili ratione uigesimasexta & quatuor sequentes uigesimæ nostræ & quatuor proximè sequentium locum obtinebunt: uigesima quinta nostra erit apud Euclidem uigesima tertia, quæ sic demonstrabitur: lineas continentes angulum æquales inuicem ad datam circini latitudinē facies. Inde subtenfa recta minor erit per decimam octauam ambobus lateribus trigoni datum angulum continentibus. Huic basi igitur per decimatertiam hoc ex puncto dato in linea æqualem abscindemus, inde rursus factis utrinque terminis lineæ iam abscisæ centris describemus circulos, qui se secabunt ex decima octaua ut dixi: ductis ergo lineis ex communi circulorum sectione ad extrema lineæ subiectæ, iam palam erit ex tertia angulum in dato puncto, proposito esse coæqualem: sextam in de loco uigesimæ sextæ demonstrabimus facillimè ex decimatertia demonstratione, quæ contradicentem deducat ad impossibile, sed placet uera demonstratione ostendere: alium igitur trigonum ex præcedenti fabricabo basim habentem basim æqualem & angulos, qui sunt supra basim angulis supra basim propositi trigoni æquales. Inde superponendo basim basi ex prima harum concessa ab Euclide, fiet per cōmunes animi sententias bis, superponendo uersa uice ut latera demonstrantur æqualia. Quo per acto septima ut ab Euclide ex sexta sua, sic uigesimaseptima ex præcedente demonstratur. Inde prima primi elementorum Euclidis facto trigono æquilatere iuxta circini latitudinem eodem modo quo facit Euclides, in terminis uerò datæ lineæ duobus angulis æqualibus illis trigoni ex uigesima quinta harum, quare ex trigesima prima erit tertius tertio, at prioris trianguli ex secunda harum anguli sunt æquales, igitur & secundi trigoni: igitur ex uigesima sexta erit trigonus secundus super datam lineam cōstitutus æquilaterus: trigesimatertia erit duodecima primi elementorum ex dato puncto per trigesimam harum datæ lineæ duco æquidistantē, inde per sextam super deductam ex eodem puncto duco perpendicularē, donec ex eadem parte occurrat datæ lineæ, cui cum occurrerit perpendicularis insistet ex uigesimatertia, cum prior iam sit rectus. Post hæc quandoquidem nil aliud supponitur præter demonstrata, liberum erit usque ad ultimam primi relicta sola uigesimasecunda procedere.

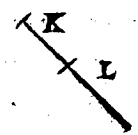
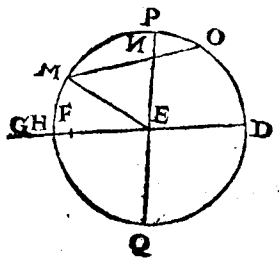
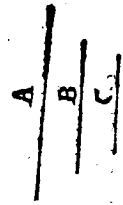
Eademque ratione totum secundum librum, ultima duntaxat propositione excepta. Primas quoque sexdecim tertij libri, & partem primam trigesimæ primæ propositionis eiusdem, quam trigesimam quartam huius dicemus,

eamus. nam ducta linea ex centro, per secundam harum, constat angulum supremum æqualem esse duobus existentibus supra basim pariter accipis: cum uerò tres ipsi æquales sint duobus rectis ex trigesimaprime, necesse erit fateri, supremum, qui in circuli dimidio consistit esse rectum. Imò eodem modo quo ibi demonstrantur, reliquæ huius propositionis partes patere possunt. Totus etiam quintus liber, cum ex alijs non pendeat, demonstrabitur liberè ea ratione qua ab Euclide. Tū uerò & duodecim primæ sexti elementorum propositiones, cum demonstratis iam tantum indigeant. Iam uerò decimatertiam sexti demonstrare pro trigesimæ quinta oportet: iunctis igitur lineis ad punctum secundum rectitudinem per decimatertiam, quæ sint  $AC$  &  $CB$ , ducam per sextam  $AF$ , quam per decimatertiam faciam duplam circini latitudini, ducta quoque  $BF$  ducam per trigesimam  $CE$  æquidistantem  $BF$ , & faciam  $CG$  æqualem  $EF$ , &  $CK$  æqualem  $EA$ , per decimatertiam. Cum igitur sit proportio ex quarta sexti elementorum ut  $AF$  ad  $AB$ , erit ex decimanona quinti elementorum  $AE$  ad  $AC$ , ut  $EF$  ad  $CB$ , quare  $KC$  ad  $AC$  ut  $CG$  ad  $CB$  per septimam eiusdem quinti elementorum: ideoque ex decima quarta eiusdem si  $KC$  est maior  $AC$ , uel æqualis, uel minor, ita  $CG$  maior, æqualis, aut minor  $CB$ . cū igitur  $KG$  æqualis sit  $AF$ , diuisa per medium in  $H$ , per quintam describetur semicirculus secundum propositam magnitudinem, quia  $AF$  fuit dupla illi latitudini per sextam: erigo igitur  $CM$  perpendicularē, & ducta  $GL$  ex sectione circuli & perpendicularis, ducemus  $BM$  illi æquidistantem per trigesimam sextam, constat igitur  $CM$  esse proportionalem inter  $AC$  &  $CB$ : nam ut demonstratum est, ut  $KC$  ad  $CA$ , ita  $GC$  ad  $CB$ , quare ut  $KC$  ad  $CG$ , ita  $AC$  ad  $CB$ , at ex quarta sexti ut  $CG$  ad  $CB$ , ita  $LC$  ad  $CM$ :  $LC$  autem ex octaua sexti elementorum & trigesima quarta harum est in media proportione  $KC$  &  $CG$ , igitur &  $CM$  in media proportione  $AC$  &  $CB$ . Ex hac habetur ultima secundæ elementorum, quæ est trigesimasexta.

Eadem ratione perficiemus Euclidis demonstrationibus omnes sexti elementorum propositiones, ultima duntaxat excepta. Inde decimam septimam tertij elementorum aggrediemur. Hæc erit trigesimaseptima. Ducta igitur ex puncto præter circulum per centrum recta, sumam mediam per trigesimam quintam inter totam, quæ ex puncto usque ad circumferentiam interiorem, & illam quæ ei exterius adiacet, inde super terminum inuentæ erecta perpendiculari secundum quantitatem semidiametri circuli, ad quem ex puncto proposito contingens ducenda est, concludo triangulum. Ergo huic angulo contento ex ultimo ducta & perpendiculari, seu opposito proportionali ex uigesima quinta, facio angulum in centro æqualem uersus punctum propositum, ex quo ducta recta ad extre-

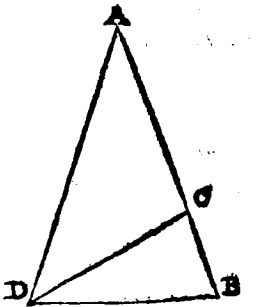


num lineæ quæ angulum facit, ubi scilicet circulum tangit, contingens erit: nam ex sexta secundi elementorum, & quadragesima septima primi eiusdem, lineæ ex puncto ad centrū æqualis erit lineæ ultimo ductæ, quæ recto opponitur: ex prima igitur harum angulus ille in basi iuxta circumferentiā rectus, & ex decimasexta tertij elementorum producta contingens. Reliquæ omnes tertij libri præter uigesimam quartam & trigessimam tertiam, demonstrantur ex iam demonstratis. In uigesimaquarta demonstrabimus locum centri ut Euclides: perficere circulum non est possibile cum repugnet iam promissis, illa tamen utemur, quia non est opus nisi in circumscribendis aut inscribendis circulis, nisi centri inuentione ut demonstrabimus. In trigesimatertia etiam tertij absoluemus quotquot uoluerimus angulos supra datam lineam, qui omnes, si circulus supra illam describeretur, in circumferentiā illius essent. Id prius auxilio trigesimæ quartæ tertij, quæ absq; trigesimatertia demonstratur in proposito tuo circulo absoluemus, inde per uigesimam quintam supra constitutam lineam: ergo erunt hæ nobis loco trigesimæ octauæ & trigesimæ nonæ, sicut ultima sexti elementorum pro quadragesima. Post demonstrabimus primam quarti elementorum, hæc erit nobis quadragesima prima: per duodecimam sexti elementorum constituā, ut sit latitudinis circini propositi ad A lineam, ut semidiametri circuli, in quo est lineā inscribenda ad lineam inscribendam, inde collocata A in circulo mihi permissio, expleo trigonum duum equaliū laterū, & angulo in centro circuli permissi, quæ subtendit lineā æqualem, ex uigesimaquinta facio in propositi circuli centro. Constabit itaq; ex trigesima prima harum trigonos esse similes, subducta semidiametris recta, quare semidiametri concessi ad A ut semidiametri propositi ad subductam ex quarta sexti elementorum, talis uerò fuit semidiametri propositi circuli ad lineam propositam, igitur subducta est æqualis propositæ.



Post hæc demonstranda est uigesima secunda primi elementorum: Et sint propositæ tres lineæ A B C, sub conditione uigesimæ secundæ dictæ primi elementorum, & assumo mihi concessum, cuius dimetiens D H, & medium eius D E, & sit A maior B, & B maior C, & ex duodecima sexti elementorum iam demonstrata fiat D E ad E F, ut A ad B, & E F ad F G, ut B ad C: & quia B & C supponantur longiores A, erit tota B G longior E D, igitur G punctus cadet extra circulum: fiat ex eadem duodecima sexti elementorum ut G F ad F H, ita D F ad K, cui K adijciatur L æqualis G F, igitur ut D F ad K, ita L ad F H. Quia uerò H F est minima quatuor quantitatum proportionalium, erit D F maxima, totaq; D H maior tota K L, ex uigesimaquinta quinti ele-

ti elementorū: igitur per quadragesimam primā præcedentē collocabimus K L quomodolibet in circulo, ut sit M O, & ex decimatertia faciam M N æquale L, eritq; N O æqualis K: & ducā ex centro E N P producendo ex aduerso in Q, & iterū ex eodē centro E M. Ex decimasexta sexti elem. productū KL, id est M N in N O, æquale est producto D F in F H, quia K & L fuerūt proportionales inter D F & F H, & ex trigesima quinta tertij elem. productū P N in N Q, æquale est producto M N in N O, igitur ex P N in N Q, sit quantū ex D F in F H, igitur cum P Q sit æqualis D H, erit N P æqualis F H, & E N æqualis E F, E M autem est æqualis E D, & F G æqualis L, & L æqualis A N, igitur F G æqualis A N, igitur trigonus E A N constat ex tribus lineis æqualibus D E, E F, F G, igitur proportionatis A B C: fiant igitur super A, anguli æquales A & E, per uigesimam quintam, eritq; trigonus ille similis E A N: igitur ex quarta sexti elementorum proportio A ad latera reliqua ut E A ad E N, & A N, sed eadem erat ut A ad B, & C, igitur ex undecima quinti elementorum & nona, eiusdem latera illa æqualia erunt B & C, quod est propositum.



Demonstrata hæc quadragesima secunda, demonstrabimus quadragesimam tertiam, quæ erit decima quarti elementorum. Sit A B quam diuido, ut docet undecima secundi elementorum, in C, & per præcedentem facio trigonum super A B, cuius unum latus sit æquale A B, & sit A D aliud æquale A C, & sit B D: quia itaq; A C est proportionalis ex decimasexta sexti elementorū, inter A B & B C, erit & B D æqualis ac proportionalis inter A B & B C: ducta igitur lineā D C, erit trigonus B A D & B D C angulo cōmuni B, & lateribus continentibus proportionalium laterum: ex sexta sexti elementorum, quare B D æqualis C D, quare D C æqualis C A, & ex secunda harum anguli C D A & A æquales, at ex trigesima prima D C B est æqualis utriq; igitur duplus ad A. Sed per secundam harum D C B est æqualis B, & per eandem B est æqualis A D B, igitur tam A D B quàm B duplus ad A, quod est propositum.

Ex his patet demonstratas esse omnes propositiones quarti, nisi quod non licebit circulum circumducere aut inscribere, sed solum inuenire centrum, totaq; doctrina Euclidis usq; ad finem sexti libri seu noni iam peracta est. Ut uerò ad finem reliquorum librorum perueniamus, demonstrabimus quadragesimam quartam, quæ est ex quocunq; puncto in lineā proposita, perpendicularem erigere, quæ ad contactum periferiæ circuli cuius lineā proposita est diameter perueniat. Nam per trigesimam quintam inueniemus proportionalem, & per sextam educemus illam perpendicularem ad lineam propositam ex puncto dato, pertinetq; ad periferiæ locum circuli, cuius proposita lineā est diameter ex demonstratio-



ne decimatertiae sexti elementorum, qua Euclides utitur. Cum uero quaedam dragesimam quintam, quae talis est: super datam lineam triangulum angulum rectum supremum habentem respicientemque datam lineam constituit, cuius latus unum assignatae lineae, quae minor sit prima, constituit, demonstrare uoluerimus, circulum describemus nobis iam concessum, ductaque diametro ex duodecima sexti lineam ei subiungemus, ad quam dimetiens se habeat, ut prima linea ad latus illud, erit igitur haec linea minor dimetiente circuli concessi, quare ex quadragesima prima collocabimus eam intra circulum complebimusque trigonum, igitur super primam lineam angulum in extremitate, angulo contento ex dimetiente, & quarta linea aequalem per uigesimam quintam faciemus, & lineam hanc productam ex decimatertia faciemus aequalem assignatae secundae: quare ex sexta sexti elementorum completo trigono, fiet similis primo & orthogonius. Quo inuento ad finem omnium eorum, quae ab Euclide scripta sunt, tum ab Hypsicle addita Alexandrino, absque impedimento perueniemus. Sed haec ut dixi ac similia ad ostentationem ingenij, utilitatem uero penes nullam inuenta sunt.

## LIBER XVI De Scientijs.



**A**T NON uacant utilitate figurarum proprietates illae sexaginta, quas nunc hic subijcere propositum est. Duo decim ex his circulo tribuuntur. In hoc igitur primo secantes se lineae, proportionales partes constituunt. Angulusque contentus ab illarum sectione, angulis in circumferentia super utrosque arcus constitutis pariter acceptis, est aequalis. Quadrilaterum quod illi inscribitur, duos angulos ex aduerso collocatos, duobus rectis aequales semper habet, duosque eiusdem rectangula ex oppositis lateribus constantia, rectangulo diametrorum quadrilateri pariter accepta sunt aequalia. Quadrilateri uero quod circulo circumscribitur, duo latera opposita, duobus reliquis sibi inuicem oppositis, sunt aequalia. Est uero capacissima figurarum pro ambitus ratione, omnesque figurae in eo contentae capacissimae earum quae sub eisdem lateribus contineri possunt. Figurae uero in illo aequilaterae etiam sunt aequiangulae, Punctum habet in medio, a quo omnes lineae usque ad circumferentiam ductae, aequales sunt. Si extra ipsum punctum figatur, lineae quotquot ad aduersam circumferentiae partem ducentur, ductae in partem exteriorem, rectangulum efficiunt aequale quadrato contingentis ex eodem puncto. Quod si dimetiens producat extra quantumlibet, alia uero dimetiente in centro secetur ad rectos, ex huius sine diuisa portione quarta circumferentiae in quotquot aequales partes, per earum ultimam recta ducatur ad eam quae exterius in directo dimetientis adiacet, erit ipsa dimetienti adiacens aequalis omnibus rectis ex diuisionum periferiae punctis ductis perpendicularibus in subiectam dimetientem usque ad aduersam circumferentiae partem, quae quidem lineae omnes ut palam est dimetienti quae exterius est producta aequidistant. Quod si ab eadem extremitate diametri lineae quotquot seu intra seu extra, ad adiacentem quidem extra, ad circumferentiae uero partem alteram intra ducantur: erunt in exterioribus rectangula ex tota linea in partem interclusam periferia circuli, & in interioribus ex tota in partem dimetientem interclusam quadrato circulo inscripto semper aequalia.

Quae uero circulo, hyperboli, & defectiioni communes sunt, haec sunt. Ducta ex contingente perpendicularis super diametrum in directo puncti ex quo contingens ducta iacentem partes diametri sub eadem proportione diuidit, sub qua tota linea ex puncto a quo contingens producta est ad centrum circuli ueniens usque ad alteram circumferentiae partem, ad partem

*Circuli proprietates 10.*

*Uid. Oriska  
Opera. Ed. Tim.  
Elyensis. in fol.  
p. 323  
Kepler. Dammot.  
07. p. 211.*

*Circulo, hyperboli, ac defectiioni communes proprietates 7.*

tem

tem exteriorem se habet. Semidimetiens quoque proportionalis est inter eam quae à centro ad punctum exterius, & eam quae à centro ad locum ubi cadit perpendicularis ex loco contingentis super eandem dimetientem. Cum uero à terminis dimetientis duae contingentes ducuntur, ab eisdem uero punctis per idem punctum circumferentiae mutuo ad alteram contingentem, erit quod sub partibus contingentium his postremis lineis terminatarum rectangulum continetur aequale quadrato dimetientis.

*Defectionis priuilegia 2.*

Defectionis duo sunt priuilegia: primum quod proportio eius ad circuli superficiem est uelut rectanguli dimetientium defectionis ad rectangulum dimetientium circuli, quod est quadratum. Secundum ex hoc ducit originem, quod proportio defectionis ad defectionem est uelut rectangulorum sub dimetientibus earum proprijs contentorum.

*Hyperbolis priuilegia 3.*

Hyperbolis rursus duo propria priuilegia: primum duas lineas est inuenire, quae ex centro extra hyperbolam posito, semper euadent lateribus hyperbolis propinquiores, & nunquam tamen ea contingent. Manifestum est igitur & ex his, quod infinitas erit alias lineas rectas, prioribus quidem aequidistantes & in uno coniunctas, puncto licitum accipere, quibus latera hyperbolis perpetuo usque in infinitum magis ac magis appropinquabunt, certo tamen spacio quodcumque uoluerit, semper aliquanto plus distabunt. Tertium erit, quod in quacumque parte circumferentiae hyperbolis duo puncta signentur, producanturque ad non tangentes binae ac binae lineae mutuo aequidistantes, rectangula sub illis contenta quae ab imo ueniunt atque alio puncto, inuicem erunt aequalia.

*Paraboles priuilegia 6.*

Paraboles autem priuilegia sex propria sunt. Primum, ratio axis partium, in ea est ut deductarum ex ipsis punctis perpendicularium ad paraboles circumferentiam duplicata. Secundum, cum fuerit ipsa perpendicularis aequalis axis parti, quae ad uerticem ab extremo eiusdem perpendicularis terminabitur, uocabitur ipsa perpendicularis latus rectum paraboles, eritque haec semper talem habens proportionem ad quamcumque perpendicularem ex axe ad circumferentiam, qualis est perpendicularis ipsius ad partem axis, quae ipsam perpendicularem & uerticem sectionis interiacet, uocantur uero haec lineae perpendiculares ordinatae. Manifestum est igitur, quod cuilibet parti axis paraboles ac suae perpendiculari semper eadem linea in continua proportione subtenditur. Tertium, quod si in ea punctus praeter axem signetur, ab hoc contingens ducatur, huic uero aequidistantes plurimae à circumferentia ad circumferentiam ducta ex eodem puncto contingentiae aequidistantes axi, omnes lineas aequidistantes contingentiae ductas per aequalia secabit. Portiones quoque quomodolibet sumptae, aequales habentes dimetientes, etiam aequales sunt. Ipsa uero superficies aequalis est rectangulo ex tota basi in duas è tribus axis partes.

Sextum

Sextum, cum tres contingentes periferiam paraboles coincidunt, duae quidem extremae, media eas secat, erit proportio partium trium linearum una. Scilicet partis inferioris ad superiorem, & superioris alterius ad inferiorem, & mediae illarum, quae ad periferiam paraboles terminantur.

Omnibus autem conic sectionibus atque circulo commune est, ut etiam contraposis, ut cum duae contingentes in unum coierint, ducta ex loco concursus recta usque ad aduersam circumferentiae partem, uel in contraposis ad lineam rectam, quae per puncta contactus ducitur, erit totius lineae ad partem, quae est extra obliquas, uelut partium intra obliquas contentarum eiusdem lineae. Cum uero trigoni, cuius basis ad rectos basim hyperbolis secat, latus reliquum ducitur, medium partis exterioris axis hyperbolis centrum uocatur, exteriorque pars intra contactum uersa ad quam uero uersa potest, ut quadratum perpendicularis è uertice conic aequidistantis axi, ad basim trianguli, ad rectangulum partium basis ipsius, uocatur recta. Igitur cum duos conos angulorum aequalium è directo uerticum sibi oppositos, ut latera sint in eadem linea recta, superficies plana simul secat, conorum ambae sectiones necessario erunt hyperboles. Has ambas Appollonius solet contrapositas uocare.

*Omnibus conic sectionibus & circulo & contraposis commune priuilegium.*

*Contrapositionum priuilegium.*

Spiralis autem lineae priuilegia sex etiam sunt. Primum quidem quod ducta contingens ex fine illius occurrit perpendiculari ex initio semper tantum abscindens ex contingenti, ut proportionem habeat ad circuli sub eodem ordine periferiam secundum ordinem seriei numerorum. Unde patet, quod portio primae spiralis ex perpendiculari, erit aequalis periferiae primi circuli, & portio perpendicularis ex secunda spirali dupla circuli secundi periferiae, & portio ex tertia spirali tripla circuli tertij periferiae, atque ita deinceps. Secundum, ex quocumque puncto primae spiralis ducta contingens, occurrit perpendiculari ex initio eiusdem dimetientis ductae, tantam ex illa abscindens partem, quanta est portio circumferentiae circuli, cuius semidiameter est linea ex initio lineae spiralis usque ad punctum contingentis, clausa inter primam lineam rectam spiralis, quae mox ueri intelligitur, & locum ad quem per motum peruenit ipsa spiralis è directo loci contingentis. Estque tertium priuilegium, quod spacia spiraliū ita se habent: primum quidem unitatis, secundum senarij, tertium duodeceniarij, quartum decemocto, atque ita deinceps additione perpetua per senarium facta. Quartum, proportio cuiuslibet circuli, ad spacium spiralis suae contentum intra eandem cum recta, est uelut quadrati semidiametri circuli ad rectangulum ex semidiametro circuli, in rectam praecedentis spiralis cum tertia parte quadrati semidiametri circuli ambientis primam spiram. Quintum, proportio sectoris circuli circumscriptis spiralem a-

*Spiralis lineae priuilegia 6.*

99 liquam

liquam portionem, ad ipsam portionem spiralem terminatam in centro & angulum habentem eundem cum sectore, est ueluti quadrati semidiametri eiusdem circuli ad rectangulum ex semidiametro, & est maior sectoris spiralis figuræ, & minore eiusdem sectoris, addita tertia parte quadrati differentie duarum rectarum sectorem spiralem continetium. Sextum, cum sectorem minore circulo abscideris, constantem inter duos circulos, quorum semidiametri ex circumuolutione aliqua aucti sint, spiralis quæ à termino minoris ad maioris lineæ finem procedit superficiem diuidens, in duas partes eam diuidit, quarum proportio exterioris ad interioris est ueluti semidiametri minoris cum duplo tertiæ partis differentie semidiametrorum ad semidiametrum minoris cum tertia parte differentie ipsorum etiam semidiametrorum.

*Rectilinearum omnium figurarum priuilegium.*  
 Omnibus figuris rectilineis, hoc unum est cōmune, quod protractis singulis lateribus, exteriores omnes anguli pariter accepti, etiam si mille fuerint, quatuor rectis angulis sunt æquales. Hoc autem ex hoc pendet, quod omnes qui intra continentur anguli, tot rectis æquantur, quotus est numerus duplus laterum seu angulorum, quatuor demptis, quod ex trigonorum ratione pendet, in quos figura diuiditur. Nā cuiuslibet trigoni tres anguli pariter accepti duobus rectis sunt æquales, exterior uerò angulus duobus interioribus ex aduerso positus pariter acceptis est æqualis. Area etiam æqualis est producto ex dimidio aggregati omnium laterum, in differentiam cuiuslibet lateris, ab eodem dimidio omnia simul multiplicando non iungendo, ut tres fiant multiplicationes.

*Quadrati proprietas.*  
 Quadrati uerò proprium est, ut latus eius inter aggregatum ex ipso & dimetiente ac inter differentiam eorundem proportionem media consistat. Hoc autem contingit, quia dimetiens quadrati quadratum duplum efficit ipsi quadrato, cuius erat dimetiens. *Pentagoni æquilateri & æquianguli proprietas.*  
 Æquilateri uerò pentagoni & æquianguli latus est maior pars lineæ diuisæ secundum proportionem habentem medium & duo extrema, in comparatione ad lineam, quæ duobus pentagoni eiusdem lateribus subtenditur. *Exagoni conuulsi proprietas.*  
 Exagoni uerò latus, qui tamē sit ut dixi æquilaterus atq; æquiangulus, æquale est semidiametro circuli eundem exagonum circumscribentis. *Eptagoni conuulsi proprietas.*  
 Eptagoni uerò latus & linea quæ duobus eiusdem lateribus, ac linea quæ tribus pariter subtenditur constituunt trigonum, si fuerit ut dixi æquilaterus ac æquiangulus, cuius proportio aggregati ex latere & subtensa tribus ad subtensam duobus, est ut subtensæ duobus ad latus eiusdem, & rursus lateris & subtensæ duobus ad subtensam tribus, est ut subtensæ tribus ad lineam subtensam duobus eiusdem eptagoni lateribus.

Habent & corpora & superficies planæ obliquæ proprietates uelut:

insupil

Ambiens

Ambiens sphaeram, quadrupla est illius maximo circulo, ipsa uerò sphaera inter corpora omnium pro ambitus ratione capacissima. Continet autem & contineri potest à quinque corporibus, quæ sola possunt æquas habere omnes superficies, æquosq; solidos angulos, ac latera inuicem æqualia. Partium uerò sphaeræ, quæ plano super axem perpendiculari diuiduntur, tria sunt priuilegia. Cuiuscunq; partis sphaeræ superficies æqualis est circulo, cuius semidimetrius est linea à uertice portionis sphaeræ ad terminum circuli, qui est basis eiusdem portionis. Ex quo patet quod proportio superficieum partium sphaeræ plano separatarum, est ueluti partium dimetientis eodem plano diuisarum, cum dimetiens tamen sphaeræ super planum perpendicularis fuerit. Proportio autem partium corporum sphaeræ, quas planum unum distinguit diametrum diuidens ei perpendicularem, est uelut corporis producti ex quadrato maioris portionis axis in lineam constantem ex minore portione & dimidio axis, ad corpus constans ex quadrato minoris portionis, in lineam constantem ex dimidio & maiore axis portione.

Hoc autem ex isto pendet: quod conus habens basim eandem cū portione sphaeræ, si talem habeat illius altitudo ad altitudinē portionis proportionem, qualis est aggregati ex altitudine residuæ portionis, & dimidio axis ad altitudinem eiusdem residui portionis, erit conus ille æqualis axi. Ex hoc patet quod quælibet sphaera est quadrupla cono, cuius basis est circulus maior, altitudo uerò medietas diametri sphaeræ. Quilibet etiam conus æqualis est sectori sphaeræ, qui in centrum ex superficie extrema terminatur, cū coni altitudo fuerit semidiameter sphaeræ, & basis æqualis superficiei sectoris: igitur erunt bases & altitudines tunc æquales.

Conoidali corpore rectangulo, diuiso per planum portio, quæ ad apicem terminatur, sesquialtera est coni portioni eandem basim ac axem habenti. Conoidaliū rursus rectangulorum portiones inuicem proportionem retinent, si plano diuisæ fuerint, quam axis partium earundem ipsius quadrata. Cum uerò conoidale obtusiangulum secatur plano, erit portio partis ad uerticem terminatæ, ad portionem coni eandem basim & axis portionem habenti, qualis lineæ cōstantis ex axis parte conoicæ partis cū triplo lineæ, quæ ex centro hyperboles seu obliqui forme lateris ad eandē axis portionē cū duplo eiusdem quæ ex cētro hyperboles.

Sed sphaeroidaliū priuilegia quatuor sunt: cum enim plano diuiditur per centrum, per æqualia diuiditur. Eritq; quælibet portio dupla cono, basim & axem æquales portioni ipsius sphaeroidis habenti. Si præter centrum sphaeroides secetur, quomodolibet proportio partis eius ad conum eandem altitudinem & basim habentem, est uelut dimidij axis cum reliquæ portionis axe, ad eandem reliquam axis portionem alterius par-

qq ij tis

tis sphaeroidis. Ex quo patet quartum, quod cum sphaeroides & portio sphaerae altitudinē & basim eandem aut aequales retinuerint, ipsae inuicem erunt aequales.

Cylindri priuilegia duo.

Inde cylindri priuilegia duo. Cylindrus cono triplus est, altitudinem eandem ac basim habenti. Sphaerae uero, cuius diameter sit aequalis altitudini suae, & maior circulus basi cylindri, ipse cylindrus sesquialter erit. Haec igitur sunt sexaginta proprietates, nobilitate & pulchritudine & admiratione praestantiores, Geometricarum figurarum tam superficialium quam corporearum. Quandoquidem non me praeterit, eas penē esse infinitas, sed cum his elegantia non possunt conferri: uel quia nondum demonstratio earum inuenta est; uel quia non ex sola nominum dignotione possunt intelligi: uel quia ad aequalitatem non referuntur, sed quasi uagantur. Aequalitas enim Geometrae, quidam est scopus.

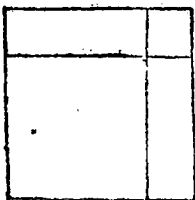
Modi tres inueniendi Geometrica Theorematum.

Quod si quid aliud differet, ut maius aut notū, maius quidem aequalis gratia, notum autem cognito aequale. Tripliciter licet hoc assequi, uocaturque ostendens demonstratio, si directē procedat, aut per abnegationem cum ad impossibile respondens deducitur. Et per continuatam potentiam, uelut cum paraboles aut superficiei sphaerae magnitudo ab Archimede demonstratur: estque hic modus, quo plerumque utimur in subtilissimis inuentis. Est uero duplex hic: simplex, qui ex maioris ac minoris constat comparatione, ut in sphaerae superficiei magnitudine determinanda. Alter ex proportionibus quae sine carēt, ut in areae paraboles. Nihil mirum igitur Geometriam esse omnium scientiarum subtilissimam. Quae cum tamen a manifestissimis initium ducat, merito ansam praebuit, ut prima omnium etiam pueris doceretur. Mirum est quam breui ex apertissimis paucis axiomatibus ad obscurissima te trahat. Sic etiam ex humillimis in altissima illico assurgit.

Geometria scientiarum subtilissima.

Artis magnae quintuplex usus.

Hanc proximē Arithmetica sequitur, cuius subtilissimum inuentum est ars, quam nos magnam uocauimus, a nobis inuenta aeditaque, Algebra tamen alij dixerunt, cuius est multiplex utilitas. Ingenium acuere: latera quantitatum incognita inuenire, & explicare: Eademque lineis iuxta Geometrica instituta, uel planis aut solidis describere: Proposita soluere problemata aenigmataque; & male soluta posse refellere, ut lateris heptagoni magnitudinē a Bouillo perperam quaesitam, & aequalitatem recte cum periferia circuli ex libramēto a Nicolao Cusa confictam, explosam uero recte a Ioanne Monteregio. Constant omnia simplicissima figura, quae lineas, areas et corpora etiam ostēdit:

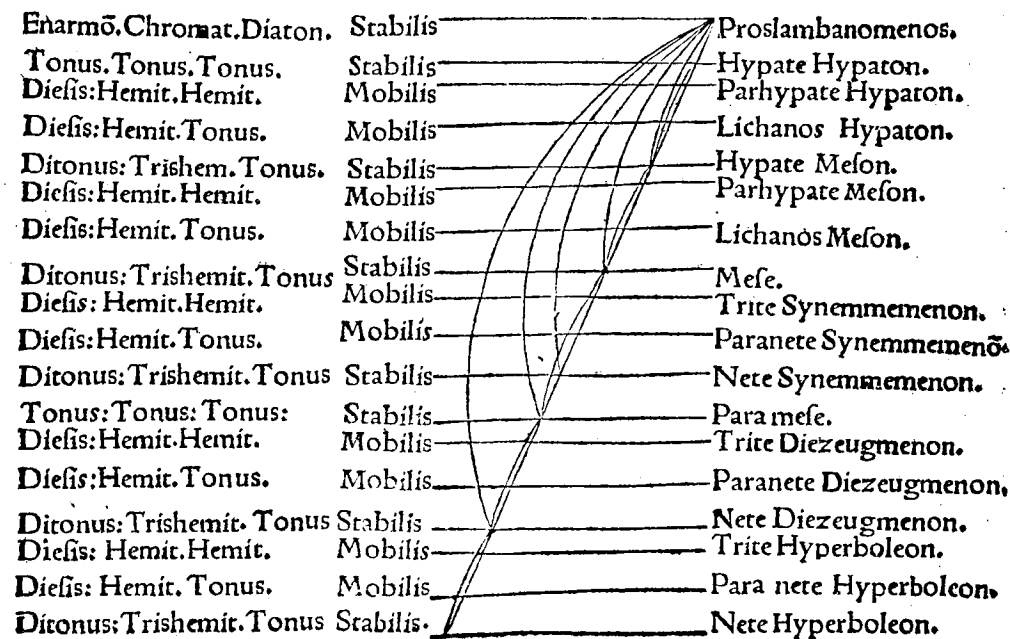


Michaelis Striphelij inuentum in arithmetica

sed & post quartam secundi elementorū Euclidis, sex proximas sequentes. Laudabimus & quaedam singularia inuenta, ut Michaelis Striphelij laterum inuentionem, translata a nobis in primum operis perfecti librum.

Succedunt

Succedunt his Musica inuenta, triplicis olim ordinis, Diatessaron, e quibus solum unum nunc Diatonicum cognitum est, reliquos ordinis *Musicae subtilitatis inuenta*



nes seu incuria seu difficultate amissimus. Verum in Diatonico duos addidimus neruos, alterum sub imo, reliquum supra supremum: ut hemitoniorū ratio constaret. Cū uero duo sint extrema, & mediū, quod uocant Tenorem, in diuersis uocibus, nam quae de diatessaro dicta sunt, ad unā tantum referuntur, uox quarta Altus adiecta est, quae quod uacua repleat, ceteris suauitate praestat: cum enim rei iam perfectae aliquid additur artificiosē, ad ornatum plurimum conducere solet. Ob id omnibus uocibus haec mira arte conuenit. Obseruat haec unicē grauitonam, contra quam saepe in supremum se attollit. Modo quasi in grauitonam mutata, in profundum se mergit, sublimiorem harmoniae totius uocem contrario motu obseruans. Plerumque circa mediam spacia complendo ludit. Quo fit nobilissima ut cum sit, praeclearam etiā exigat cantatoris naturam & ingenium, quibus si destituatur, nulla prorsus euadit.

Canendi praeccepta.

Porro facilis est notarum cantus: notas uocamus, Vt, Re, Mi, Fa, Sol, La, sed proferre uerba difficilius. Ideo cum notas prius discant pueri, ad uerba saepe cum difficultate non leui transferuntur. Fit autē haec translatio tribus modis: Primus est, ut quis diapente, diapason, diatessaron & caeteras medias consonantias, itemque septimam & nonam & secundam aure discat, & proferre uoce, atque ita sub illa uocum magnitudine uerba ac syllabas potius proferat, quod arduum sanē est, quoniam sexta & tertia duplices sunt, nec licet eas proferre sine imaginatione notarum, atque

ita qd in

ita si alteram pro altera supposueris, semitonio discordabis à reliquis uocibus. Secundus modus est, ut mente concipias quocumque spacio ac linea quæ uox & quanta esse debeat, atque ita syllabas sub loci uoce proferas. Hic modus melior est primo, sed cum occurrerint dieses & semitonia toniue ficti, non satisfaciet, ægrèque proferentur. Tertius omnium optimus est, ut imaginatione & uoce quidem notas & uocum magnitudinem retineas, lingua uerò syllabam subiectam proferas: atque hic ut est optimus ita difficillimus. Igitur tribus modis rursus hunc assequemur, uel longa consuetudine, ut sensim dimissa nota, proferas syllabam in notis, primo longioris moræ & unisonis, Deinde, sensim ascendentibus ac descendentibus, mox in diapason & diapente & diatessaron. Item in consonantijs quas uocant cadentias, demum in alijs uocibus, post ad notas breuis moræ te transferas. Alter modus est, ut linguam immobilem retinere condiscas, atque ita uocem sine notis ac syllabis proferas. Post sub una tantum syllaba semper, ut sub E uel I. Ultimo ad syllabas proferendas accedas. Hic modus uarietatem ex modo proferendi suscipit, ut primus ex re ipsa seu cantu. Tertius, qui meo iudicio melior est, sit alterius auxilio, qui notas proferat te syllabas canente, sic enim & temporis & uocis magnitudo seruabitur, & tu sensim te transferes consuetudine ad id quod est difficillimum. Erat & aliud in discendo compendium, ut sine manu optimè quis discat, Hoc autem continget, si discipulum docueris diapason unius omnes uoces, nam reliquæ omnes eisdem ordinibus recurrunt, atque ita mutationes pro uocatis clauibus, quæ semper tribus in locis habentur ob semitonia. Nam clauis mutata fermè ratione ita sibi comparantur, ut in duas omnes ob similitudinem redigantur, cum sex uideantur. Tres quidem uocati <sup>b</sup> mollis, totidem sine illo: has si obseruaueris diligenter, in duas tantum reduces, non solum mirabili & compendiosa ratione, sed etiam admodum facili.

Post has Optica est disciplina, cuius subtilissimum inuentum est horologiorum quæ umbris horas edocent inuentio: eam traduxit ut multa alia Vitruuius in opus suum. Nuper inuentum est, ut super multiforme lignum planis multis dextra etiam ac sinistra descriptis horarum spacijs diuersa ratione, cum eandem horam singulæ umbræ tum horæ partem ostenderint exquisitè, tunc instrumentum iuxta lineæ meridianæ situm ad unguem positum erit, ex quo illam habebimus.

Verum hæc scientia optica media uidetur inter mathematicas & pulcherrimam naturalium rerum scientiam, quam uocamus philosophiam, Cuius ambitus latissimè patet. Scripsimus de dignioribus illius partibus in libris de æternitatis archanis, de supernis, animi immortalitate, rerumque uarietate. uerum nobilissima pars est illius quæ temporum natu-

ram

Meridiei linea  
quomodo qua-  
cunq; hora  
absq; herculeo  
lapide haberi  
possit.

ram præcognoscere docet & aeris temperiem. Vtilis namque Agricolis, Nautis, Mercatoribus, Imperatoribusque: denique omni humano generi tum iucunda tum salutaris. Aeris igitur constitutiones duabus constant differentijs, quarum altera in frigido & calido, reliqua uerò circa humidum & siccum uersatur. Hoc in genere quinque sunt species: Serenū, quod & tranquillum sit: Ventosum, Nubes, Hymbres, Grando, seu horrida tempestas, Niues imbrium loco habentur cum hyems fuerit.

Ventorum signa ex naturalibus decretis ita habentur: Tuber quidam Lunæ iunctus, quem ego cum uidissem statim subsecutus est uentus ualidissimus: Nubecula circa asinorum alterum ex eadem parte futuros prænunciat uentos. Ruberque nubes toto cœlo sparsæ, aut rubra Luna, inter Solis occasus inter nubes rubeas, nubes uolitantes: nolarum sonus, qui modo optimè auditur, modo uix percipitur: uexilla in turrium culminibus posita cum mouentur: aræ circa Lunam, quæ repente dissoluuntur, uentos & qua parte orientur ostendunt. At uerò Luna pura dum occidit aut oritur, astraque tum Sol candidus ac purus occidens, aut si Sol paucis cum nubibus cadat, & corui uelut læticia gregatim crocitate: assidueque obstrepens noctua noctu, serenitatem nunciant.

Tempestatum signa melius quàm poeta tuus explicare me posse non confido: tamen mihi libera sit oratio, Virgilij uerò numeris ueluti compedibus contineatur. Primo igitur Georgicorum sic inquit:

At Boreæ de parte trucidat, et cum  
Euriq; Zephyriq; tonat domus: omnia plenis  
Rura natant foësis: atq; omnis nauita ponto  
Humida uela legit: Nunquam imprudentibus hymbes  
Obsuit: aut illum surgentem uallibus imis  
Aeriæ fugere grues: aut bucula cœlum  
Suspiciens, patulis captauit naribus auras:  
Aut arguta lacus circumuoluita uirundo:  
Et ueterem in limo rana cecinere querelam:  
Sæpius et testis penetralibus extulit oua,  
Angustum formica terens iter, et bibit ingens  
Arcus: et è pastu decedens agmine magno  
Coruorum increpuit densis exercitus alis.  
Iam uarias Pelagi uolucres, et quæ Asia circum  
Dulcibus in stagnis rimantur prata Caystri,  
Certatim largos humeris infundere rores:  
Nunc caput obiectare fretis, nunc currere in undas,  
Et studio in cassum uideas gestire lauandi.  
Tum cornix plena pluuiam uocat improba uoce,  
Et sola in sicca secum spaciatur arena.  
Ne nocturna quidem carpentes pensa puella  
Nesciunt hyemem, testa cum ardente uiderent  
Scintillare oleum, et pitres concrefcere fungos.

Tempestatum  
presagia.

Illud

Illud etiam certo signo adiecit, quod obseruatione dignum est.

*Si nigrum obscuro comprehenderit aera cornu.  
Ille ubi nascentem maculis uariauerit ortum  
Conditus in nubem, medioq; refugerit orbe:  
Suspecti tibi sint hymbres: nanq; urget ab alto  
Arboribusq;, satisq; notus, pecoriq; sinister.  
Aut ubi sub lucem densa inter nubila sese  
Diuersi erumpent radij: aut ubi pallida surgit  
Thitoni croceum linquens aurora cubile:  
Heu male tum mites defendet pampinus uuas:  
Tam multa in tectis crepitans salit horrida grando.  
Hoc etiam, emenso cum iam decedet olympo,  
Profuerit meminisse magis: nam sepe uide mus  
Ipsius in uultu uarios errare colores.  
Ceruleus pluuiam denunciat: igneus Euros,  
Sin maculae incipient rutilo immiscerier igni,  
Omnia tunc pariter uento, nimbusq; uidebis  
Feruere: non illa quisquam me nocte per altum  
Ire, neq; à terra moneat conuellerè funem.*

*Tum illa à Sole:*

Aræ etiam plures, aut ualidis coloribus. Boues lîngunt ungulas mugientes, & ad cubilia redeunt, gallinæ puluere se opplentes, mures stridentes feles etiam caput manibus lauantes, hymbrem prænunciant. Minora signa etiam, cum absunt uenti, nubes & diem caliginosam ostendunt. Ventii ualidi, cum pluuijs, grandines ubi abfuerint, uentorum indicia, solos expectabis hymbres. Pruina lædet uites & arbores, penuriamq; uini indicet, quotiens arboribus germina iã mittentibus ( id in nostris regionibus contingit, Martio, Aprili, initioq; Maij) frigidus ac sereno tempore plenilunium incidat, aut saltem si lumine Luna plena fuerit.

*Nubilosi temporis signa.  
Grandinis indicia.  
Pruinae indicia.*

*Ventorum uires.*

*De pluuiarum, lapidum & piscium.*

Fiunt hæc omnia uentorum ira, quæ admirationem pariunt. Sæuiunt enim hi in iugis montium, adeo ut dum Apenninū transire uentus pileum sustulerit, ac uelut sagittam à scorpione emissam deferret cum impetu, parumq; abfuerit ne portenti uice decideret cum pluuiâ in proximas uillas. Transiit & equum cui insidebam per duos passus ut fermè præcipitarer. Quare ne fabulosum fuisse putem, quod à Poggio recitatur, adducor. Recitat ille uentis coortis dirutum oppidum, quod Borghetum uocatur, vi. m. passuum à Roma distantem, & ædè diuæ Rusinæ, translataq; cauponam integram. Ergo neq; mirū pluerè ranas, pisciculos, lapides, nã ranæ ac pisces à montium iugis uenti impetu transferunt, transferè & puluis, qui uentorū cogitur in lapides. Indicio est nō procul à montibus illos cadere, sed ut olim in Albano monte, atq; in uallibus è proximis altioribusq; montium cacuminibus. Refert Georgius Agricola Chæpnici luteam terram cum aqua pluuisse. Et in Sueuis, anno m. d. xxxiii. aer inficiebat uestes cruce rubra, id contingit puluere cum imbris delato, forma uerò crucis ob fila, quæ crucis formam dum texuntur referunt, apparuit.

apparuit. Transferuntur & oua paruorum animalium, ut etiam ranarum & piscium, quæ inter turbines uentorum & hymbrium procellas emittunt animalia, quæ pluerè uidentur. Nihil igitur mirum si causas spectes. Nam nō nisi in magnis uentorū motibus ista contingunt. Quamobrem & Reipub: tempore hæc erant frequentia: quod frequentius etiam uenti ualidissimi fierent. Imò uis uentorum olim maior uidebatur: ob quam non solum hæc monstra, sed etiam diluuiâ & inundationes cōtingebant.

*Cur olim inundationes contingerent.  
Cur prodigia ex pluuiâ, uel uenti immodici mala prænuncient.*

Dira igitur hæc prodigia, quoniam à uentis immodicis fiunt. At uenti immodici à caliditate ac siccitate graui oriuntur. Vnde proditioes ostendunt. Vt etiam in adagio sit: uetus immodicus, proditio uiget. Aut enim causa uentorum horum ex aëtris sumpta est, Mercurij & Martis uictoria, & syderū potentiorū, Caniculæ, Arcturi, Orionis: aut ut ad nos propius accedamus, calida & sicca constitutio, quæ imbecillia capita uexat, ea agit in proditioes, seditiones, ac cedes. Plebs autem plerumq; talia habet capita ob paruam experientiam rerum & intemperantiâ. Quocirca contingit illam ad facinora uel illorum pessimos impelli. Sed falli etiam contingit, tuncq; ualuisse supplicationes dijs factas creditum est.

Transferuntur & pisces in piscinas & nouas aquas, & noua semina in alienas terras: uelut de Laere refert Theophrastus: unde origo piscium nouarumq; plantarum frustra credita è putredine duxisse initium. Indicio est maximè hæc uideri post procellas, nuncq; post diuturnâ serenitatē.

*Vnde nouæ plantæ & pisces in aquis ubi non erant.*

Eadem ratione quandoq; sed rarius, nouum genus auium ac incognitum transfertur è longinquis regionibus uentorum in nostras, à quibus sustinentur.

Simile est fermè, sed quasi diuinius, quod medicina meditatatur per has constitutiones temporum, salubritatem corporum & morborum genera prædicere, de quibus maximè Hippocrates in tertia Aphorismorum parte, & Aristoteles in prima problematum tractauerunt, mirum quantâ subtilitate. Sed si omnia attingere uoluerò finem nunquam sum facturus: uituperatur pictor ille quanquam egregius ab Apelle, qui à tabula nunquam sciret manus abducere. Quid est ut calidioris anni signa aut frigidioris commemorem, sterilis fertilisue? libros hæc integros exposcerent, præcipuè cum homini nihil sit difficilius scientia futurorum. Hæc nanq; adeo obscura est, ut nisi diuino aliquo afflatu adiuuetur uix laudem afferat. Ob id qui in ea claruerunt, fuerunt autem admodum pauci, diuini merito uocati sunt. Frequentiores licet in disciplinis uiros præstantes inuenire: è quorum numero duodecim selegi, unicuiq; iudicium suum relinquens.

*Homini nihil futurorum scientia difficilis  
Viri subtilitate præstantes, quorum primus Archimedes, eiusq; laus.*

Archimedes primus sit, non solum ob monumenta illius nunc uulgata, sed ob mechanica, quibus ut Plutarchus author est, uires Romanorū

sapientius fregit refert mira illius inuenta in M. Marcelli uita, & nos alia non minora ex Galeni testimonio, in utroque genere non tam primus author, quam inimitabilis. Nec qui Græculos (omne solet appellare Cicero genus id hominum) laudare ingenium, & inter urbis ruinas Syracusæ ac sentes sepulchrum quærere dedignatus est. Proxima Ptolemæi Alexandrini gloria, qui tam claras siderum rationes ut in æternum sufficerent excogitauit. Solusque diuini opificij modum & subtilitatem exprimere ausus est, ut inuenisse non dicam. In alijs uero inuentis quæ plurima extant nequaquam sibi dissimilis. Tertium locum merito dubius sum quis obtinere debeat, pluribus ex æquo certantibus, sed condonetur Aristoteli Stagyrity, Macedoni Magni Alexandri præceptori, qui res naturales ac diuinas dialecticamque mirum in modum excoluit: Animaliumque uitam, mores ac structuram incredibili sagacitate profecutus est. Qui cum in singulis disciplinis scripserit quod probaretur, error tamen conspicuus in tot seculis in illius scriptis deprehendi non potuit. Quartum locum obsident paribus argumentis Euclides, Scotus, & Ioannes Suiffer, quem Calculatorem uulgus uocat, pari spe: sed antiquitate & usu præponatur Euclides. Eius uero sunt duæ præcipue laudes: inconcussa dogmatum firmitas, libri elementorum, perfectioque adeo absoluta, ut nullum opus iure huic aliud comparare audeas. quibus fit ut adeo ueritatis lux in eo refulgeat, ut soli hi in arduis quæstionibus uideantur posse à falso uerum discernere, qui Euclidem habent familiarem. Megara fuit oriundus: pluraque alia quæ etiam extant pari subtilitate scripsit, sed longè minus utilia.

Succedit huic Ioannes Scotus, patria hæc illius: qui subtilis doctoris ob doctrinam parique ubique acumen merito meruit. Eiusdem insulæ accola fuit Ioannes ut dixi Suiffer cognomento Calculator: in cuius solius uerius argumenti solutione, quod contra experimentum est de actione mutua, tota laborauit posteritas. quem senem admodum, nec inuenta sua dum legeret intelligentem, fleuisse referunt. Ex quo haud dubium esse reor, quod etiam in libro de animi immortalitate scripsi, barbaros ingenio nobis haud esse inferiores: quandoquidem sub Brumæ cælo diuisa toto orbe Britannia duos tam clari ingenij uiros emisit. Septimus locus Apollonio Pergeo debetur, qui ferme ætate æqualis fuit Archimedi. Scripsit octo de conicis elementis libros egregios, quorum ad hanc usque diem primi tantum quatuor editi sunt, tam fœdè à translatores conspurcati, ut ne illos etiam æditos merito dicere possis. Proximus huic sed longe antiquior Architas Tarentinus, ut etiam inter tam egregios uiros sedem aliquam Italus uir obtineat, collocetur. qui præter lineam columbam uolantem, quam construxisse fertur, uerã demonstrationem duas lineas inter duas alias propositas in continua proportione collocandi inue-

Ptolemæi laus.

Aristotelis laus.

Euclidis laus.

Scoti laus.

Calculatoris laus.

Apollonij laus.

Archite laus.

di inuenit. Quam inter decem alias falsas Eutocius tradidit. Huic Mahometus Moysis filius Arabs, Algebraticæ ut ita dicam artis inuētor, succedit. Ob id inuentum ab artis nomine cognomen adeptus est. Decimus Alchindus, & ipse Arabs: editorum librorum, quorum Auerroes meminit, exemplum est, qui superest libellus de ratione sex quantitatum, quem nos excudendum trademus, exhibet, cum nihil sit ingeniosius. Post sequitur Heber Hispanus clarissimo inuento: cum Ptolemæus ex quinque quantitatum bus maximo labore sextam quærat, hic in eisdem cum tribus quartam. Multa etiam in melius mutauit, quæ ad statum cæli pertinebant. ut facile intelligas multo minus æstus maximos frigoribus gelidis obesse ingenijs. Vltimus subtilitate, sed clarissimus arte Galenus, methodis, pullis, atque dissectionibus. Sed adeo uerbosus, & studio contradicendi tædulus, ut alterum uix ferre queas, in reliquo grauis iactura artium posita sit, quam nostræ ætatis uiri restituere conati sunt.

Algebrae laus.

Alchindi laus.

Heberi laus.

Galeni laus.

Vitruuij laus.

Que in singulis authoribus maxima.

Subtilitatis in authoribus generis septem.

Iam uero his quantisque opifex claris uiris Vitruuius adnumeretur, qui si propria non aliena inuenta conscripsisset, inter primos adnumerari poterat. Eminent autem quedam in singulis, ut in Archimede æqualitas spheræ cum cylindro, sepulchro suo inscripta. In Euclide ordo: in Aristotele contextus: in Galeno diuidendi ratio. Alij etiam præclaras quasdam doctes habent, tametsi subtilitate non præstiterint. Quis in Homero non admiretur affectus, grauitatem in Vergilio, cõmiserationem & affluentiam in Cicerone, orationis qualitatem tum schæma sensui uerborum apposita in Quintiliano: Nec est unum genus subtilitatis in quo authores celebrantur, sed plura. Aristotelis ab ingenio, cuius æmuli Theophrastus & Scotus. Ab ingenio ac imaginatione Archimedis. Ab imaginatione ut Calculatoris. A sensu cum imaginatione ut Euclidis. A ratione ut Ptolemæi. A iudicio, ut Algebrae. A sensu atque experientia, ut Vitruuij, cuius æmulus fuit Hero clarissimus inuentis, sed parum utilibus. Præstantissimus in Vitruuio modus horologiorum: seu per tympana & aquam: seu in anaporicis ex signifero: seu per analema, quod cauis, planis ac sphericis commune est.

Sed postquam ad artificem uentum est, prosequamur & artes, quæ adeo ætate nostra inclaruerunt, ut quæ hic scripsi apud posteros fidei parum sint habitura. Sed si quis secum existimet, unquamque ætate sua habuisse miracula, antiquissimam, tot diluuiam, tot incendia, Romanorum prodigia, oracula, sequentem uero etiam miracula, non est cur posteri de artium inuentis nostræ tempestatis dubitent: nec nos de his quæ digna admiratione tradita sunt ab alijs, qui priore seculo uixerunt. Sunt artium inuenta in singulos dies noua, nec ullo sine compræhenduntur, in quibusdam sufficit scire quid uelis. Nuper quidam inuenit hastati ensis rationem, nam cum ensis dirigitur

Ensis hastatus.

tur, duplicatur, uncinusque firmatus hastam ferream refert, cuius cuspis est ipse ensis. Alius rostratam manum ferream fecit, quae cum tangeretur concurrentibus in se uncinis manum furis deprehendebat. nam inter pecunias delitescerebat in crumena. Sic infinita excogitare licet, quae solo iudicio indigent. At nostra aetas illustribus inuentis & maximis, foecunda est.

## LIBER XVII

## De Artibus artificiosisque rebus.

Artes nuper  
inuenta.



**N**ONNE inter caetera rerum inuenta admiratione primum digna est ratio, Nauticae pixidis, qua tot sulcantur maria, creditur profundo pelagi, & vastitati aquarum, & uentorum turbini salus tot hominum, tam ingentes pecuniae, ipsorum denique uita Principum, uasculo tam paruo, uirgulaeque, imo acui modice. Nec solum sufficiat haec credidisse, nisi etiam ea nos dirigat ac doceat, lapisque sensus expers tot uiris sapientissimis oculatis atque auritis praestet.

Proxima laus posset concedi tormentorum bellicorum inuentioni, nisi ad damna humani generis potius, quam ad utilitatem inuenta uideretur, unde etiam execrabile inuentoris nomen.

Cui succedit mira illa typis excudendorum librorum ars, nulli post primam nec utilitate nec dignitate nec subtilitate secunda, quae etiam si primo loco statuatur, recte factum credamus. His tribus tota antiquitas nihil par habet, mitto reliqua huius aetatis inuenta mira, sed quae accessio nem faciant ueteribus artibus potius, quam proauorum ingenia superent. Haec si uelim enumerare, totus liber non sufficiat, sed pro exemplo aliqua subiiciam.

Fornices in aedibus: Nolas in templis: Stapedes in ephippijs: Molas in horologijs: candidarum linearum distinctionem in uitro: formam & celeritatem in aureis nummis: rotam qua fila plurima simul nentur, suppressam consulto Venetijs, ut pauperum muliercularum uitae ac earum filijs consulatur. Quaedam etiam in usum longo interuallo temporum desita, ut Quinqueresium structura, & Chrysocollae compositio.

Artes tres, quae  
subtilitate illu  
strantur.

Verum artes quae maxime illustrantur subtilitate sunt, Pictura, Sculptura, Plastices: nam si uel paulo oculus elatior, aut naris angustior, aut labium

labium obliquius, quantum impenderis operae, tantum profus perderis: in sculptura excelluerunt antiqui adeo (ad ludgos hoc referunt) ut plus tunc sciuerit manus, quam nunc agnoscat oculus.

Huiusmodi miraculi Carneolos duos uidi, ignotis animalium figuris. Et equidem subtilitas ipsa profus decoris omnis mater est. Nec solum decoris sed etiam per se firmitatis: uelut in muris exacta structura ad perpendicularum, firmissimum atque aeternum opus reddit: quae si paululum ab ea descuerit, mirum quam breui illos euertat.

Quae uero solum iuuantur, & si non illustrentur, artes sunt, Militaris, Magia, Chymistica, Machinatoria, quae sub Architectura continentur. Pictura non solum iuuatur sed etiam illustratur. Est enim pictura mechanicarum omnium subtilissima, eadem uero & nobilissima. Nam quicquid plastices aut sculptura conatur, mirabilius pictura fingit, addit umbras & colores, & optice sibi iungit, nouis etiam additis quibusdam inuentionibus, nam pictorem omnia necesse est scire, quoniam omnia imitatur. Est philosophus pictor, architectus, & dissectionis artifex. Argumento est praecleara illa totius humani corporis imitatio, quam iam pluribus ante annis inchoatam a Leonardo Vincio Florentino, & penes absolutam, sed deerat operi tantus artifex ac rerum naturae indagator, quantum est Vessalius.

Sed quoniam colores arti necessarios diximus, par esse puto ut illorum historiam subtexam, quae si a rebus ipsis sumatur ac exemplo, minime confusionem illam antiquorum pariet: operis precium igitur facturus uideor, si non omnes attamen nobiliores eorum differentias attigero. haud nescius uitio scriptorum & similitudine uocum eos, qui de his scripserunt, omnia confudisse. Itaque me ab illorum placitis deuiare necesse est utili sed tamen inusitato exemplo: Nec doceo quomodo colorum nomina ab antiquis scripta intelligas, immensi enim operis res haec est, sed quomodo illos recte clareque appellare possis ac docere. A manifestissimis igitur, ut doctrinarum mos est, initium sumam. Niueus color, niui recentis cumulatam similis. differt a candido, qualis in calce splendore, ideo calcem recentem candidam non niueam uocabimus. His proximus lacteus minori candore, & splendore nullo. Niger, qualis in extinctis carbonibus. albo e directo opponitur. Albo, niueum, candidum, & lacteum comprehendimus. Rubeus, qualis sanguini fluenti. Viridis, qualis in pratis antequam floreat, Smaragdus inter gemmas hunc pulcherrime exprimit si nobilis sit. Velut caeruleum a caelo non a cera, quem & caelestem uocabimus, Sapphirus elegantior. At Ceruleum qualis propolide uacua cere, obscuriorem paulo colore maris tranquillae. Aqueus, aquae similissimus clarusque, Purpureum a purpura nostra, qui paulo clarior est ru-

Gemma subtilis  
lissimae scul  
pturae.

Subtilitas de  
coris mater.

Muri erecti ad  
perpendicularu  
aeterni.

Artes quae sub  
tilitate iuuantur.

Pictura omnia  
Mechanicarum  
subtilissima.

Vessalius.

Niueus color.

Candidus.

Lacteus.

Niger.

Albus.

Rubeus.

Viridis.

Ceruleus.

Ceruleus.

Aqueus.

Purpureus.



*Flammeus.**Luteus.**Croceus.**Aureus.**Palearis.**Plumbeus.**Liuidus.**Cinereus.**Argentus.**Ferrugineus.**Flauus.**Roseus.**Puniceus.**Citreus.**Pullus.**Luridus.**Vinosus.**Subrubens.**Prannius.**Artes nobilio-**res latere, &**quæ nam sint.**Horologia**absq; fune.*

beo: inde flammeus à flamma. hic splendidior & clarior est purpureo, ut ille rubeo. Luteus à luteis ouorum: quo uiuacior croceus ac splendidior ac paulo rubicundior. Aureus qualis auro polito: differt, quia splendet, à paleari, qui non splendet. Palearis à palea, ut tritici paleæ: sed & hic proprius sanorum urinæ. Plumbeus dictus à similitudine plumbi: hic persimilis est liuidus: at liuidus minimè splendet. hic dum pueri loris ceduntur similem refert speciem, accurrente nec effluente tum sanguine. Cinereus à cinere dictus. Argentus uelut argento: differt à plumbeo, quia candidior & splendidior argenteus. Ferrugineus, qualis ferro, quod æruginem contraxit. Flauus, qualis præmaturis aristis. Sed roseus albus cum rubore mixtus, qualis rosæ, paulo rubicundior uirginibus & pueris & puellis efflorescit, sed tamen & hic roseus appellabitur. Puniceus qualis floribus mali punici rubens, siquidem pallidior. Citreus qualis in cortice mali medici haud maturo, ex uiridi & paleari intermixtus. Pullus quasi incerti generis, obscurior ferrugineo: hic terræ inest, quam uomere nuper uertit agricola. Luridus ex paleari & uiridi cum splendore intermixtus: qualis serpentum quorundam dorso. Vinosus qui amethisto nobili & uuarum acinis. nam uini color flummeus aut subrubens. hunc igitur propriè talem dicemus. Prannius colos est niger, splēdidus, à gemma illius coloris, sic dictus. Non ignoro me superius, quod hic, in triginta species, in septem genera distinxisse.

Sed ad artes reuertor: quarum nobiliores quæq; fermè latent, tum ob rerum proprietates ignotas adhuc, tum quia subtiliori inuentione indigent. Sunt autem quæ latent: ut uitri tenacis faciendi ratio: thesaurorum inuentione: stridorem dandi æri, ab albo plumbo auferendi: effodiendi unde quæq; utiles res: transmutandi colores: perfecta ratio permutandi corruptum uinum in acetum, quæ inuenta mea ætate, mea etiam ætate perijt, tametsi multa non inutilia supra tradiderimus: dignoscendi rerum proprias uires: ars proferendæ in longum uitæ, de qua supra diximus: materiam facere quæ machinarum ignearum ui resistat: uolandi inuentum, quod nuper tentatum à duobus illis pessimè cessit: Vincius, de quo supra diximus, tentauit & frustra: hic pictor fuit egregius. Super omnia Tirydatis magia, ob quæ à Nerone ingenti pecunia & Armeniæ regno donatus est, dum ea docet facere, quæ fieri nequeunt.

Veruntamen & horum quæ diu latuerunt quædam inuenta sunt, ut horologia absq; fune. Stant pro fune rotæ in quibusdam molæ superpositæ, limacis figura denticulis xxvi. quibusdam etiã pluribus, ab his denticulatus axis, qui totam agit machinam, circumagitur. In altero rota est xlvij. denticulis in imo dispositis, alteriq; rotæ implexis, ut cum molæ nixu quæ in imo est circumuertitur, alia totidem dentibus implexa etiam circum-

circumuoluta totam machinam secum ducat. Simili ratione inuentum est, ut Cæsaris sedes ita disponeretur, ut quocunq; situ constituitur, ille immobilis ac commodè dum uehitur sedeat. Hoc tractum ex armillarum ratione, cum enim circuli tres chalybei constituentur, polis, sursum deorsum, ante retro, dextra ac sinistra, mobilibus, cum plures non possint esse situs, necesse est ipsum in effedo quomodocunq; agatur quiescere perpetuo. Habet hoc aliquid tamen ab simile lucernis, à quarum exemplo ducta est ratio. Circumuolutæ enim tametsi patulæ oleum nequaquã effundunt. Ianellus Turrianus Cremonensis, cuius etiam supra meminimus, horum inuentor est.

Sunt etiam subtilitatis propriæ artificii non arti exempla, ut Ilias Homeri membrana inscripta, quæ nucis cortice continebatur: Nauis eburnea, quam apicula pinnis absconderet. Prope miraculum accedit statua Memnonis, quæ oriente Sole quoties illustraretur sonitum magnum edebat. Nec fabulosa historia, cuius meminit grauis author Cornelius Tacitus, et Strabo audisse illum refert. Quadriga olim opus Myrmecidis quam musca integeret: Aut Callicratidis ex ipso ebore formicæ, quarum partes alij oculis assequi nequiret. Nostra ætate caueæ è buxo fabricantur auellanæ magnitudine cum aue intus perfecta. quodq; mirum magis est in horarū septem spacio. Principi Urbini, & hoc nostra ætate contigit, dono datus est annulus, qui indice exciperetur, gemmā uerò haberet, in qua horologium perfectum, quodq; præter lineam horas distinguentem uno ictu per singula horaria spacia gestantem admoneret. Hæc tamen admirandæ subtilitatis opera nec diuturna esse possunt, nec utilia ut quæ momentis singulis præimpediantur, sed solam pariunt admirationem, atq; idè artificii magis quàm emptori profunt. Vera enim tenuitas ut propriè cœlestis cuiusdam naturæ est argumentum, & mixtionem per partes singulas etiam minimas ostendit, ita quæ ab arte pendet cum gracilitate iuncta omnino est inutilis. Verum in unoquoq; quod tenuissimum est posse ac scire segregare, diuinæ cuiusdam artis est opus.

Artes autem subtilitate præstantes, tametsi diuinæ non sint, inueniuntur. Inter has quatuor toto genere sunt clariores: Magia, Notarū occultandi, & Chymistica, adijciamus & quædam harū exempla: Notarum sit ueluti cum ad te ingreditur. Sunt autem notæ intimorum animi affectuum uerba, oculorum motus, causa, locus, tempus, animi mores, corporis habitus, species, societas, conscientia tua, potentia, occasio, quam arripit. Hæc si rectè considerabis, quid in animo habeat, qui ad te uenit, facile intelliges. Quandoq; ex tribus tantum diuinare licebit. Venit inimicus ad te, celeri gradu, intentis oculis: si absq; armis senex, para linguam, si cum armis iuuenis, para manus, hoc tantillo tamen licet seruare uitam ac deus, iam non est cur singula discutiam. Sed

*Sedes mira.**Artificii exempla subtilitatis mira.**Memnonis statua.**Opera parua subtilia, fragilia.**Quatuor artes subtilitate præstantes.*

*Tres modi literas occultandi, transmutandi primus cum tribus literis omnia scribendo.* Sed ad occultandi rationem uenio, triplex hæc est: transmutandi, quæ in usu, ut de Cæsare olim Suetonius, uelut si pro a, d, pro b, n scribatur. est autem infinitorum generum. Secundus translatione fit, atque hic duplex. Primus cum tribus literis gratia exempli omnia scribimus, facilius autem addita aspiratione, ne quid in his prorsus præter hanc sit uarietatis. Cb'abb'aacb acaccab'bb ababbbaa cabbca'ab b'abcbacab bbb'aca bbcbabbabb'ab'b cba abbaac b'b'aac ababb bab cabcbbaac bbb'a a'ac aaabaa bbb'ca cbabb'aba cababbaa'ca 'abbc a'cbabab.

*Modus secundus scribendi occulte absque suspitione.* Alter translationis modus est ut delitescant, in quibusdam suspitionis nota quadam, ut in Laconica Scytala, in alijs nulla penitus relicta, qui modus est elegantissimus. Nam membranas duas æquales accipies delineatas ad scribendum, atque in ipsis lineis foramina sparsim è regione in utraq; parua, sed tamen pro elementorum magnitudine seu altitudine facies. Quædam septem, quædam tria, quædam octo, uel decem elementa continebunt. Vt omnia simul foramina cxx. elementa simul iunctis omnibus quæ inscribi possunt contineant. Harum alteram dabis illi ad quem scribere desideras. Cum uerò opus est, scribe primum sententiam tuam quàm breuissimè potes, sic ut numerum elementorum minorem contineat sententia quàm is est quem capiunt interualla. Inde in membrana supposita foraminibus scribes eam sententiam, atque item in alia atque alia, demum imple spacia primæ membranæ sententiæ complendo, delendo, implendo, donec sensus constet. Hanc secundam sententiam complebis in secunda membrana, sic ut uerba & sententiæ coherere uideantur, in tertia quoque ita aptabis, ut illæ primis literis sententia tota uerborum numerus magnitudoque constent ac concinitatem retineant. Quibus peractis superpone exemplar quod præcidisti membranæ coequali, atque in terminis foraminum puncta tenuissima signabis eo usque quo literæ pertingant quas scribere desideras: tum tertiam membranam accipe, epistolamque continuis uerbis decenti spaciolorum ordine ac magnitudine tum etiam literarum, sic ut prima sententia ac uerba illius inter punctorum terminos contineantur. Ergo fuci suspicio tunc nulla manet, alter cum recipit superposito exemplari sententiam animi tui illico intelligit. Nec huic rei tametsi laboris haud leuis sit, aliquid ad significandam sententiã periculosis temporibus amicis suis par inueniri potest.

*Modus tertius scribendi literas, quæ solè aque immerse uel igni expositæ leguntur.* Tertia occultandi ratio fit, cum literæ alumine scribuntur. latent enim, immersæ aqua leguntur, quia aqua membranam reddit obscuriorem, in qua candicat alumen. Quæ uerò sale ammoniaco, apparent dum igni exponuntur. Ita aliæ limunij, aliæ ceparum succo scribuntur, quæ omnes ignibus expositæ legi possunt, secus delitescunt. Sed opus est diligenti haud mediocri diligentia. Calchanto & laricis lachrima, saleque quod nitrum

trum uocamus, aqua, igne extrahitur, qua literas scriptas iam delemus. Verum caue ne subtile opus obiter tractes. Abolentur & aqua secunda illa, cuius descripsimus modum dum de pilis tollendis superius ageremus.

Chymistica ars habet admirabilia plura, multa inania, dubia longe plura, pulchra non pauca, nonnulla salutaria, efficacia quædam, alia quasi diuina, plurima momenti nullius, alia magnæ spei, alia tandem quæ cæteris omnibus numero præstant maioris iacturæ. Sunt uerò Chymica inuenta, uitrum ducere in longissimas lineas, tenax aut prædurum efficere posse: dudum constat sanè uidisse me spheram exiguam è uitro, quæ illi sa omni conatu solo lapideo non comminuebatur, sed resiliebat ad trabes. Eiusdem est ipsum ut dixi albis lineis interstinguere, aut in illo celare imagines, falsas fabricare gemmas, purgare Caphuram, metalla miscere, immutare, aut nobiliora imitari.

Sericum sicut etiam fumo sulphuris dealbatur: immodicè enim siccatur, interstinguit etiam flores, tum præcipuè rosas eadem causa, nam parte alba reddita fit color uarius.

Docuit hæc etiam uasa pro liquandis metallis conficere: nam ex arietis cornibus præcipuè summitate, & ossibus in cinerem redactis, pistilloque subactis fiunt. Si uerò Smirin aut summitates ceruini cornu uel mandibularum lucij ignitas ac in aceto extinctas bis aut ter addideris, neque frangentur uasa, nec metallum effugiet: adduntur hæc intus & ubique ne comibat, sed in imo præcipuè.

Tanta uerò est artis solertia, ut etiam in carbonibus præter ea quæ superius retulimus discrimina addat: nam è lignis uallium putat præstantiores quàm montium, rariora enim ligna uallium, ideoque & carbones, atque rari omnia facile ignis depopulatur. Sed & in conficiendis egregiè laborat, ut non sub terra uelut est mos, sed supra conficiantur, quia melius ardent, & sunt utiliores. mirum enim est quantum intersit, quomodo ignis adhibeatur in metallorum tractatione, tum reliquorum quæ igne perficiuntur, præsertim in purpurina uarietas ignis conspicua est. Ergo multum interest, an ignem perpetuum an interruptum adhibeas: acrem aut mollem, magnum aut paruū, sensim uel repente, circum aut ab uno latere, agitatam follibus aut quiescentem: diuturnum aut breuem, tangentem aut extra uas, cum flamma aut solas prunas, conclusum liberumque, simplicem aut reflexum, è carbonibus aut lignis, aut quod plus refert, alia addita materia ardente, quæ propriam uim etiam retineat in igne. Multum etiam refert, cum quibus unumquodque quod liquatur societur. Nam margarita, galena, plumbum, ferri spuma, cum lapidibus in quibus metalla continentur iuncta, mirum in modum liquefactionem illorum adiuuant, &

substantiam seruant: nam dum liquantur tenue humidum, quod in lapidibus continetur, consumi prohibent, contraria ratione ei quæ superius de uenenis dicta est. Igitur excalesfacto lapide nec siccato, ob continentem humorem tandem superaucto igne, metallum ipsum quod lapidi inheret liquari necesse est.

Sed cur non addita aqua aut alio quopiam humido, facilius metalla liquantur? imò difficilius: an quia aqua frigida est, & tenuis? nec potest ob tenuitatem liquare, nec ob frigiditatem prius uerè calefieri antequam consumatur. Sic etiam crusta, quæ metallo supernatat, illud ne liquetur impedit, nam adeò coacta refrigerat partes omnes, & sic ne liquentur impedit aut tenuiorem totam metalli partem crusta absumit, qua sublata metallum non dissoluitur. Similiter cum metalla fundo hærent non liquantur, nec uehementibus ignibus, quoniam calor superiora petit, paruus uerò qui in fundo manet breui post tempore consumit humidum: prohibetque liquefactionem, his duabus causis non potest metallum in uasis fundo liquari.

Cur crusta impedit metallo rum liquefactionem.

Sed inuenta huius artis minima pars sunt eorum quæ inueniri possent: uelut electri compositio, uitri absque igne mollities, purpura uera, nam quæ nunc in usu est talis est nomine solo, atque hæc olim inuenta iam perire desueueruntque sciri, lapidum pulcherrimorum durissimorumque, tenuissimarum item aquarum compositio, illis quidem uasa conficere licet, his aurum & argentum è fecibus eruere. Plura longe sunt quam scribere liceat, sed hæc pro exemplis apposui. Verum plerumque latet usus rei cum ipsa re, nam nec bellicorum tormentorum, nec typorum quibus libri imprimuntur utilitas aut necessitas ante artis inuentionem innotuit.

Cornua ut molliantur.

Est & chymicæ artis opus molliere cornua, quod longa coctione fit: addito præsertim cineris modico in aquam, contingit hoc non ante octauam horam, fiunt ex his capuli ac manubria gladiatorum, atramentariæ pyxides, thecæ, uasaque alia, tum uirgæ, pectines, latrunculi.

Ossa ut molliantur.

Referunt simili ratione & ossa ipsa moliri succis apij, millefolij, raphani, prassij cum aceto, si in his ossa immersa fimo obruantur equino.

Ratio munientium urbium

Sed hæc mittamus, ad diuersarum artium subtilitatis argumenta transeundum est: Quinque ex architectura mihi desumere uolo: Primum quidem urbium munitionem. Constat hæc triplici arte, prohibendo, repulsa securitate defendentium, nec est præter id inuenire quicquam. Prohibemus tribus scilicet, aqua, fossa, muro. Fossa difficilem facit accessum, ad propugnandum non parum ob descensum, sed ob ascensum longe magis, ob id præceptum esse debet utraque ripa, sed maxime quæ iuxta urbem est aut oppidum, latitudo passuum xl. profunda multiplex, nam si triplis

ccm

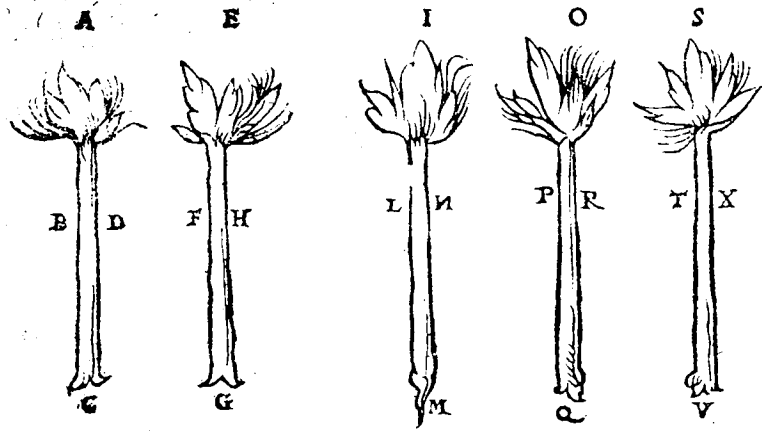
tem feceris, non solum inexpugnabilis, sed desperationem affert his qui oppugnare nituntur. Hæc habeat septem passus scaturientis aquæ, quoniam quæ nascitur intercipi nec tolli ulla arte potest. Dum uerò assistit, ingredienti mergit, quos non mergit, lubrico pede facta & graues aqua prohibet ab ascensu, prohibet & cuniculos ut uix effodi possint. at his muri subruuntur. Accedit quod iniecta dissipat ac dissoluit: prohibetque ne ignis iniectus grassetur in murorum perniciem. Muri crassitudine xxx passuum, cemento tenui, lapide lateritio, exterius uiuo, duro, ac in rotundam figuram paululum prominente. Altitudo illius passus centum, nam decem sub fossa, lx ad summum fossæ, xxx autem supra, aggere interius crassissimo fulciatur. Hæc in oppidis, minora urbibus sufficiunt, in quibus præsidium est in milite. Si tamen adsint, reddetur urbs ipsa omnino inexpugnabilis. Repulsa constat aggeribus ac turribus in singulos cc. pedes, muro in medio recto, sed superius in urbem inclinato, nam sic nec prohibet ictus turrium, & hostis ignei globi inanes redduntur: summa muri pars rotunda, ne disiecta machinis frustra occidant defensores, in interiore parte canalis, per quem tuto ire possint custodes. Terra quoque in imo cauata, ut sonent ictus cuniculos suffodientium, & milites securi circumambulabunt. In singulos centum passus stercoraria cloaca puteusque, nam aquæ necessitas abcedere cogit milites, & utilitas aduersus ignes, & ut seruefacta in caput hostium proiciatur, mille quoque alia commoda præbet. Stercus aerem corrumpit. Viæ uerò plures è muris occultæ ad intima ciuitatis multa arcent inconuenientia, commo dumque militibus defendentibus ingens afferunt, nec causam recessus illis relinquunt, alia uerò quatuor aut quinque occultæ omnibus præterquam ipsi Principi ad v. M. uel etiam longius in lucos densos, & quos succidere iam longa consuetudo prohibeat, finiuntur. Pulchrè enim hoc facit ad emittendos nuncios, ad annonam importandam, ac præsidia inducenda. Ipsi domorum urbis muri alio ut dixi muro circumdentur ac muniantur, nullaque domus promineat. Nuper Bura capta, cum ictu tormenti domus tugurium concidisset, prominebat enim, ciuitatisque Principes, qui in ea ad consulendum coierant, extincti essent. Et dum Galli urbem nostram obsiderent, M. Antonius Columna Camillusque Triuultius simili casu perire, ob idque concisæ illorum uires primo, inde etiam fractæ, demum ex Insubria funditus potentia auulsa est. Ipsarum autem uiarum, quæ secreto extra urbem ferunt usus ad emittendos exploratores quasi necessarius est. Nec protinus ad hoc auxilium confugiendum, neque tantisper expectandum donec res perierit, sed fauente obsidione iam & inopinato.

Est & aliud communicandorum consiliorum obsessis urbibus remedium, quod tutum est & semper paratum, nec minus licet intelligere que

Quomodo cum urbe obsessa p. faces procul

ss ij

uelint colloqui liceat



Nocte post diem Martis hora sexta nos hostem aggredimur: uos exite cum omni milite, fortiterque pugnat: tota enim nostra salus ex hoc pendet.

uelint, qui auxilio ueniunt aut uenturi sunt, quam urbis statum patefacere, parumque differt ab epistola. Igitur si ciuitas ipsa cupit exploratori quae uelit significare, aut exercitus Duci in auxilium uenienti, super quinque turres procul inuicem positas, ita ut longe distinctae uideantur, singulae faces ardentes collocetur, singulorumque qui eas tenent, uerba quae significaturi sunt scripta ante se habeant, & ut lite

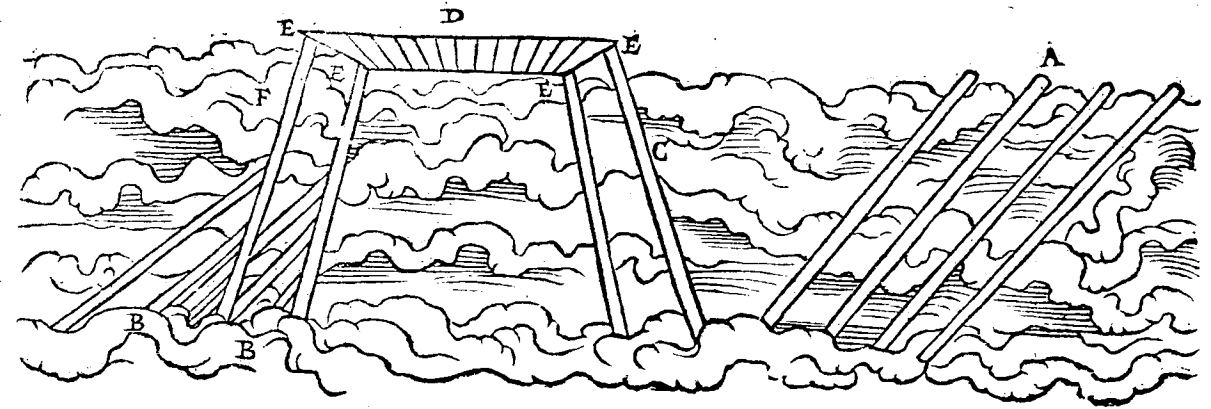
ra succedit quae ad facem pertineat sua aut duae tresue, eam easque facem eleuando, aut deprimendo, aut in dextram uel sinistram flectendo significet. Pari ratione ex altissima turri consilia Ducis in auxilium uenientis exercitu hostium inter medio quisque literas coniungendo intelliget, prorsus hostibus nec aduertentibus nedum inscijs: quod faces auxiliariorum humiles erunt.

Sed ad urbis munionem redeo: quae si muris altis constabit, praeter sumptus maximos in extruendo id habet incommodi, quod ubi uitorum muri deciderint, commodissimum ac tutissimum pontem hostibus praebent. Humiliores uero ut securiores aduersus extructos ab oppugnatoribus aggeres neque domus neque milites tutos praestant.

Pons C. Caesaris.

Sed iam ad aliud subtilius exemplum nec minus utile transeamus. Eius auctor fuit C. Caesar, ut in quarto de bello Gallico refert. Pontem super Rhenum in decem diebus hac ratione perfecit, quem ut a paucis bene intellectum docere instituiamus. Tigna bina cetera litera significata sesquipedali crassitudine, longitudine tanta ut in imo fluminis fixa aquae superficiem attingant, duorum pedum interuallo utrinque iunge. Inde praecurata ab imo machinationibus immissa fistucisque firmata, ad fluminis naturam prona ex uno latere figes, sic ut tignorum alterum ripae proximius sit. Totidem aequaliaque similiterque iuncta aequidistantia quadraginta pedum interuallo in inferiore fluminis parte aduersus illius impetum prona defigito, uocenturque F. Supremas iuncturas c & F, trabe latitudinis pedum duorum, scilicet pro iuncturae magnitudine iunges, binis fibulis ex utroque latere, ex interiore parte tigni in exteriorem, ut singulae fibulae singula tigna amplectantur reuinctis. Aequalia his atque eadem directa posita ex altera parte fluminis sic ut trabs B trabi alteri aequidistet construes, similiterque

Schema medietatis Pontis ab uno latere.



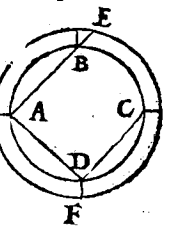
A, Sublicae superiores aduersus flumen.  
B B, Sublicae inferiores annexae ponti.  
C, Tigna bina superiora.

D, Trabs latitudinis duorum pedum.  
E, E, E, E, Fibulae connectentes D trabem cum tignis superioribus & inferioribus.  
F, Tigna bina inferiora.

terque iuncta. Has trabes iuxta fluminis cursum positas, multis alijs transversis superpositis inuicem etiam conexis iungito, quibus longurijs ac craticulis superstratis, pons efficitur. Ad cuius securitatem tigna plurima in superiori fluminis parte prona aduersus fluminis impetum a toto opere separata: in inferiore sublicae & ipsae aduersus fluminis impetum, sed tignis longe proniores totisque operi iunctae, firmiter defigantur. Ita superiora tigna fluminis impetum & proiectas trabes excipient. Et ipsa moles ut magis premetur ab undis, mutuo complexu firmiter reddetur. Sed hic pons stabilis est, omnique oneri sufficiens, nec conuellendus. At celerem fabricam explicabunt solae funes & ergatae, aut pelles inflatae, aut tigna iuncta.

Theatra bina cum scena comae plenitia amphitheatrum.

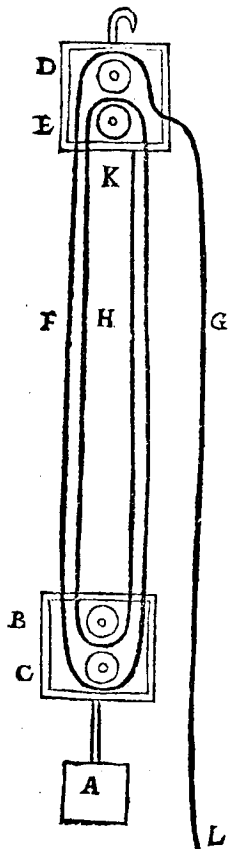
Subtilior sed minus utilis ratio amphitheatri, cuius meminit Plinius, ea sic se habet. Cum filius M. Scauri funebres ludos patri editurus, pompam Curtij aequare non posset, quod ille summo sumptu eos edidisset, diuitijs longe praestans, industria superare tentauit. Itaque duo theatra semicirculi forma cum scena fabricauit, quae edito scenae spectaculo circumacta cardinibus amphitheatrum explicarent, in cuius orchestra dum ludos edit, dumque ante in scenis spectacula, populus gentium domitor ludibrio audaciae duobus cardinibus & pensili machina non solum penderet sed etiam circumageretur: quaeritur merito, cum scena latina a summo theatri uertice distet 90 partibus, e quibus tota diameter est 120, ut Vitruuius docet, qua arte fieri possit, ut immota scena ambo Theatra in unum coeant amphitheatrum: ponantur igitur semicirculi duo ABC, & ADC, puncta media B & D. Sintque arcus AE & CF, maiores 93, minores 96. Quare recte AE & CF, maiores erunt 87, & minores



res 89. Igitur positis cardinibus in E & F, erunt AE & CF maiores  $59\frac{1}{2}$ , minores  $59\frac{1}{2}$ . igitur AE & CF, prominebunt ultra directum AC, id est ultra semidiametrum plusquam partibus  $27\frac{1}{2}$ , & minus quam  $29\frac{1}{2}$ . Sed scena prominet 30 partibus ultra eandem semidiametrum, quia distat 90 partibus à punctis B & D, igitur A & C, circumacta, non tangent scenam. Sed neque inuicem impediunt se, quia AE et AF, sunt minores  $169\frac{1}{2}$  in  $\frac{1}{10}$  partis, sed AB & AD sunt maiores  $169\frac{1}{2}$  in  $\frac{1}{10}$ , igitur est inuenire situm, in quo theatra circumuoluta non se impediunt. Oportet autem sensim alternatimque circumagere, cum ut dixi discrimen, quo separari se possunt, uix  $\frac{1}{3}$  unius partis superat.

Sunt & duo alij modi sed minus elegantes, quibus fabricari hac ratione theatra possunt: uerum in altero theatra oui formam referunt, ut non sint rotunda, in reliquo quamuis in medio diuisum sit amphitheatrum, non tamen recte nec secundum dimetientem.

Ponderum facile leuandum ratio.

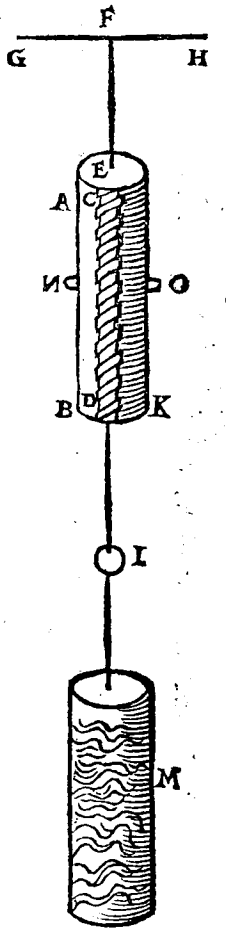


Quartum subtilitatis exemplum est in trochleis: constat hac ratione: Pōdus A annectitur trochleæ inferiori, in qua duo orbiculi B & C, qui circumuertuntur. In superiore trochlea duo alij D & E, funis circumagitur circa D, & descendit per F ad C, & ascendit per G, & circumuertitur ad E, descendens per H, circumuertitur ipsi B, & ascendens trochleæ nectitur in K. Igitur ex L pondus trahitur, & quia sustinetur AB, FGHK, non erit nisi quarta pars ponderis A, quæ à singulis funibus sustinetur: quare à quarta parte roboris sursum trahi poterit. Etsi in singulis trochleis tres essent orbiculi à sexta roboris parte, atque ita puer poterit immensum pondus sursum trahere: nisi quantum funium grauitas, orbiculorum asperitas, & motus difficultas obstant. Sed quia temporum proportio est, ut potentiarum per binos orbiculos, quadruplo per ternos, sexcuplo lentius trahet, quam si eodem robore, imò etiam paulo maiore supra existens unica traheret fune, longe autem lentius sexcuplo uel quadruplo, quanto funis longitudo magis addit ad pondus. Quo fit ut puer ille uix in unius horæ spacio idem pondus his trochleis trahet, quod sexcuplo robustior uir, unica, superius existens, leuare potest illico fune. Itaque artis & ingenij est ut quisque pondus quodlibet leuare possit. At uerò ut funis à pluribus trahi possit, sub orbiculo trahitur terræ æquidistans. Quòd si facilius trahere libet ergata utimur, quod instrumentum in usu est omnibus. Hoc enim axibus circumactis circumuoluta funis trahit pondera quæque. Atque in hoc etiam quantumlibet laborem leuare licet axium longitudo: nam eo facilius trahunt, quo fuerint longiores.

Simili

Simili ratione constant cochleæ, quas uites uocamus: cochlea AB, intus uerò masculus seu uitis CD, quæ circumagitur ut solet, manubrium quod masculo iungitur EF, uertitur axe GH, facile ob dictam rationem. In imo KL, masculo iunctum ad perpendicularum huic adijciatur pondus librarum utpote C, M. uersa igitur GH, trahetur KL sursum, pondusque M ascendet contrario modo uersa GH, & ratione eadem KL impelletur inflectetque ferrum oppositum crassitudinis incredibilis. Demonstramus igitur, quòd pondus M, moueri possit & qua ratione, nam cum sit centum M, ponderis in L, cum singulæ spiræ sustineant, si decem fuerint erunt in singulis x. millia. At uerò in unaquaque spirâ tantum retinent ponderis hæc x. mille libræ, quanta est proportio rotunditatis ad funem cui M suspenditur. Quanto igitur in CD, plures fuerint spiræ ac humiliores, id est, circulo proximiores, tum maiores, eo M pondus leuius reddetur, motusque facilius, ac quanto facilius eo tardior. Igitur in spatio duorum cubitorum cochlea fieri potest tam latis ac humilibus spiris quòd M, pondus à decenni puero facile sursum trahetur. Verum ut dixi quo facilius eo lentius mouebitur. Cum igitur tractum fuerit iuxta LK, longitudinem oportebit M, suspendi his quæ machinam sustinent, in N & O. Et tunc iterum emissa contrario motu KL adijcimus pondus. Rursumque trahemus, eleuabimusque spacio KL, donec nectendo sæpius è mari uel è flumine nauim pondusue aliud immensum extrahemus. Hoc igitur illud existimandum est, fuisse instrumentum Archimedis leuitate Græcorum & uetustate amplificatum, quo antiquos in sui traxit admirationem. Nā sic puer facile trahet onustam nauim, quā nec iuga uiginti bouū loco mouere poterunt. Cōstat chalybe durissimo ne flectat, leuissimo ne impediatur, solidum & oleo illinitur. Nam oleum admotum, iuuat ob lenitatem, cumque putredini obnoxium minimè sit, rubiginem non admittit, & quanto instrumentum minus erit, tamen si difficilius trahet, eo tamen maiorem pariet admirationem.

Ratio trahendi impellendiue maxima quæque paruis uiribus.



oleum illitum ferro uel chalybi duplicem præstat utilitatem.

Itaque relicta machina hac, ad plostra & currus transeundum est. Quæ cunctæ igitur rotis maioribus innituntur, in molli solo facillimè ac celerimè mouentur, quòd herens lutum rotarum minimam occupet partem: atque ideo parum impediatur. Semper etiam maior rota celerius spacium superat ubi ferendo sufficiat oneri. Quanto etiam pauciores, eo perficitur celerius iter. Nam plures si paruæ sunt, minore ambitu minus conficiunt spacium, si magnæ addunt uir grauitatem, nec tamen plus amplectuntur spacium, ob id igitur segnius mouentur. Quam ob rem Imperatores Romani effedo id est, curru duarum magnarum rotarum uehebantur. Nam ubi pondus

haud

haud admodum graue est, aut pluribus equis trahitur, celerrimè perficitur iter. Effedis hac de causa bellica immodici ponderis tormenta deferruntur. Rursus facilitatis ratio huic est ad unguem exquisitè contraria. In solido enim solo plures paucis & paruae magnis ad facilitatem praestant. Nam pondus quasi per rotas distribuitur unde fit additio proportionū illarum non multiplicatio. Exemplum, sex duplæ inuicem ductæ, sexaginta quatuor ad unum reddunt rationem. Eadem iunctæ faciunt duodecuplam. Tantum interest inter additionem & multiplicationem. Quod igitur una rota pondus refert librarum LXIIII. sex in rotis, XII. tantum æquiualeat, ita & à paruitate auxilium sumitur, nam eo facilius quo tardius: at dictum est tardius pondera uehi ac ferri in paruis rotis quàm magnis: eo igitur facilius. Additur & tertia ratio facilitatis, cum axis non premittitur: facilius enim liber axis circumagitur. Ob id igitur in paruis atq; humilibus plostris, quæ axibus plurium rotarum non insident, maxima pondera in firmo solo cõmittuntur. At in hudo cœnosoq; magne ac paucae non solum rotæ celerius multoq; sed etiam facilius pondera uehant. Cuncq; fixi radij è directo axis celerius & facilius circumuertant rotam, ita paulo exterius prominentes melius pondus sustinent, & recuperationi sunt habiliores.

Ergatarum ratio.

Diximus de axibus ergatarum quod longiores esse debeant: nam iuxta longitudinis rationem singula capita minuunt pondus. Duplicati igitur ad dimidium etiam deducunt. Ita quatuor ad quartam partem. adeo ut si unico axe cubitali quatuor homines centum libras uehant, aut trahant, quatuor axibus senum cubitorum, hñdem libras bis mille & quadringentas uehent. Deducta tamen additione ponderis axium quod minimum est. Hæc autem ratio superius dū de statera loqueremur demonstrata est. Ita fit ut in maximis rotis hominibus per gradus salientibus maxima pondera circa axē fune circumacta trahantur. Vt enim dimetientis rotæ ad axis dimetientem, ita ponderis fune eleuati ad pondus ac robur hominum, qui intro rotam circumagunt.

Rota cur & quomodo pondera maxima eleuet.

Ita fit ut in maximis rotis hominibus per gradus salientibus maxima pondera circa axē fune circumacta trahantur. Vt enim dimetientis rotæ ad axis dimetientem, ita ponderis fune eleuati ad pondus ac robur hominum, qui intro rotam circumagunt.

ictus cur feriat, pondus non

Similis in ictibus consideratio: nam securis ictu ferit, maximo pondere pressa non diuiduntur, & tamen pondus maiorem habebit uim ictu. Causa est, quod aer non potest in ictu effugere, quanquam enim acuta cuspidè momento tum tam paruo temporis effugere nequit, ne igitur nimis densetur cogitur in poros ingredi subiecti ligni, atq; cunei uicè diuidere illud. Indicio est quod paulo tardior ictus, maximum in diuidendo discrimen affert dilabente aere. Quod si ictus rei late uelox sit ingrediente aere, ubiq; resoluitur quod subiectum est, quasi in nihil: ut qui feriuntur pila machinæ quam bombardam uocant. Sed uix homo magnū aliquid etiam si leuissimū sit celerrimè mouere poterit, ob hanc causam

quic

quicquid ferietur in aerem & spiritum resolui necesse est. Sed cur ensis in uertice ferit maxime: quia motus centrum est ipsa manus, periferia in cuspidè, ita interuallo isto etiam arma & cassides diuiduntur. Sic calcitrosus equis proximi, securiores sumus quàm paulò remotiores. Addit ad uim attractio non parum, quoniam si non trahatur quod diuisum est, impedit ne diuidatur, dum trahitur raptim, quod impedit aufertur, & incalcescit quod diuiditur, hocq; modo triplici ratione ictus cum attractione summa gladij parte melius secant. Hastæ quoq; longiores magis concutiunt & magis perforant breuibus, quod maius habeant pondus, & maioribus uiribus, quamuis nos fallat opinio, impelluntur.

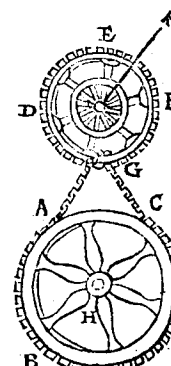
Subtilior est clauium ratio, sed tamen eiusdem generis, nam cum secundum latitudinem diuiduntur, uncinus breuis solum potest immitti, unde cum axe parum distet non potest repagulum retro agi, longus etiā uncinus ac strictus uim & robur non habet. Duriora tamen repagula & plura septis distincta tutiora aduersus uncinos. Securissima sera, quæ obicem habet, altera clauis parte tollendum, altera repagulum, septo inter obicem ac repagulum intercedente.

Sed ad rotarum historiam redeamus. Gemmæ celantur ac terebrantur mira arte, hæc autē est. Rota magna lignea funiculo circumambitur, eodēq; rursus parua quæ magnæ superstat ea ratione qua à latere descripias uides. Cum igitur tanta portio ABC, quæ sit AB, quanta est DEF tota circumagitur, uertitur G, parua rota. quoties igitur AB continetur in ABC, toties in una conuersione rotæ maioris quæ uocetur H, parua rota DEF circumuehsabitur. Igitur qualis proportio magnitudinis ambitus H uel axis ad ambitum G uel axem, talis erit numeri reuolutionum G, ad reuolutiones H, igitur G maximo impetu circumagetur: quia in breuissimo temporis spacio, quare axis G K, terebrabit & comminuet gemmas. Ea ratione factis in G denticulis, qui axem alterius rotæ circumagant, dentibus illius impliciti quo rota maior esset, eo uelocius reuolueretur. Quare sæpius maioris rotæ ratione repetitum axis fiet motus celerrimus atq; uiolentissimus. Ita tamen tum ut uis quæ prima mouet robustissima sit, rotæq; leuissimæ. Inde horologiorum nata mensura primum motum posterioribus rotis diuidentibus.

Eadem subtilitate usi sunt antiqui in structura balistarum quibus pilæ, & scorpionum, quibus sagittæ emittuntur, nam si nimium intendantur disrumpuntur, si parum, ictus reddunt inualidos: ergo ad modulum ducenda res. Vitruuius existimat metam hanc à sono deduci debere.

Difficilior huic succedit consideratio de duobus planis exquisitis, quæ

si iun-



Demonstratio mirabilis roboris axis in rota qua gemæ scalpuntur.

Motus celerrimus ac uiolentissimus quomodo fiat.

Scorpionum & balistarum structura.

*Questio de planis iunctis quadrifariam soluta.* si iungantur haud separari posse deberent? nam cum nullus aer intercipiatur, nec possit rectæ lineæ pars esse in plano, alia in sublimi necesse est, facta separatione in uno extremo ut in alio etiam fiat: motus igitur absq̃ tempore fiet, aut uacuum dabitur. Ergo uero similius est, uel non dari exquisitè plana: uel aerem inter poros semper concludi, aut inter ipsas superficies haud se tangentes: uel flecti superficies ipsas, nedum diuelluntur repente abscindant: uel quod extremum est non posse omnino auelli.

*Modus contextu dignoscendi* Verum iam ad artes reuertor: subtilitas in contextis si fuerit iuncta densitati, rem meliorem ac diuturniorem pro ponderis ratione ostendit. Sic in sarza MM. fila sunt in latitudine, latitudo seu magnitudo brachij, quæ quanta sit superius demonstratum est. textitur obliquè nō transuersim. Ergo tenuitas in omnibus naturæ operibus elegantix non solum sed & roboris ac soliditatis parēs est, quia partibus partes nō secus quàm in tenui harena optimè hærent: tam paruo constat, tantum in emptionibus lucri fecisse. Sed ut in naturalibus, ita his quæ arte constant, quæ texuntur, & quæ in texturâ admittuntur, tenuitatis meras proprias subeunt.

*Mixta omnia simplicia certam metam tenuitatis subeunt, ut & contexta.* Sic etiam in his quæ tenuissima per se existimantur, alia tenuitatis ratio inuenitur, uelut cum uestes aut fila macula fœdata sunt, nam calcis aut cineris quercini, uel tartaro, uel limonis, aut saponariæ succo detergentur. Hæc enim iuncta uel etiam singula id possunt. Quid mirum? cum acetum album acre id efficere possit.

*Maculae quomodo detergantur.* Sed in omnibus præter rem ipsam ars desideratur. Velut in maculis tollendis, abluere oportet, inde exprimere non leuiter, ac rursus madefacere exprimereq̃, id quater aut quinquies cum effeceris, emaculatam oleo pinguedineuē confestim uestem conspicias. Caue tamen ne felis urina color perierit, macula enim uidebitur quæ non est, ergo tunc instaurandus colos, non detergenda macula: Cocco purpureus, rubens brasilio, coeruleus indico & glasto sed addito uioleto, sine quo locus est uiridi, uelut ferrugineum schuodenum lignum cum brasilio efficit, croceum indico & glasto, nigrum uerò atramēto. Pingues uerò maculas ualde, ferunt cinere ossium castratorum tenuissimo aboleri, cum super maculam inspersus per horas xxiiij. inter tabulas ac lintea comprimitur.

*Colores quibus instaurantur.* Verum dices, cur non in candido aut croceo, quæ in omnibus alijs coloribus ualent, maculas detergere etiam possunt? an quia quæ detergunt cum ualida sint maculam aliam efficiunt, in albo aut in croceo proprium colorem tollunt: sunt tamē quæ in omnibus eluere maculas ualeant. Sed *Dentibus dealbandis.* modus & res lino, lang fericoq̃ diuersa emaculantur: & dentes tartaro in aquam mutato dum sepelitur marmoreo uase: idem contingit aqua quæ primo decidit ex destillatione halinitri & aluminis, sensim & pulchrè radice maluæ.

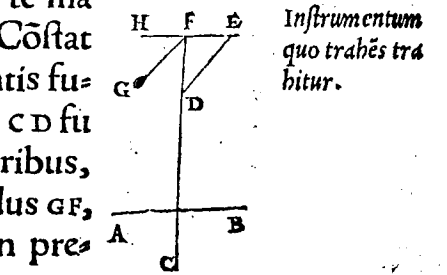
Quæ

Quædam sunt tamen quæ non ad unum artis genus reducuntur & si subtilitate constant mira, uelut si librum in ordinem breui redigere tentares, librum alium conficies è charta duriore ac tenui malleo durata. Inde duplici filo nec fragili aut quadruplici à uertice ad imū ducto connexoq̃ hincinde: duo capies exemplaria penitus similia iuxta typi unius formam, diuidesq̃ sententias, unius quidem à fronte, alterius à tergo: ac quas quibus uoles subijcies inter fila chartamq̃, totiesq̃ mutabis ac transpones, adijcies, demes, donec ordo non solum sententiarum, sed & uerborū unde quaq̃ conueniat. Tunc glutine aliquo sublata libellorum frustra chartis annectes puris. Ita tridui labore totum librum melius in ordinem ac facilius rediges, quàm si toto anno transcribendo laborasses. Nam sæpe prior commutatio alia meliore oblata displicebit. In hac transmūtandi locus semper relinquitur.

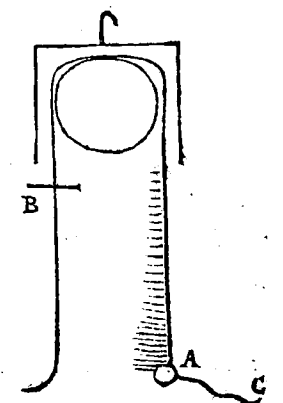
Alijs cum nihil difficile sit subtiliter res tractanti, nam & hoc præter artem est, consilium fuit docere cæcum ut scriberet. Tabula ænea cauis literis ordine alphabeti cælatur: in ea cæcus stylū per singula deducit elementa, memoria tenens illorum ordinem, donec longa edoctus cōsuetudinè calamo discat eadem exarare. Res prorsus mira, sed minus utilis. Cuius exemplo uidisse quendam memini me, qui cum brachijs omnino careret, dextro pede hastam uibrabat collimabatq̃, suebat uestē, edebat, scribebat, in acum filum immittebat. Nec tanti miraculi defuturos testes spero, cum res publicè ageretur.

Est & artis sed non unius opus instrumentum, cui si te manibus suspenderis, dum trahis uehementius traheris. Cōstat hoc modo: A B pauimentum superius: initium trahentis funis C, D E uerò lignum ferrumue inclinātū summa, cui C D funis annectitur, D F uerò lignum quod subiacet laquearibus, prohibetq̃ ED reuerti, ipsi uerò F D appendatur pondus GF, ita ut F D circumagi possit uersus quodcumq̃ F D non prematur ab ED, nam F D orbiculo infigitur, tracta igitur CD, relabitur F D uersus E, sed tamen à latere propter pondus G, igitur E D ferrum quod ab F D retinebatur, relabetur ad laqueare HE, trahens sursum DC.

Instrumentū facilè hominē sursum trahens, trochlea cum uncino ferreo, in ea orbiculus de more, circa quem funis, in fune pondus A paulo minus pondere corporis tui, ex altera parte baculus transuersus B. Ergo appenso uncino trahes B infra, ut A pondus sursum ascendit & B infra perueniat, insidens igitur B, & ex altera parte apprehensa AC manibus, quia A pondus



Instrumentum quo trahēs trahitur.



Instrumentum quo quisq̃ se ipsum sursum trahit.

Quomodo librum confestim in ordinem rediges.

Quomodo cæcus scribere doceri possit.

Manibus &amp; brachijs carēs cuncta agebat.

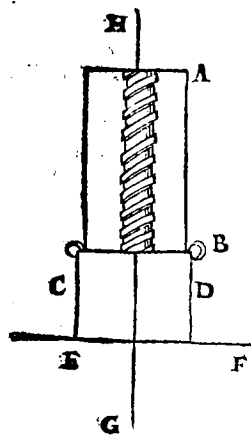
us paulò minus est pondere tui corporis, A descendet rursus te ascenden-  
te facillimè. cum libuerit descendere, id sponte facies, cum corpus tuum  
gravius sit quàm A, igitur dimissa fune raptim descendes.

Instrumentum  
aliud Agrip-  
pe ad idem.



Aliud Agrippæ: Forcipes binos fabricabat, ex toto sibi inuicè similes,  
unius imaginem in margine descriptam uides, K M O & L M N, chalybis fru-  
sta iunguntur in M, uolubili circa clauum motu, perficiuntq; forcipem  
integrum unum. Supremæ partes K M & L M sic coeunt, ut dum con-  
stringuntur altera alteram subingrediatur, formam cochleæ referentes  
Inter has funis iacet, cum usus est. Cæterū recte N M & O M, in imo annu-  
lum habent, cui funiculus ualidus N O, intruditur. Usus hic est: appre-  
henditur ut dixi funis cum K M & L M constringendo N O. constringi-  
tur autem imposito pede super N O, nam quanto grauius fuerit corpus  
eo magis N O sinuabitur, arctiusq; constringetur funis à forcipe. eò i-  
gitur tutior ascensus quò qui ascendit grauior est. Inde igitur forcipem  
alium cubito altius priore funi iunges, impositoq; pede dum reli-  
quum tollis, pedem & forcipem ipsum inferiorem auferes, supraq; secun-  
dum tantundem collocabis, atq; ita tutus uelut per scalam usq; ad summū  
unico fune cum uncino & duobus forcipibus ascendes: cochleæ enim  
forma impedit, ne forceps imprudenter labatur per funem.

Hæc ascendendi ratio, sed ad descendendum satis inepta si ad alia in-  
strumenta comparetur. Igitur ad descensum facillimum excogitauit mo-  
dum. Cochlea è chalybe, palmi longitudine, intus inanis, ita ut



funem H G possit excipere, uocetur A B, circa eam leuis ex au-  
richalco capsula supra & infra perforata, in imo eius appendi-  
ces duo, in quibus funiculi C & D ferreum sustinentes baculum  
E F, cui cum descensus infederit, celerrimè descendet & absq;  
ullo incommodo. Quòd si uel funem G trahat inferius, uel ad se  
A B C, cochlea non descendet, quia per extensionem facta recta  
G H, non permittit cochleam labi. Similiter cum ad se trahit  
G, superiusq; uertitur, nullo modo descendet sed quiescet. Er-  
go & celerrimè descendet & facillimè quiescet nulloq; labore.

Sed hoc & nautæ sciunt, qui simplici bacillo insidentes ter aut  
quater illi circumacta fune descendunt tenentes funem G, quam si sensim  
demittant descendunt, sin trahant uehementius quiescunt sedentes. Ve-  
rum hoc interest, quòd qui baculo insident facillè cadunt, quia inclinan-  
tur ob funis obliquitatē nisi experti & audaces fuerint. At instrumentum  
hoc quòd uidi tractauicq; sæpius, quòd semper habeat in æquilibrio E F,  
absq; timore est, tutoq; licet ei quemlibet quantūuis inexpertū insidere.

Medicæ subti-  
litate historia.  
Mixture uti-  
litatis.

Sunt & medicæ artis usus à subtilitate sumpti non leues: Primus, ex me-  
dicamentorum mixture, qua noxiæ uires delitescunt, reliquæ in proprias  
corpo-

corporis partes distribuuntur. Medicis enim persuasum est, calida medi-  
camenta à frigidis membris, & frigida à calidis trahi. Sic ab humidis sic-  
ca, & à siccis humida, pariq; ratione qualitatibus secundis ac tertijs, præ-  
ter has primas, corpus nostrū uti. Primas enim qualitates quatuor es-  
se constat, calidum, frigidum, humidum, ac siccum, sic dictæ, uel quòd ab  
his reliquæ fluant, uel ut Galeno placet, quòd solæ hæc ad intima pene-  
trent, & id in quòd agunt simile efficiant sibi. non enim ita molle reddi-  
tur contactu mollis, ut calidum calidi contactu. Manifestior est inter pri-  
mas qualitates uis caloris, inde frigoris, in patiendo humidum aptius est  
siccò, ob id cuncta uiuentia calido & humido constant, quòd duplici ra-  
tione actiones in his ualidiores sint, cum calor frigore ad agendum, hu-  
midum siccò ad patiendum aptius sit. Sunt porrò opera caloris, calefa-  
cere, attenuare, spargere, concoquere, mollire, rarum efficere, digerere,  
siccare, tandemq; exurere. Frigoris, infrigidare, constringere, retinere, du-  
rum ac crudum efficere, humectare, congelare. Siccis, siccare, asperum &  
durū efficere. Humidis, humectare, lene ac molle efficere. Aliter igitur con-  
densat frigidum, nam per se, calidum uerò per accidens, dum perpetuo  
quicquid est tenuissimum digerit crassius relinquit. Dum uerò calor ca-  
lescit dissoluit opusq; suum auget, frigus densum reddendo impedit,  
ob id ut superius ostensum est, maiora sunt caloris quàm frigoris opera  
& euidentiora ac celeriora. Ergo quæ præter has quatuor & ab his fiunt  
qualitates secundæ uocantur: extenuare, urere, trahere, molle, asperū ra-  
rumq; efficere. Tertiæ, sanguinè purgare, semen, lac generare, oculis pro-  
desse, aut ueneri, aut sterilitati. Primæ qualitates substantiæ sunt elemēto-  
rum, in mixtis partim substantiæ partim impressiones, cæteræ uerò acci-  
dentia uocantur. Conueniunt omnibus, sed primis præcipuè quatuor or-  
dines: Primus, cum obscure ipsa qualitas percipitur. Secundus, cū mani-  
festè, sed citra læsionem. Tertius cū lædit, sed tamen ferri potest. Quartus  
cum minimè potest sustineri. Huius inter qualitates opium sit pro exem-  
plo, inter sapes siliquastrum, quòd longe acrius est pipere. Hoc uerò u-  
troq; modo, piper scilicet in tertio ordine mordentium & calefacientium  
reponitur. Ergo cum hæc miscentur adeò ad unguem mensuram retine-  
re oportet, ut quòd superfluum est abijciatur, quòd noxiū abscondatur,  
utile uerò maneat.

Sic enim optimè medicamentum construetur, cum in iuuando fuerit  
ualidissimum, quæ nocere debent ex toto sopiuntur. Hoc uerò experien-  
tia cognitum est, unde perperam meo iudicio ad Theriacem Androma-  
chi tam longo ulu comprobata, ausus est quicquam Galenus ambitio-  
nis causa superaddere.

Sed & in simplicium medicamentorum electione, non leui cura uten-  
dum

Primæ quatuor  
qualitates.

Cur corpore  
uiuentia calido  
& humido  
constant.

Caloris opera

Frigoris opa.

Siccis & humi-  
di opera.

Calor cur ope-  
ra maiora frim-  
gore faciat.

Secundæ quæ-  
litates.

Tertiæ quali-  
tates.

Qualitates om-  
nes in quib;  
differant &  
conueniant.

Quomodo me-  
dicamenta op-  
timè miscen-  
tur.



*Olei summū, uino medium, mellis imū cur optima sunt.*  
 dum est. Prætereo exesa aut uitiata uel antiqua, nunc de propria loquor substantia. Velut in oleo pinguiꝫ alio omni, pars suprema eligenda est. Pingue enim omne natura leue est ac syncerum, quod igitur in summo est, leuius est ac syncerius, igitur etiã pinguius: optimū igitur uinum robore probatur, quod in medio est robustius, nam quod in summo est, ab aere & uase, quod in imo à uase rursus ac fece uitiatur: optimum igitur in medio. Mellis imum probatur, quod à dulcedine laudem mereatur. Porrò dulcissimum quod densum maximè, maximè densum quod grauissimum, grauissimum autem in liquoribus in imo residet semper. Mel igitur syncerum quod & optimum in fundo uasis iacet. Antiqua fuit hæc inuentio à Macrobioꝫ recitata, sed medici talibus etiã ad satietatem usq; abundant. Ex actionibus medicorum subtilissima est nebulæ in oculo depressio, lapidis è uescica extractio, nam si paululum aberraueris pro luce cæcitas, pro salute mors paratur: adeò tenui filo mortalium bona omnia malaq; pendent. Sed hic est mos, hæc regula humanarum rerum omnium: ut si quis rectè hæc secum reputet, minus de morte ut re omnibus necessaria sollicitus erit, uitæq; curã adhibebit diligentiolem. At de his copiosè in libro de fato dictum est. Sed cum fines & initia cunctorum lateant: nullam ueram foelicitatem inter mortales, nihilq; dignum admiratione in tanta mole sapienti uideri debet, sed omnia quasi insomnium unum: aut plura quæ delectant, aut tristitia breui sed tamen inani nos afficiunt. Hæc ita se habent uel dicente oraculo, sed opinionem suam cuiq; relinquamus, permittamusq; uana persuasione foelices esse. Verū illud non negabunt saltem hæc sua maxima, has ingentes foelicitates, minimis ex initijs oriri. Eaꝫ de causa minima etiã quæq;, qui inter mortales foelix uideri cupit, obseruare non tam decet quàm necessarium est.

*Omnes mortales euentus tenuissimo filo pendent, discernuntq; disunguntur.*  
*Maxima quæque minimis cõstant initijs.*  
 Ex operibus etiã artis subtilissima est ratio urendi, inter contemplationes pulsuum scientia. Sed sunt & alia in alijs, quæ placeant & digna sint admiratione: ut nubium natura situsq;. Nam nubes omnes planas esse haud dubium est: tum quia tales sunt uidenturq; in montibus, tum quia uentis recta feruntur: quod uerò in orbis formam est constitutum, si recta feratur intus inflectitur ac dirumpitur, tum etiã quia nulla est causa quæ hanc rotunditatem efficere possit. Sit igitur nubes  $GD$ , oculus uerò  $H$ , punctus supra oculum  $A$ , cum igitur  $DK$  fuerit propter distantiam  $HK$  minima ob angulum  $DHK$ , & ob proportionem paruum quam obtinet ad  $HD$  &  $HK$ , erit  $AD$  ut uideatur contingere terram in  $K$ , eadem ratione  $BL$ , &  $CM$ , uidebuntur minores  $AH$ , igitur  $ABCD$ , &  $A EFG$ , uidebuntur portiones linearũ circularium contingentium terram in  $G$  &  $D$ . Nebula uerò ipsa in  $A$ , sublimior, quàm in alia parte sensim dehiscens & quasi sphaeræ seu orbis in-



terna

terna superficies ac pars, ita quòd a punctus maximè distare à terra uidebitur. Atq; ita nubes supra caput altior, inde sensim usq; ad terram uideatur inclinata, quod spectantibus semper apparet. Quinimo cum hoc ubiq; contingat eodem tempore, manifestum est illam non rotundam, sed planam esse. Itaq; cum  $DK$  non uidetur, tunc nubes ea parte terram contingere apparet. Hoc autem euenit, cum  $HD$  &  $HK$ , sexagies cõtinent  $DK$ , at  $DK$ , cum sit æqualis  $AH$ , nunquam attingit  $MM$ . passuũ. igitur neq; nebula, nec pluuia plusquam  $cxx$ .  $M$ . passuũ procul uidetur, uerius autem ac exquisitius non magis procul.  $c$ .  $M$ . passuũ. Hac igitur ratione nemo dicet pluuisse in Gallia Mediolani existens, cum uerò plerunq; tum maximè dum pluit nebulæ non ascendant ad quingētos passus, rarò pluiam conspiciere longius  $xxx$ .  $M$ . passuum possumus.

*Nubes ex pluuia non longius  $C$ .  $M$ . passuum uidentur.*  
*Ignes cur surgere & occidere in aere delati uideantur.*  
 Eadem caussa ignes qui per cælum deferuntur, cum nobis superstant, altissimi uidentur: cū uerò oriuntur aut occidunt hærere terræ, non quòd descendant aut ascendant, imò recta feruntur æquidistantes plano terræ ac finitori, sed ex aspectus uarietate id contingit, ut eo humiliores uideantur quo remotiores.

*Zephyrus uox dulcissima.*  
 Sunt & subtilitatis opera in dictionibus, in accentu, in orationeꝫ. In dictionibus Zephyrus tribus modis quid dulce sonat: primò quòd  $z$  habet, secundò  $y$ , quas latini non habent. Neq; aliquid lene latini adeò, nec Græci aliud habent: tertium est significatum, quo mollissimus uentus apud nos Fauonius, idemq; suauissimus intelligitur. Sunt & accentus subtilitatis maximæ argumentum, cum primo gens à gente, inde in eadem gente urbs ab urbe, & uilla à uilla, & in eadem urbe incredibile dictu regiones singulæ eis distinguantur. Vires uocũ uides quantæ sint, duabus syllabis regna corruunt aut seruantur, occiduntur innoxij, euadunt nocentes, omnis humana calamitas ac foelicitas constat. In singulari certamine uerbulum imprudenter effutitum, optionem uictoriæq; inimico largitur, proferenti necem, & uituperationem. In legatione insolentia, temeritas, uerbum inconsideratè prolatũ, tot bella, tot cædes, tumultusq; efficit: Regna euertit, uastasq; efficit regiones. Ergo subtilitas in omnibus imperat. Illiusq; uim sentiunt Reges, prouinciæ, ciuitates, uillæ, domusq; singulæ. Ergo maior in legatis quàm exercituum ducibus prudentiæ necessitas. Hi enim inter mala quòd minus uidetur, plerũq; eligere docent, illi uerò ne mala eueniant prohibere possunt. Maior tamen uidetur ducis temeritas, quoniam exitum habet propiorem.

*Subtilitas in oratione.*  
*Septem modi subtilitatis in oratione.*  
 In oratione autem, affectata molesta est, quæ sponte fluit iucundissima. In his nanq; ars, naturam dum imitatur, ab artis suspitione discedit, & liquidior fluit. Sed sunt septem modi subtilitatis in oratione: quorum singuli eam reddunt obscuriorem, Primus à diuisione grāmaticus, metuo, me tuo

me tuo, me tu o, Secundus Sophisticus, ut, falsum dico, tertius Mathematicus, hicq; triplex: uel cōiunctus, ut quis in circulo punctus periferiæ proximior. uel ab absumptis: uelut an assumpta in demonstratione ab Archimede per elicas de recta æquali circuli periferiæ ostendant, uel à demonstratis, ut an regula cubi æqualis rebus & numero possit esse una generalis? Physicus quartus est, hicq; duplex, à re, à causa. A re, an dentur rerum nouæ species singulis temporibus? A causa: an cœli motus eccentricis constet circularis? Quintus consistit in continuitate orationis, ut in libello de animi immortalitate, cum sensim hominem è re in rem trahimus. Sextus est ex genere in genus transitus, ut cum cochlea haurire aquã docemus, quia dum circumuoluitur pars inanis inferior redditur plena. Septimus est ex lege absolutus, non sit, qui dimidium non obtinet suffragiorum damnatus non sit, qui duas partes è tribus ex suffragijs non obtinuerit. Cæteri tamen cum multi iniudicati manerent, lege alia censentur absoluti uel damnati, ut quisq; proximior fuerit numero suffragiorum. Duodecim sunt iudices, quidam damnatur à septem, absoluitur à quinq;. Si octo damnassent, plecteretur: si sex absoluissent, liberaretur: quinq; absoluentibus, septem damnantibus: Geometricè damnatus, iuxta priuilegium, quod fauet absoluentibus liberatus: Arithmeticè iniudicatus erit. Sunt in hoc genere multi alij modi, quos breuitatis causa, cum ex præcedentibus dignoscantur pertransire consilium est.

*Vrina cur procul quàm prope sola inter omnes liquores sit splendidi-  
dior.* Ad naturales quæstiones reuertamur, cur urina sola inter omnes liquores procul est splendidior, quàm prope: reliqua contrario modo, ob idq; facile dignoscitur. urina continet sedimentum sola atq; in ima tantum parte, hoc prope adumbrat eam, procul pars quæ sedimentum continet à pura illustratur, quia igneam habet lucem. Cæteri liquores umbram non habent, quia puri: uel si sint impuri, quod impurum est totum obumbrat, inde ut remotiores sunt uelut aliàs dixi, eò obscuriores. Est autem urina tenuis ualde substantiæ ob calorem, à deò, ut quamuis falsa sit, attamen leuior existat quàm aqua, non tamen omnis. ob id urina uentris inflationi prodest, ac longè magis aqua falsa. Tenuitate enim penetrat ad intima, secumq; falis uim defert, qua flatus discutitur, & uiscera confirmantur. Attenuatio à calore fit, ob hoc recens, & calida, & pueri impoluti (calidissimus enim hic est sexu & ætate) eligitur.

*Thermæ an arte possint confici.* Similiores urinæ sunt aquæ sponte calidæ. Sed in his quæ sulphur & alumen continent, aut salem, aut asphaltum, turbulentiore sunt: quoniam miscentur ab externo calore: quæ uerò ferrum, aut argërum, uel æs clare, nam à natura miscente metallorum excrementa tales fiunt: has igitur ars imitari nequit, priores autem potest.

Est enim cœlestis ille calor, qui uerè miscet, ut sæpius dictum est, atq; hic

hic tale aliquid efficit, quale ipsum est, quod habet potentia. Calor enim cœli est in eo, quod potentia hominem continet, sed hominem actu pro creat: sed calor iste noster naturalis potentia tale efficit, quale est id in quo continetur: uelut homo non hominem generat subito & absq; medio, imò semen, quod potentia est homo, cū ab homine ipso, tum actu existente decidatur.

Sed ut discrimē ita similitudo, in qua speculanda nō leui cōsideratione opus est. Sydera ibi, hic gemmæ: intellectus ibi & mouentes substantiæ, hic uerò animalia generum diuersorum: uaria ibi corporum substantia, atq; spissitudo, hic terræ & aquæ & aeris uarietas maxima: ibi miracula, & mōstra plura, ut acies, enses, hic partus bicipites, pilosi dentatiq; infantes: ibi substantiæ quædam corporibus iunctæ, ut hic plantæ & metallica, motus ibi perennes, hic aquæ circuitus: ibi lux lumenq;, sed & hic. In uniuersum, tot tantaq; natura hæc æmula superiorum, quot ibi erant, per genera ac species & accidentia finxit. Propria uix quædam in illis, manifestior in mortalibus. Quædam tamē cum occulta uideantur ratione procedere, manifestissimam tamen habent causam, ut propter quid est quod caro uituli cum humidior sit, succosior ac pinguior bouina, ut etiam Galenus testatur, attamen ius è carne bouis succulentum est ac pingue, è uitulina inane ac insipidum: causa est, quoniam in bouina carne pingue illud densius est, quàm uitulina, ideoq; minimè exhalat ob ignē, aquamq; pinguem reddit. Cur butirum prohibet quandoq; ne aqua ebulliat: an quia densum cū sit, aerē ac pingue, trahit ad se uapores, qui feruere aquam faciunt. Cur argilla trahat impura: quod tenax sit, nec calore dissoluitur, sed densatur. Itaq; cum feruent, miscentur, hærentq; festucæ, scobs, terra, & quæcunq; talia sunt. Nux uerò cur celerius pullos coqui facit: an quia uirtutem habet acrem & calorem penetrare facit, eo modo quo superius de sinapi dictum est.

Eadem ratione cur balsamum non nisi è quodam puteo irrigari poterat, qui propinquus Nilo erat: an quia omne quod nutritur tale est, quale nutrimentum: itaq; aqua Nili tenuissima est, atq; aeræ substantiæ: eadem imbuta certo bituminis genere alere potest Balsami arbuta, non autem alia, nisi ei consimilis. Eadē ratione referunt anthropophagos, Caribes à quibusdam, ab alijs Caribales, adeò truculento ac toruo & terribili esse aspectu tum truci, ut homines cæteri captiuorum & mortuorum uix aspectum sustinere queant, quod etiam de Mario septies consule captiuo & Nerone mortuo authores fide digni referunt. Cibus igitur mutat aspectum & naturam, hoc enim luculenter in secundo contradicentium medicorum demonstratum est. Facile est igitur consuetudine & uictus

Cœlestium & mortaliū corporum in procedendo discrimen.

Cœlestium & mortaliū similitudo.

Cur ius ex bouina carne succosius quàm ex uitulina.

Cur butirum prohibet aquam ne ebulliat.

Argilla cur impuram trahat.

Nux cur ad coctionem iuuat.

Balsamum cur ex uno puteo tantum irrigari possit.

Anthropophagorum intuitus cur adeò terribilis.

genere mutare mores ac formam animantium, tum etiam proprietates eis mirabiles adijcere.

*Cur qui oculo uno male uident, strabi efficiantur.* Quædam etiam in aperto habet causam, uelut cur qui oculo uno male aut nihil prorsus uident à pueris strabi euadunt: ratio est manifestissima, nam cum ab aduersa parte oculus non uideat, cogitur inflecti & distorqueri, & ex consuetudine strabi euadunt. Hi autem oculos ad nasum obliquos & respicientes habent, quod si cæcitas post infantiam contingat, non adeo strabi euadunt, duabus ex causis: altera quod iam oculus assueuit stare suo situ, nec distorqueri, tunc uero nerui iam duri sunt, nec facile nouis motibus seruiunt: reliqua quod adulti collum pro oculo consulto inflectunt.

*Quomodo musculi moueantur.* Sed ex hac rursus subtilissima contemplatio oritur, quam Galenus se nescire soluere profitetur: quonam pacto musculi moueantur. Nam rudes & pueri & belluæ apte illos mouent, & ad actus quos desiderant, cum tamen non nouerint eorum functionem, imò neque illos se habere sciunt. Itaque existimandum est, cum duo sint necessaria ad motum aptum, & membri electio, & musculorum in membro: primum quidem ab anima & spiritu proficisci: reliquum uero à consuetudine, nam si uideas infantes, cum ambulare conantur, omnes trahunt musculos, hunc modo, modo illum, atque ita tandem assuescunt unicuique motui inseruientem proprium musculum contrahere, quod in testudinibus manifestè deprehenditur: eas enim cordas tangunt utrinque quas tangere opportunum est, sola consuetudine ducti. Sed mihi maior uidetur de membris difficultas, cum linguam non manus loquendi causa, ambulandi gratia pedes non caput moueant belluæ, uerum uidetur & hoc ab eadem contingere causa, nam cum catulum in aquam nuper natum proieceris, omnia mouet membra, uerum cum capite extento minus suffocari, pedibus uero anterioribus motis, melius sustineri se sentiat, ea uirtute quam Græci uocant *φύσιον*, caput quidem super aquas quantum potest seruat immobile, inde caudam mouet, tum pedes postremos magis, maximè etià anteriores, à quibus autem non sentit se iuari ea mouere desinit, donec tandem opportunis motibus assuescat. Indicio est, melius natum unum animal quam aliud, ut natura dociliora sunt, & adultum quam nuper natum, & assuetum quam quod nunquam natauit, atque ita etiam in cæteris motibus contingit. Hi igitur omnes motus duobus constant principiis: altero quod omne animal etiam imperfectum habet uirtutem, qua quod delectat sequitur, fugit quod lædit: reliquum est genus memoriæ, seu habitus quidam, quod didicit membra & musculos mouere, quæ & quos apta illi motui iam assuetas expertum est: atque ea de causa uidemus quosdam longo morbo ui-

ros coactos rursus non secus ac infantes discere ambulare: igitur musculi tum membra consuetudine ad opportunam occasionem didicerunt applicari.

Artibus omnibus subtiliores sunt, quæ diuinare docent, quod ut dixi futura cognoscere, sit penè diuinum. Nobiliores in hoc genere, præter eas quæ de temporum natura considerant, ut supra diximus, sunt Astrologia, & pulsuum ratio. Nam hæ solæ propè suum assequuntur finem. Medicus enim in ægro illius auxilio mortem etià procul stantem uidet. Ergo uerè sapiens longè Rege beatior est: nam cum sapiens ea quæ nouit secum recolligit, quantumque à coetu uulgari absit intelligit, securus ac certus, inde contentus uiuet. At Rex cum erumnas, seruitutem, pericula, quodque omnia amissurus est breui recognoscit, incertus & anxius, tum ad omnes casus pauidus ac trepidus uiuet. Hæc igitur summa, quam homini Deus tribuere, aut potuit, aut uoluit foelicitas est. Voluit autem quicquid potuit in bonis. Cum enim cætera in incerto posita sint, animus ipse ut tenuissimæ substantiæ, ita immortalitatis abundè particeps, & uitæ qualiscunque melioris quam inter sordes habere potuit.

Ad hanc habendam sapientiam delectu in studijs opus est. Euclidem primo, inde Archimum ad firmandam imaginationem aggrediemur, post uero Calculatorem, nam eo imaginatio à sensu omni absoluta confirmatur, post Arithmetica discere oportet, atque inter illa quæ à nobis scripta sunt, in libris artis magnæ & hortis numerorum. Inde ad Archimedes, Apollonium & Eutocium transibimus. Inde Scotum cum Aristotele & interpretibus Theophrasto, Alexandroque, tum Themistio, Simplicio, Philopono, Auerroë, atque eiusmodi uiris classicis. Sexto loco Ptolemæum, Septimum Vitruuium statuimus. Hinc ad quam uoluerimus artem profiteri ut medicam, aut Iuris prudentiam, aut Theologiam transibimus, atque hic ordo scientiarum.

Cæterum in singulis scientijs, optimos quoscunque authores, postquam omnium consensu sapientum uita nostra breuis est, legere oportet. Qui autem sint, iam ex parte dictum est: generaliter autem non est habendus in precio, in aliqua arte, qui non multum scripserit, præterquam in Poesi & mathematicis. Cum enim reliquæ artes iudicio præter inuentionem constant: iudicium ex scientia multarum rerum procedit: si amor gloriae eos stimulat suppetitque stylus, multa eos scribere, qui multa sciunt optimeque sciunt, necesse est. Nam dulcissima est uoluptas, gloria, & nominis ac imaginis intellectus proprii æternitas, multoque anteferenda statuis ac imaginibus, quibus Reges memoriæ sui student. Nam quid hæc nunc scriptura ab intellectu meo differt? Intellectus uero meus est, quicquid in me boni est. Sic igitur qui hæc leget, annos post bis mille, intellectum meum uidebit, & assequetur. Atque hæc est uniuscuiusque intellectus perpetuitas.

non autem æternitas. Manet ergo post fata quod optimum est in nobis etiam præter scripta, audientque secula loquentem me, ita ex mortali homine fit aliquid quod semper manet; intellectus autem & quod intelligitur unum sunt, & substantia æterna. Dicitur autem de hoc aliàs.

In Poesi tamē qui parum scribit, cum furore agatur, iudicium habere potest. Et in Mathematicis, quia solum probantur quæ finem habent, & quæ ad demonstrandum finem sunt necessaria. Cum tamen multò imò ob id plura scirent Euclides & Archimedes quàm scripserint; laudantur tamē magis & in his atque probantur, qui plura scripserunt, ut Homerus, Virgilius, Naso, Archimedes, Euclides, Ptolemæus, quàm qui pauca, ut Theocritus, Persius, Catullus, aut Nicomachus, Diocles, & Architas.

Theonis laus.

Iam uerò & inter celebres authores reponatur Theon, qui Euclidis elementa & Ptolemæi magnam exposuit compositionem. Hic inter cætera inuenta demonstraui sphaeram omnium corporum esse capacissimam. Ea ratio ut demonstrat, ita etiam arte uerum hoc esse deprehendimus: & si non ad amissum, qualis sit ratio capacitatis sphaeræ ad reliqua corpora. Si igitur cubi latus sit quatuor, corpus ipsum erit LXXIIJ, & ambitus omnium superficiærum LXXXVI. at sphaera, cuius ambitus est LXXXVI, habet ex Archimede maiorem circulum XXIIJ, ad unguem: igitur dimetiens erit ex Archimede cum area sit XXIIJ, fermè quinq; & dimidium. Igitur Cylindrus super maiorem circulum erit quasi CXXXIJ, sit enim ex dimetiens in basin: at Cylindrus super circulum maximum sphaeræ ex Archimede est sesquialter illi: igitur cum Cylindrus sit CXXXIJ, fermè, erit sphaera quasi LXXXVIIJ, igitur cum cubi ambitus est LXXXVI, ipsa solida est LXXXVIIJ, igitur proportio sphaeræ ad cubum cum ambitus est, idem erit fermè & propinquissima ei quæ est XI ad VIIJ. Hac de causa ut superius dictum est cum leuis sit sphaerica figura & plus contineat, omnia quasi quendam habent sensum, nam quo plus continet eo robustior redditur ad resistendū: itaque elementa liquida, maximè ut aer, aqua, ignis, & obscurius terra in rotundam formam sponte se uertunt, ut tutissimam ab externa iniuria.

Viuentium facultates tres principales, et quatuor seruientes.

Verum uiuentia ipsa præter hunc latentem sensum alias habent facultates: principales tres, generationem, nutritionem, augmentū. Quatuor his seruientes: attractionem, quæ fit à magno calore & multo humido: retentricem, quæ species est attractionis leuis, nã quæ attrahit retinet etiam, ideo à minore calore trahitur, & calor ille humido non indiget. Si uerò calor sit paruus & humidum abundet, expellitur: cum uerò calor & humidum maxima sunt, concoquitur. Maximus igitur calor, aut cum maximo humido est, & concoquitur, aut cum mediocri, & trahit: mediocris calor cum multo humido expellit, absque humido retinet.

Sunt

Sunt & tria genera caufarum, trium uirtutum in animalibus præter has: nã retentrix & attractrix, expultrix, non concoctrix tamen, fieri possunt à uillis seu fibris: item à musculis uoluntati obedientibus: tertio à uacuo, ut in corde. De his uerò aliàs dictum est. Expultrix in plantis, in dicia & exemplum à lachrymis earum fumendum est, nam odisse uidentur quod expellunt: & fugiunt quantum licet. Verum cum instrumentis ad fugam aptis careant, expellunt potius. At uerò animalium plurima genera, ut grues ac hyrundines, uerno tempore ad nos ueniunt, æstiuam regionem fugientes, Autumno timentes hyemem, in calidas regiones cateruatim commigrant, unde uidentur in Alexandria.

Hyrundines hyeme ubi latent.

Iam infinitum sit, si uelim artium omnium mira inuenta explicare, sed hæc pro exemplo sunt. Animaduerti saltantes procul magis è sublimi loco saltare, id qua ratione foret, quærere uolui. Igitur planum AB, in plano ex A in C saltus fiat: sit murus erectus super planum AD: Dico quod ex D saltabit ultra A C, & minus quàm per duplum A C. Idē dico de iactu lapidis, quia primo defertur per circuli circumferentiam quasi æquidistantē A C, impetus non potest agere ultra duplum sui roboris, ideo fertur per circumferentiam æqualem priori, hæc autem subten- dit sinum minorē A C, igitur non poterit transferri ultra C, per tantum spacium quantum est A C, quod erat demonstrandum. Si igitur AD sit multo maior A C, erit punctus E saltus quasi distans duplo C A, à puncto A: cum uerò AD fuerit minor A C, erit E punctus distans ab A puncto minus duplo A C, imò minus quàm per AD & AC iunctas, & magis quàm per DC lineam. Hæc igitur & talia circa artes mira constant subtilitate, sed artium nulla in subtilitate ioculariæ, multo minus magiæ conferri potest. Quamobrem ut de mirabilium causis agam, iam

Ratio saltuum



tempus est.

uu iij

Liber

## LIBER XVIII

## De Mirabilibus, &amp; modo repræsentandi res uarias præter fidem.

Hispani præstigiatoris historia.



**M**EMINI enim cum Carolus Quintus, Cæsar foelicissimus, Mediolanum uenisset, Duce Francisco Sfortia, eius nominis secundo, Hispanum fuisse in comitatu Cæsaris, qui adeò mira faceret perstringeretq; tam aptè oculos uidentium, ut qui philosophiæ expertes essent, ipsum pro mago haberent. Nec talem ut intellexi nostra secula aut antiquiora multò uiderunt, nam inaudita & incredibilia faciebat. Recordor me legisse hanc artem, hasq; præstigias è nouo orbe translatas esse: ubi earum miri sunt artifices. Certum est antiquos aut hos non cognouisse, aut adorasse: ut apud Pharaonem, & de Symone mago legitur. Cunctq; tam mirabilis sit hæc ars, attamen nullo in precio habetur, cum uel coquus nō uulgaris aliquam retineat existimationem. Causa multiplex est, ut opinor: primo quòd circa inutilia uerfetur, Secūdo q; à uilibus hominibus tractetur, Tertio quòd diuinitatis olim præsidio inniteretur, nunc destituta sit: Accedit quòd legibus damnetur: quodq; decepti olim Principes dum frustra sperarent, contemptui exposuerunt. Etenim quid iuuat, aut ignè uorare, aut efflare? Nā qui uorant illum, prius collecta sub lingua salua extinguunt: qui efflant, cotto & stupè inuoluunt. Audaciæ potius hæc sunt portenta quā ingenij. Infinita sunt huius artis inuenta, transferre, occultare, uorare, ex oculis, è frōte humorē copiosum elicere, ab ore clauos silūq; educere, uitrū mandere, brachia manusiue stylo penetrare, neçtere catenas ferreas circulis integris manentibus, imò quòd maius est, sursum proiectos tres annulos descendere uidi inuicem implicitos, cū integri essent & separati, antequam & dum projicerentur: formas uarias in uno eodemq; libello ostendunt, semper prioribus abscedentibus: ensem ab acie nudo uentre usq; ad capulū premendo flectunt, alij abdere illum & abscondere penetrantem uidentur. Puerum sine capite, caput sine puero ostendunt, uiuunt tamen omnia, & nihil detrimenti puer patitur interim. Iam si enumerem quot quantaq; statuis ligneis paruis, Magatellos uocat uulgus, dies me deficiet. Nam ludunt, pugnant, uenantur, saltant, tuba canunt, coquinariam exercent artem, atq; hæc omnia ut mirabilia sunt, ita nullius ut dixi utilitatis, & cum rescueris rationem quā oculos fallunt, ea autem duobus constat, instrumentis uarijs ad hoc paratis, manuūq; agilitate,

Cur iocularie artis periti nullo in precio habeantur.

Iocularie artis opera.

## De mirabilibus.

litate, nec si te docere uelint precario digneris discere. Solum quæ in ore abscondunt ratione naturali constant, nam latent post columellam in quodam amplo spacio, quod asperam arteriam atq; gulam & os palati in teriacet: alij uerò etiam uorant, & cum uolunt euomunt, longa consuetudine adiuti: edunt alij uenena butiro prius copiose ingesto: alij tractant serpentes: sed uel innoxios, uel exenteratis prius dentibus, uel fame prius maceratos, uel frigore torpētes, uel educatos familiariter. Vnde alij temeritatem solum sine auxilio addunt, hisq; exemplis egregiè simplicibus uiris tum pueris nocent, exponuntq; periculis, unde iure circulatores sycophantæq; ac impostores dicuntur, & infames habentur. Et nunc etiam aliquibus in urbibus puniuntur, tanq; malum absq; bono afferentes. Sunt qui tremere percussos diuino afflatu se fingant, res prorsus mira ob perseuerantiam, quam consuetudine sibi pararunt. Alij sunt è minorum genere & saltatores: qui præterquam quòd sint innoxij etiam delectant plurimum, nec hi legibus ullibi prohibentur.

Audaciores his sunt, quos funambulos uocamus. Iam uerò in istis artis aliquid est, & naturalis rationis plus: propterea de illis tractare incipiam, quasi ab initio naturalis magiæ originem ducens. Est enim magia, cum rationibus naturalibus, occultis tamen aliquid mirabile perficitur. Ergo funambulorum ratio hæc est. Vir audax & exercitatus super funè distentum admodum, nudis pedibus inambulat, dextra leuaq; pondus decem aut xv. uel etiam xx. librarum plumbeum continet, cum ad dextram inclinatur intentus operi, ob hoc audacissimum esse oportet, sinistram intendit ac extendit, remittit ac contrahit dextram, ita antequam ui dextra præponderet sinistra, pondera æquat, & corpus reducit ad æquilibrium, inde sensim & pondera & brachia pristino statui restituit. Hoc autem necessarium est, nam antequam casurus sit, oportet partem alteram altera certa proportione pondere esse grauiorem. Cū hæc proportio sensim acquiratur, antequam sit acquisita, extento & intento etiam brachio ad aliam partem inclinatur, igitur non cadet. Cadere igitur potest si uel funis non exactè extensus fuerit: si membra stupore interim tentant: si corpus nō intentū ualidè cōtineat: si pauiter, si delasset, si arte uel usu careat, ut tardius extendat donec inclinetur, uel nimis extendat, ut in aduersam eius quam timuit decidat partem: omitto quòd pondera rationem certam aut ei propinquam obtinere debent ad singulorū tum pondus tum magnitudinem ac etiam uires. Ergo si hæc sex adsint, in nullo est periculo. Itaq; quidam puer sphaeris ligneis pedibus suppositis, alij quando etiā sacco inclusus totus præter brachia, super funem inter cacumina turrium extensum maximo nostro pro illius uita metu ambulabat. Alius etiam ascendebat ab imo solo ad turrim, quod difficilius est: cū re-

Quomodo in ore res occultent.

Funambulorum ratio.

Pericula funambulorum.

Funambulorum opera uaria.

nes in hac exercitatione multum laborent. Idem se è turri absq̃ ponderibus pronus per funem usq̃ ad solum extentis manibus demittebat, nam robur adeò manibus & brachijs constans erat ac firmum, ut illis ponderum uice uteretur. Idem, quod miserrimum est, funiculo satis tenui pede se suspendebat è fune ubi proximus maximè turri erat, infame spectaculum atq̃ horrendum. Robore inde renum & dorsi manibus uinculum apprehendebat, atq̃ ita funi denuò se restituebat. Fingebant ambo se cadere præcipites, summa uerò pedis hærebant funi capite prono, quantum pedis summitati illius roboris inesse necessarium fuerit intelligis, nam sola curuatura digitorum atq̃ ea in syluestrem partem sustinebantur. Puer etiam præcipitem se dabat cum sphaeris, alteraq̃ earum fune inter pedis plantam & sphaeram hærente: nescio prorsus, qua ratione ne ob rotunditatē dilaberetur pendebat. Sed quid mirū, cum legerim Claudium Cæsarem apud Suetonium inter ludos elephantes funambulos exhibuisse, id mirabilius in illis quàm in puero quòd careant ratione, quòd tantò essent ponderosiores, quòdq̃ duobus non uni funibus insisterent. Sed tantum potest consuetudo improbaq̃ hominis cupiditas, & docilitas illius belluæ egregia, quæ maximè hominum ingenio proxima est.

Elephantes funambuli.

Flumina quò tuto quis possit tranare.

Vtilius flumina tranantur, coriaceo intestino crassiore: quod ubi opus fuerit inflatur uehementer, & conclusis capitibus sub alis circumligatur: ita tutò equites & pedites in magnis necessitatibus fluminibus se committunt, quandoq̃ hoc solo tranare auxilio etiam ausi. Multa superius in genere magiæ retulimus dum de speculis loqueremur, de carneisq̃ magnetibus, tū alibi etiā in his præcedentibus libris, tū etiā in medicinæ & nono arithmetiæ: sed tamen nunc per capita attingemus solum quæ à nobis intacta fuere, ut paucissimis exemplis quantum humani ingenij subtilitas possit ostendamus.

De uirga quæ inclinata deferatur summa digiti parte.

Igitur ut ad rem reuertar, simile est exemplum funambulorum his qui uirgam digito erectam aut hastam deferunt. Alij uirgulam digiti summa parte deferunt, inclinata ob gladios ex aduerso in imo ipsius infixos. Quid quòd cuilibet licet experiri, lapidem frangimus palmi crassitudine, quem malleo frustra quandoq̃ tentare licet, solo pugno. Ea res sic se habet: lapis extenditur super planum ligneum melius super lapideum: eleuatur ab altero capite sic ut solum sustineatur, nulla ui adhibita, inde pugno eleuata pars percutit, quo ictu alliditur simul plano & in multa frustra frangitur. Quòd si celerius feriat pugnus, aut serius quàm extremam lapidis tabulam tetigerit, irrita euadit percussio, nec frangitur. Ita etiam leui ictu lateres fregimus. Cum enim extremum simul cum ui ictus tabulæ illisum fuerit, pondus iungitur cū impetu, & fit non secus ac si malleo ictu uehementi percuteretur.

Lapis quomodo pugno frangatur.

Superius

Superius ictus etiam tremuli meminimus. Funis quoq̃ nouus & crassus arte rumpitur: eius extremum clauo infixum, uel uncino nequitur, inde ter quaterne aut etiam sæpius manui circumuoluitur, demum funis reliquum extremum obequitat iuxta supremum palmæ, inter indicem & pollicem funis partem, quæ ad clauum tendit, & caput ad imum palmæ, unde uenerat rursus reflectitur, denuòq̃ semel aut bis circumducitur: ita uibrato impetu scinditur ea in parte, qua à fune obequitatur, nã funis ipse qui subest, prohibet ne manus patiat, & ultima circumductio ne labatur: funis uerò funem dissecat ob impetum, tum maximè cum mollis fuerit pars, quæ manum & clauum interioret, & manus robusta, & impetus rectus ac uelox. Ita hæc sæpe uidimus ab omni miraculo aliena, quæ tamen mira uidentur. Sunt qui utrisq̃ manibus eandem uinculi feruant rationem, solisq̃ manibus funes frangant, talesq̃ qui boues facile sustineant.

Funis quomodo solis manibus frangatur.

Iam uerò & illud sum expertus, homine altero in humeros assumpto, duos alios obnitentes eiusdem fermè roboris inuitos trahi, cum sine pondere uix unum sufficiat. Sic quædam ex sympathia cōtingunt: obmutescit ut creditur homo si eum prior lupo uiderit, unde Virgilianū illud:

Lupi Mœrim uidere priores.

Quomodo homine in humeros assumpto facilius trahitur.

Homo lupo uiso obmutescit, et cur.

Nec hoc ob terrorem, nam nec leone aut urso periculosioribus uisis hoc contingit, nec par erat ut lupo hominem uidente prius, sed hominem lupum, hoc contingere. Caterum hoc quandoq̃ uerum fuisse experti sumus: non omnino obmutescunt, sed rauci euadunt. Cum uerò nō semper contingeret, dixere hoc in causa esse, cum non contingit, quòd homo lupum prius uiderit. Causa igitur est in oculis lupi. Habet enim quid homini aduersum, quo spiritus cohihetur: nec potest fieri uiolenta illa spiritus exsufflatio quæ ad uocem necessaria est. Simili ratione dicunt equorum pedes, si diu uestigia lupi sequantur, obstupescere, nam si recentia sint uestigia odore uexatur. Ob id quandoq̃ ne homo obmutescit, nec equus obstupescit, quoniam impressio quælibet etiam cœlestis, & tempore & paruitate, & subiecti ratione, & contrarietate eius quod affici debet debilitatur, & inanis redditur. Eadem ratione dicunt, caudam lupi in præsepio bouum uel equorum suspensam, illos prohibere ne comedant. Si uerum hoc non sit, esse tamen potest, quandoquidem metu ob odorem percussis esurientes obliuiscuntur cibi, uelut etiam in magnis timoribus hominibus contingit.

Equorum pedes lupi uestigia in præsepium obmutescunt.

Cauda lupi in præsepio suspensa, prohibet iumenta ne comedant.

Mirum magis est & tamen uerum, fidibus lupi agninas malè obstrepere, quanquam hoc idem contingat neruis fermè omnibus diuersorum animalium, ut canis & agni. Manifestius hoc cōtingit etiam in tympanis,

Nerui & tympana agni obstrepunt, & paucorum resonant.

xx nam lupinis pulsatis

*Ouis pellis à lupo lacerata mouet pruritū.* nam ouina coram lupinis penè obmutescunt, stridentq̄. Haud mirum uideri debet, ouis pellem à lupo dilaniatę pruritem mouere, nam ob uehementem metum, tum etiam ob contrariam naturam malè afficitur. Et si mors enim ultimum sit supplicium, magis tamen afficitur corpus in uno quàm alio genere. Metuit homo magis in mari fluctuans, quàm coram hostibus. Lupi etiã caput seu odore seu specie creditur suspensum in columbario arcere uiuerras & muscelas. Quid mirum? nam & nos nisi ratione premissa ad leonis caput non accederemus. Quis illa animalia tuta reddat, ne post prominens caput reliquum lateat corporis. Illud penè mirum, si uerum sit, caudam lupi sepultam arcere muscas. Illud certum, lupi sterces, intestina, coriũ comesta, uel etiam solum gestata, colicã tollere. Confirmant enim hæc intestinũ illud, at membra ualida ni ulcere lan-  
*Lupi cauda an arceat muscas sepulta, dubiũ est.*  
*Lupi intestina, sterces & coriũ, cur coli doloribus uehementer profint.*  
*Lupi uirga siccata & masticata, an illico uenerem excitet dubium est.*  
 gueant, morbum à se propellunt: at confirmant intestina lupi partes hæc siccando, & propria etiam natura, & quia ualidissima sunt: nam lupus etiam terram concoquit, nec unquam in gluuie laborat, tametsi post longam famẽ impleatur, & carnes semper fermè putridas uoret. An uerò lupi uirga in furno siccata, si masticaretur uenerem illico appetere & conuulsi uim excitare possit: mihi adhuc est inexpertum. Ratione quidẽ hoc nõ caret, semper tamẽ id facere posse perabsurdũ est: ostensum est enim maximã ac promptissimam ueneris causam esse imaginationẽ rei quam amamus, ut potiamur.

*Ad memoriã confirmandam.* Magis mirabile est, quod referunt dentem taxi uel sinistrum pedem, brachio dextro hominis alligatum, memoriã roborare: uerisimilius forsitan quod tradit Symeon Sethi, scilicet fel perdicis arterijs temporum illitum ut penetret semel in menſe, ad memoriã confirmandam plurimũ prodesse. Sed & melissa confirmat eam, & ingenium acuit, ac hominem comesta facit industrium, quod etiam nasturcium efficere potest. Sed galinæ cerebrum ingenium & memoriã iuuat, adeo ut aliquos qui delirare cœperant, resipiscere faciat. Sed melissa præter hæc animi tranquillitatem præstat, & hilarem non parum curas pellendo reddit. Sic à cœna comesta somnos iucundos facit, ut caules tristes, & phaseli turbulentos & allia ac cepę terribiles. Inde ab his natam opinionem lamiarum, quæ apio, castaneis, fabis, cepis, caulibus, phaselisq̄ uicitantes, uidetur per somnum ferri in diuersas regiones, atq̄ ibi diuersis modis affici, prout uniuscuiusq̄ fuerit temperies: unguento etiam de quo dicemus inferius adiuuante. Contraria ratione dentes masculi equi, alligati brachio sinistro uel collo appensi, malas in somnijs imagines pellunt. Atq̄ ita eos qui ob turbulenta surgunt somnia, cohibent. Quod facies illita sepo ursi debeat intellectum augere, non uidetur habere causam, si uerum sit.

*Ad hilaritatẽ.* Somnia quæ læta, tristia ac turbulenta faciãt.  
*Alli uis maxima, & cur.*  
*Quomodo hi qui in somno surgunt cohibentur.*

Sed

Sed quod mulæ medulla pota stupidum reddat, etsi esse possit, non tamen apud me certum est: Sed quod sudor mulæ utero impositus, prohibeat concipere mulierem, hoc satis est uerisimile. Sed & quod oculus canis nigri in manu detentus, prohibeat ne canes latrent, faueatq̄ non parũ furibus & adulteris, hoc esse potest propter odorem: nam canes ut omnes norunt, mirum in modũ percipiunt odores, quamuis tenuissimos. In recenti igitur oculo, non olim eruto, si modò hoc uerũ est, experiri licet.

Ergo omnia talia aliquando quidem operantur, quandoq̄ uerò non: nec rhabarbarum omne, nec semper bilem purgat: ut antiquum inane, leue, cariosum in pituitoso, hyemeq̄ admodum frigida: uel in corpore robustiore. Quare ergo uis, ut quæ hic dicuntur, nunquam fallant: cum res omnes mortales errori subiiciantur: & tamen hæc quæ dixi uera sunt uniuersim, quæq̄ ego probaui. Dicunt quod lapis à cane morsus in potu sumptus, facit hominem clamare. Igitur si clamat, uel cogitur, uel uolens facit. Si cogitur, noceat egregiè necesse est: at non dicunt nocere. Si sponte clamat, igitur uel ludit, atq̄ sic experimentum irridetur: uel sensu caret: igitur ad hęc oportet, ebris datus, nec scio an etiam sic uerum sit: attamen nocet, & ad iram prouocat lapis à cane morsus, si in potu sumatur. Sic rectè forsitan dicunt, spumã cameli in potu datam ebrio, illum reddere demoniacum: immodicè enim sicca cum sit, cerebrum iam imbecille acriter commouet. Ventriculum arietis in aqua & uino coctum, pleurosq̄ ouium morbos sanare in potu datum, haud immeritò proditũ est, nam sympathia est. Sic & arietis cornu, in sparagos uerti si sepeliatur, ac putrescat, tametsi non sim expertus, multorum tamen testimonio confirmatum: non procul est à metamorphosi hoc: sed putredo ut dixi aliàs, mater est multarum rerum. Idem cornu iuxta ficum sepultum, eam adiuuat ad celerem fructum, ut dicunt maturationem. Testis dexter Pardi mens cit, si quid aliud. Eiusdem uerò fel, uenenum est præsentaneum, quod in una die occidit. Ita ad stranguriam lingua anseris ebibita mirabilis: Et illius testes tum leporis uterus, ad generationem mirum in modum ualet: ualet & piscis, qui squilla uocatur, quod mihi quandoq̄ successit: oportet autem remota esse impedimenta, & purgatum etiam corpus & uterum. Verum si nati statim moriantur, nec educari possunt, prægnans aspiduè edat oua testudinum. Sed si cotonea prægnans edat frequentius, nascitur puer aut puella ingeniosa industriaq̄. Quid mirum, nam qui ab ebris generantur, aut qui cepas edunt, aut frequentius ieiunantibus, aut nimis studiosis, plerumq̄ redduntur insani: nam nutrimentum cerebri & spiritus cum illo, si malè afficiantur, tales procreant, quales fuerint affectus: atq̄ ita è tristibus tristes, aut ex inuidantibus inuidi nascuntur. Ascendunt igitur cotonea uapores à cerebro: quo fit ut infantis substantia cere-

*Ad prohibendũ ne mulier concipiat.*  
*Canes ne adlatrent.*

*Vt ebrius demoniacus uideatur.*  
*Ouium morbis curandis.*

*Arietis cornu in sparagum.*

*Pardi testis dexter maximũ in prouocando menses.*

*Eiusdem fel uenenum præsentaneum.*

*Ad stranguriam.*  
*Ad generationem filiorum.*

*Vt nati educerentur.*  
*Vt filij ingeniosi procreentur.*

Cor simiae multum conferre cor di.  
 Ventriculorum confirmat uentriculorum gallinae  
 Semina piri pulmoni multum conferunt.  
 Cor simiae superpositum capiti facit in somno uidere feras.  
 Eritij seu Eritiacei uiues.  
 Cimices ad genus pinguedinis ueniētes congregantur.  
 Formicis arcedis.  
 Lib. 4. de historia animal. ca. 8. in fine.  
 Ad uenerem.  
 Oleum quomodo uiribus omnium imbuatur  
 Podagrae dolores.  
 Ad praeseruationem a colica.  
 Ad sanguinem cohibendum ne fluat praecantatio.

bri purior reddatur, unde ingenium clarius Galeno & medicis omnibus testibus proficitur. Vulgatum est, quod cor simiae prohibet pulsus cordis, & curat comitiales, augetque audaciam & intellectum. Quid mirum, quod similia à similibus egregie iuuentur. Hoc enim uidemus in uentriculis gallinarum, qui ante cibum assumpti, dummodo concoquantur, sunt enim difficiles, mirum in modum confirmant uentriculum: tale enim efficitur quod alit, ut dixi, quale id quod alit. Aliqua tamē nō sunt similia, ut piri semina, quae sunt pulmoni commoda non parum, ut Symeon refert.

Sed ad simiae cor reuertor: hoc dicunt dormienti suppositum, feras per somnum ostendere. Eritij cinis fistulas & omnia siccatur, & ipse esus siccatur humidum membrorum superfluum, praecipue ualent illius iecur & renes, hocque receptum est à medicis. Ad illius pinguedinem pulices congregari aiunt. Inueni ad hyrci sanguinem in fouea positum congregari pulices nec esset mirum. nam si illis dulcior uideatur, ad illum ueniēt. Sciebam olim sed oblitus sum, pinguedinem quae illita ligneo orbi, cimices omnes ad se trahebat. Vnde infixio gladio, praecantare eos ille fingebat, cum tamē ad alimentum nō ad uerba accurrant. Mirum erat uidere orbem illum cimicibus contactum, ut uix lignum uideri posset. Talia proculdubio & sunt, & esse necesse est, sed ut sciantur oportet. Cor uespertilionis prohibere exitum formicarum affirmant. Sed sulphur illas prohibet: credo odoris magnitudine & prauitate. nihil ut expertus sum in arboribus aqua tutius: circundantur cera, illa aqua impletur. Aristoteles tradit illas arceri origano cum sulphure mixto, nam hoc rationi congruit, quoniam utrunque uehementer & grauitur olet, & ipse testis dignus est, cui fides habeatur. Caeterum formicae uolant in oleo sambacino ad Solem positum uenerem multum, illito ex eo oleo membro genitali & infra usque ad anum & renes, excitant. Nec mirum, dicebat Symeon oleum cum triplici ponderare aquae, si in eo donec aqua absumatur tota, aliquid comminutum incoquatur, odore aut sapore uel uiribus excellentibus, ut amigdala, pistacia, uiolae, rosae, sparagus, uim illam ad se trahit, ut liceat repete effingere oleum amigdalorum, uel pistaciorum, uel urinae prouocatoriū. Neque mirum uideri debet, quod corium calcanei dextri uulturis super pedem dextrum & sinistri super sinistram podagrici, leuare possit dolores. Sicut & umbilicus infantis, qui praecisus est, dum nascitur, in argenteo annulo gestatus ut carnem tangeret, multis me uidente profuit coli doloribus paratis, ut hoc praesidio integra ualitudine per multos annos fruerentur: forsitan illis profuit fides, nam omnibus contingere hoc minimè credendum est, ut superius ostendi.

Cum haec scriberem, praeciso labio, cum sanguis, nulla arte posset cohiberi,

hiberi, tum maxime quia comedebam, salē imposueram, perstrinxeram, nihil proficiebat, praecantatione usus sum illa, quae à passione domini sumpta est, & illico me admirante cessauit, neque loquente, nec comedente apparuit sanguis, & si locus egregie tum doleret, & uulnus appareret. Miraberis, nescio ego an fides, an uerba profuerint. Verba nō dedignabor subijcere, haec sunt: Sanguis mane in te, sicut fecit Christus in se. Sanguis mane in tua uena, sicut Christus in sua poena. Sanguis mane fixus, sicut Christus quando fuit crucifixus: ter repete. dices quo exemplo: mirum magis quod ab Actio scriptum est, de spina aut osse è gutture educendo. Sed quia id narrauimus in secundo contradicentium, ideo aliud ex Constantino exemplum referam, inquit ille: Si testas aut patellas tres, à quibus, carnes detraxeris stylo inscribas his uerbis: Iao Sabaoth: pisces ad admirationem iuxta illas congregabuntur. Idem ex Aphricano: Si in uase haec uerba inscribantur: Gustate & uidete, quod bonus est dominus: uinum impositum nunquam eo anto peruertetur. Quid ego dicam de his: sed tamen apud omnes satis constat, ut res ipsa se habeat, uerba ualere ad sistendum sanguinem usque ad miraculum. diximus horum causam in libro secundo contradicentium.

Ita contingit in extrahendis sagittis. Squillam tum piscem impositum plurimum ualere ad hoc creditum est. Ita leonis pinguedine perunctos quod mirum est, tutos esse à feris, cum odorem illum seu uiuentis, seu mortui expauescant. Hoc autem maxime cum intrepidus obuiam iueris, nam si fugam arripueris, uix odorem percipient. Simili ratione, succum radiculae seu raphani, perunctis eo manibus diligenter, facere ut tutus tractare possis serpentes, traditum est: uel enim timent mordere odoris acridem sentientes, uel ipso etiam exanimantur. Nam multelae & sciuri alleodentibus tentato, in posterum mordere uix audent: cicuresque hoc modo fiunt. Illud incredibile, quod calcar pedis dextri galli uictores faciat: aut quod sanguis humanus in lxxx. diebus concreseat in formam humanam longè incredibilius, quod ea figura in farina ordei sepulta per nouem dies, inde iugulata, sanguinem qui ex ea fluit illitum faciei, gratum reddere coram Regibus, & cunctis amabilem.

Quid absurdius: inuenio apud Agrippam duo nucis experimenta inter illius arcana: tantum illis habeto fidei, quantum debet auctori: Alterum est, quod nux pullo inclusa, illum longe celerius coqui facit: reliquum ueneficium est comprehensa aranea inter telam suam integram ac nouam, ut non frangatur, atque ea inclusa inter cortices nucis, inde in cochleari argenteo semen proprium torrent cum telae parte, datum hoc in potu, tam diu cogit amarum qui haec patrauit ab eo qui ueneficium bibit, quam diu aranea nuncum corticibus conclusa manserit.

Porro ueneficia sunt per se: cerebrum murilegi, lacerteque: sanguis mentoria.



struus meretricis, stellio, cui nomen stincus inditū est, Hippomanes. Hęc omnia mentem mutant potius, quàm ad amandum eam, à qua sumpserint cogant. Componuntur autem plerunq; ex excrementis, aut animalibus, quos putredo genuit, aut ex semine hūano: quale illud quod ex eo & utero catulæ ardentis in uenerem, cum tamen catulus præfens diuq; coram illa detētus ad eam non admittitur, tunc enim quasi rabiosa furit. Sunt & alia philtia, quæ non eduntur, plerunq; à mortuorum uestibus, candelis, mensuris, acubus, & generaliter eorum quæ funerum gratia parantur sumpta. Veneficia uerò à uenenis parum differunt, sumptaq; uel ab his quæ eduntur excrementis corruptis, ut sanguine, uel urina leprosum, cum in his frumentum maduerit, gallinæq; frumento depaste fuerint. Alia uerò cōtactu fiunt, de quibus supra dictū est. Omnia enim talia parum absunt à uenenis. Tertium est, quod absq; contactu fit, sumptum ab excrementis eius, cui ueneficium nocere debet, aut partis eius ut urina, stercus, sanguis, capillorum præsegmina: includuntur hæc generaliter membris canis, similibus his quorum in homine sunt partes aut excrementa, claudunturq; osse mortui hominis, ac in illius nomine sepe liuntur: alia quidem in uestibulo: alia in uis, quæ formam crucis habent: alia in torrentibus, talibus librum ingentem impleuit Agrippa, uir ad omnia mala natus, humanoq; generi perniciosus. Quæ si uera essent, huic libro minimè inferuissem, sed addidi ut illius uanitatem coarguerē, qui de scientiarum uanitate scripsit. Hęc igitur inania sunt, præterquam que in potu dantur, quorum maximum numerum scripsit in libro de ueneficijs & uenenis. Nec aduersus illa auxilium est tutum nisi cautio. Cætera non nocent nisi ex præcantantis proprietate & debilitate animæ illorum aduersus quos hæc machinæ struuntur, propterea neq; Principibus, nec fortibus uiris, nec sapientibus talia nocent: sed mulieribus & infantibus, neque omnibus, sed uilioribus. Neq; uerò probi uiri est, aut ingenui, talia scire aut quærere, nisi homo iam ad eò integram mentem seruet, ut pecunias contemnere possit. Docere uerò talia sicarij est. Nec è nostris libris unquam quicquàm tale excipi possit, ni uulgata essent prius ab alijs, que tamen nos admodum breuiter & obscurè pertransiimus.

Disputatio contra magiæ quædam absurda placita.

Igitur hac parte magiæ maleficæ, quamuis naturalis, relicta, ad utilem transeamus. Prius tamen illius uanitatem in quibusdam redarguamus: nam liber hic generalia continet præcepta, propria in libris de rerum uarietate descripsimus. Dicunt si uulua aut membrum uirile metiatur candelæ cerea quæ in funere fuerit, ille uel illa prohibetur à uenere. Vel igitur à coitu masculus cuiuslibet foeminae, uel illius tantum cuius nomine agitur. Si illius tantum, cum nihil ei sit proprium præter uerba, habebūt uerba uim præter hominum consensum. Si cuiuslibet foeminae, igitur oportet

portet ut perpetuò, quod experimento non congruit, uel tempore quodam, cum uerò nihil sit, quod uel seminis generationem prohibeat, nec imaginationem, nec flatum, à quo tenditur, manifestum est hoc solum in aliquibus contingere, non semper nec in omnibus.

Ergo sigillis primum, ut ad rem reuertar, uim non leuem tribuunt: Solis ad magistratus, honores, gratiam cū Principibus: Iouis ad diuitias & amicos: Veneris ad uoluptates: Martis ad audaciam: Mercurij ad solertiam: Saturni ad laborum patientiam: Lunæ ad populi fauorem. Atq; uti nam scire possem quid cuiq; conduceretur, non ignoro & lapides & occasionem sculpturæ proficere, figuram autem nihil. Astrum samium & calcem extinctam in maluæ succo, aut mercurialis, efficere posse putant, si manus illiniantur, ne ignis noceat. At buffonem sale extinctum magnū, si sal in aqua dissoluatur, interula uerò seu camisia in ea aqua lauetur, illud qui eam induerit, scabie grauissima corripit affirmant. Hęc aut omnino uera sunt, aut parte quadam, aut uero similia. Quædā quidē magis uidentur quàm sint, quædam autem magis uera sunt quàm uideantur.

Ex hoc genere ultimo est experimentum illud à Boetio traditum, satis uulgatum, quod nos uidimus sæpe per ocium. Captis duabus liris tenduntur, & si nō tangatur, alteram supinam collocabis, prius tamen ad concentum neruis extensis remissisq; deductam. Post super supinæ neruos secundum ac primum paleæ frustum collocabis, tendesq; primum neruum instrumenti eius quod manibus tenes, cum sonum æqualem reddet illi qui in instrumento supino est, confestim festuca subsiliet saltabitq; tanquam ab aliquo concussa: atq; translata eo modo paleæ parte per singulos neruos, instrumenta ad æqualem uocem imò eandē mira arte traduces. Causa tanti effectus ignota fuisse uidetur. An quòd non solum subsiliet, cum sonum æqualem ædere potest: aut quia aer ipse æqualem habens uim mouere potest, non autem remissior, aut magis incitatus. Sed nec hoc tamen uerum est, cum in tenuiore neruo remissior contentio æqualem tum sonū ædere apta moueat. æqualis uerò tensio cum inæquali sono nō mouet: uidetur hoc mihi sanè contingere, q; motus aer in neruis sonū semper excitat, quamuis non audiatur. Cum tamen æqualis est motus, aer in unum consentit motum: quia eadem ratione mouetur, & nullo modo resistit illi: unde integer ea ui ad neruum quiescentem defertur qua mouetur, mouetq; propemodū tanta ui, quanta mouetur. Nec meo iudicio aut uerior, aut subtilior ratio huius excogitari potest.

Quæ uerò minus uera sunt quàm uideantur: sunt ueluti lapis, qui sponse salua accenditur: constat ex libris iij. calcis uiuæ, picis Græcæ uncis tribus, & Herculei lapidis uncia, coquuntur trita in olla fictili lateribus conclusa, inde sepelitur in oleo laurino per dies xv. inde seruatur in sicco

Hoc

Hoc minus habet ueritatis, quia non semper accenditur, at liræ nerui ad æqualitatem ducti, semper paleam mouent, & tamen hoc de lapide euidentem sui effectus causam magis habet.

*Candela que est inextinguibilis.*

*Candela è glacie ardens.*

*Caro ut uermiculis scaterere uideatur.*

*Vt cuncta nigra partim partim uiridia uideatur.*

*Pili & capilli ut uirides uideantur.*

*Fructus ut formam quam uolueris assequatur.*

*Pyrophili lapidis ex humano sanguine ratio structure.*

*Agrippæ libri nondum aditi.*

Multa sunt mirabilia, quæ tamen cum noueris causam, cessat omnis admiratio: ueluti sulphur cum cera æqualiter dissolutum, eam reddit inextinguibile: oportet autem sulphur ualdè purum esse. Similiter si candela sulphuris puluere tum carbonis oblita in aqua mergatur hyemis tempore, ex superiore parte contacta papyro, suspendaturque ubi gutta cadit glacie, circumdabitur glacie crassiore, ardebit tum accensa, magnoque miraculo glacies astantibus ardere uidebitur. Ita liræ nerui super carnes calidas proiecti, cum distorqueantur uermiculorum imaginem referunt. Refert Symeon Sethi, licinium lampadis in sepia atramentum admixta ærugine positum, si absque lumine alio accendatur, quæcunque adsunt, partim nigra partim uiridia ostendere: superius dum de luce & lumine agerem talia docui. Sed capparorum aqua destilata, uirides uerè pilos & capillos efficit.

Inter uera naturaliaque experimenta, illud referre absurdum non est, quod fructus omnes in quamuis formam transferuntur, maximè maiores, nucleoque carentes, ut mala, pira, cotonea, punica, cucumeres, cucurbitæ, melongenæ. Ars hæc est: formam quam desideras, finge in ligno magnitudine fructus perfecti: huic circumpone gypsum aqua dissolutum crassitudine digiti minimi, bifariam diuisum. Siccam hanc figuram, celeriter enim siccatur, auferes à ligno, id facile fiet si prius ligno oleum illi ueris. Detractam hanc formam cauam è gypso bifariamque diuisam, fructui crescenti, qui paulò plus dimidio suæ magnitudinis adeptus fuerit, arctissime circumligato, dimittitoque donec fructus ad iustam peruenerit magnitudinem. Habebis fructum forma ea, qua lignum dedolatum erat, licet & inscribere quæcunque uolueris, ut uerè dicere possis: Crescite, & in titulos surgite rite meos.

Metamorphosis hæc uera figurarum, alia substantiarum, ut cum Pyrophilum lapidem uolumus facere. Sanguinis humani libras duas, xv. diebus sub equino fimo putrescere sinemus. Inde per uitrum facta destillatione aquam subtractam seruabimus, fecem in uas, crucibulum uocatum, quo metalla liquari solent, subiectis siccabimus prunis, donec in calcem quasi transeat. Rursus calcem illam in uase uitreo positam aquæ seruate miscbimus, lentoque igne uertemus in lapidem, aut acri uelut lateres, aut sepulta permittemus cogi. Refert Agrippa in suo de ueneficijs, ac experimentis, lapidem hunc rubicundum esse ac splendidum. Hos libros quarto de occulta philosophia iunctos uidi, ille autem inscribitur, Praxis eorum quæ docentur in prioribus tribus, nec ullus horum æditus est.

Eadem

Eadem permutatio in plantis & animalium partibus in lapides, eadem arte fieri potest: transeunt & herbarum ferme genera singula in diuersas uermium aut serpentum species, uarijs præditas tum proprijs formis atque uirtutibus. Et hanc magnam metamorphosim uocamus. Cum enim ut supra docuimus in putrefactione separetur pingue humidum à terreo, putrescunt autem quæcunque putrescere possunt, ut herbarum, plantarum folia, carnes, oua, lac, dum in uitreo uase posita, fimo equino fumante sepeliuntur: necesse est talia sic sepulta humidum excernere pingue, quo separato ob stellarum calorem, uiuens animal generatur. Nec potest prohiberi generatio hæc nisi ab excremento exusto, dum relinquitur mixtum humido pingui. Materiam uerò uarietas in causa est, ut formæ animalium diuersæ generentur. Quamobrem uidemus in arborum folijs iuxta earum uarietatem, animalia forma & moribus diuersa naturaque, & hoc contingere non potest, nisi ob materiam uarietatem. Si igitur quæ forma differunt, specie differunt, quæ uerò specie, uiribus ac moribus, & quæ ex materijs diuersis generantur, forma differunt: necesse est quæ genita sunt diuersis ex materijs uires habere diuersas, uelut de uerspis, apibus, crabronibusque superius dictum est. Quandoque uerò ex eadem materia diuersa tamen causa efficiente, uaria fiunt genera animalium, uelut aquæ guttæ in æstate generant pulices apud nos: eadem in Dariene noui orbis prouincia, confestim uertuntur in rubetas. Vnde non mihi absurdum uidetur, quendam ubi spuisset, intra dimidiæ horæ spacium ranas pro sputo exiguas ostendisse. Sic minore ne dicam sine miraculo credi potest, magos coram Pharaone uirgas uertisse in colubres. Ergo miris res proprietatibus præditæ sunt: tum regiones. Creta non alit uenentum animal, & tamen tepet. Causa igitur est, quia uel alimentum deest uel aer ipse ob mutationes impedit. Odores enim boni prohibent illos & exitio eis sunt. Apium cum multa tamè sint odoratiora, emendat si quid aliud oris foetorem. An quia præter odorem digerit maximè & attenuat heretque, quia humidum pingue? Rutha cum multa magis astringant & calefaciant, confirmat singulari præstantia uentriculum intestinaque omnia. Fabæ corrumpunt uicinum aerem, cum tamen innoxie sint si edantur: imò proprietate quadam sistunt à capite fluxiones. Citria seu medica mala calore panis putrescunt celerrimè, cum à multis longe calidioribus minus lædantur. Rubea tinctorum in manibus contenta, tingit urinam. Et animalia noxia holeribus, arcentur aqua insolationis dierum decem cancerum aut pagurorum. Gallorum Regis frater natus minor laborabat ulcere pessimo, prodigiosaque turpitudinis: curatus est afflatu perpetuo pueri annum agentis duodecimum. Nec absque ratione: spiritus enim à corde impubis, ætate firma tamè, syncerus est, ac corruptos humores emendare

*E singulis plantarum generibus, dum in fimo equino putrescunt, uermium proprie nonnunquam serpentum species generantur.*

*Aquæ guttæ in corrupto aere uertuntur in rubetas.*

*Creta non alit animal uenentum.*

*Fœtori oris. Vetriculo et intestinis firmandis.*

*Destillationi à capite.*

*Fabæ aerem uiciant.*

*Citria putrescunt pane calido superimposito.*

*Rubea tinctorum in manibus contenta, tingit urinam.*

*Aduersus erucas.*

*Cura prodigiosa fratris Regis.*

yy potest.

*Ad impingua dum homines.* potest. Si cum lacertæ sepo, halinitro, cyminoq; farinam tritici miscueris, gallinæ hoc cibo faginatæ, adeo pinguefaciunt homines qui eas ederint, ut disrumpantur. Ex parte imminentis uenti, cornu ac steruus bubali crematum, tuetur ut dicunt plantas ac fata à rubigine. Illud uero fide haud dignum, ozimum sub patina positum nesciēte muliere, prohibere ne quicquam ex patina sumat. Verius illud nostrum inuentum: ozimi succum ex semuncia epotum cum medio croci scrupulo, mirum in modum conferre anhelosis ac suspiriosis.

*Aduersus rubiginem.*  
*Vt mulier ex appositis non gustet.*  
*Aduersus spirandi difficultatem.*  
Innumera in hoc genere referre possem, quorum origo ignota parit admirationem, nec solum in plantis, animalibus, hominibus, sed ut dixi in regionibus, solo, aquis, tum operationibus. Ischiæ dolor cum uehementissimus sit, persæpe musica curatur. An quod dolor hic, cum membrum non afficiat principale leniatur, translatis aliò ob delectationē spiritibus, inde usu auertitur à calore confirmato doloris causa. Columbæ alliciuntur hoc pastillo: maizi seu forgi lib. LX. cymini libras vi. mellis. x. costi lib. i. feminis uiticis lib. v. coquuntur omnia in aqua ad illius cōsumptionem, inde additur uini odorati optimi quantum sufficit cum lib. xv. cimenti uetusti, & fit tumulus in columbarij medio, columbæ aliæ cum odorem senserint ad locum ueniunt, sentiunt autem cum ipsis commiscentur indigenis columbis, cum semel adierint locum relinquere nequeunt, suauitate cibi allectæ.

*Ischiæ dolor cur musica quandoq; sanatur.*  
*Columbæ ut ad columbaria trahantur.*  
*Lamiarum unguentum.*  
Vnguentum lamiarum, quod mirabilia facit uidere, nam & de his que non sunt & uidentur, sermo nunc est: constat pinguedine puerorum ut dicunt, succisq; apij, aconiti, pentaphylli, solani ac fuligine. Sed tamē dormire creduntur dum hæc uident, uident autem theatra, uiridaria, cœnas, ornatus, uestes, formosos iuuenes, Reges, magistratus, item dæmonas, coruos, carceres, solitudinem, tormenta. Hæc igitur sunt uiolētorum infomniorum causæ. At uerorum cum anima ex speciebus iam seruatis in spiritibus elicit quod ei opportunum est, adiuuante cœlesti imagine. Hanc uero dirigit intelligentia, atq; sic multa præuident qui mundo animo sunt, ac puri à corporeis impedimentis. Hæc sunt cibi, potus, humores, concitatio corporis atq; animi, unde uiolenta, ideoq; falsa plerunq; insurgunt infomnia. At terreri in somno uehementer expergisciq; pauē factum, mortem, aut morbum grauem, exilium, uel tormenta, aut amissionem caræ personæ, proculdubio significat. Si uero cesset antequam expergiscatur, uel dum expergiscitur, esse poterit ut in periculo tantum horum sit.

*Infomniorum uerorum causæ.*  
*Terror in somno quid significet.*  
*Ueneficij an nis adsit.*  
De ueneficij maior est dubitatio, quæ sine esca, ut ita dicam, fiunt. Erat apud gentes quasdam sacrificium Molocho Dæmoni, quo cum Rex filiū proprium immolasset in muris, ne ludæi urbem caperent prohibuit, apud Romanos Histeropotmi, id est, utero nascentium sortem subeuntes,

tes, quoniam pro eis tanq; mortuis sacra dijs manibus cum abessent perfecta forent. Et nisi per regulas ingrederentur, uel uitā finire credebantur, huius rei testis est Plutarchus in problematibus. Idem refert Acteium plebis tribunum, aduersus M. Crassum deuotiones ac diras preces dijs manibus profudisse. Apud Christianos earum loco quæ Crassum perdidisse creduntur, præcepta sunt uallis Iosaphat, quibus publicè interdictum est, quibus ad mortem cogi intra annum existimantur rei, & qui debita negant, aut ob potentiam cogi non possunt. Fiunt hæc in agro ut intelligo Bergomensi. Alij ab arte implorarunt, non à superis auxilium, uelut qui collariū ex chalybe adamantino circumdāt collo debitoris, quod à nullo præterquam eo qui imposuit potest detrahi. Annis ab hinc duobus, perijt ea fraude ciuis noster Zafaronus, à Vincentino creditore circumuentus: cum angustius quàm uoluerat imposuisset.

*Collarium adamantinum.*  
Sed ad ueneficia reuertor. Quidam cereo in domo inimici accenso & translato in proximum templum, diris imprecationibus utuntur, qua arte perijisse quondam Gasparem Vico mercatum patritium nostrum creditum est. Quid ego de his sentiam, dicam. Multum prodest ad ueneficij uim timor aut spes eius in quem uertitur, tum eius qui facit aut peragit constantia fidei: tum si quid omnino præter uerba addatur. Casus ac fortuna. Demum occultum quoddam est, quod unicuiq; proprium est, non solum speciei, sed etiam singularis huius aut alterius uiri. Inuenio nempe apud Arrianum fide dignum historicum in septimo de gestis Alexandri, antequam Alexander è uita excederet, Pythagoram Apollodori fratrem iecur immolasse, sineq; capite inuentum. Idem illi pro Ephesione iam aduenerat sacrificanti, & post pro Perdicca atq; Antigono: alijs uero pro Cimone: quorum omnium mors statim secuta est. Mirabilius quod dicunt de corde in interitu Cæsaris Dictatoris. Refert & Arrianus Alexandrum monuisse Chaldeos, ne Babylonē ingrederetur, quod ei fatalis esset. Vnde cū ille intrasset, statim exisse, fossamq; Euphratis Pollacopam considerasse. Sunt tamen qui dicant illos fraude commentos hoc uaticinium, quod rei essent interceptæ pecuniæ haud contemnendæ. Multa de diuinationum generibus conscripisse Artefium inuenio, quæ omnia ad libros de rerum uarietate transtuli.

*Exempla uaticiniorum ex extis egregia.*  
*Artefij liber de generibus diuinationum.*  
Fiunt & technæ non leues in hoc genere: uelut qui ouo inscribunt quecunq; uelint intus, quod cortex sit peruius & admittat colores. Gallas cum alumine tritas aceto subige, inde inscribe hoc liquore quod uelis corticis: & siccatum impone muricæ: uel cera obline ouum, & inscriptis literis stylo ut cera dehiscat maneatq; lituræ, in quibus humor imponatur, sic cū ouū coquito donec dure scat: inde acri aceto infunde, sic enim literę fiunt penetrabiles, quas cortice detractō uidebis in ouo. Acerū enim mol-

*Oua mollescit aceto sic ut urceis includantur.* lit oui corticem, ut in angustum urceum immitti possit, me hoc experto, sed nigrior paulò euadit, aqua uerò durefcit.

*Author admodum nitus per somnum ut hos libros conscriberet.* Verum his relictis ad uera experimenta redeundum: trium hæc sunt generum: quædam per somnum, quædam in ecstasi, quædam in pura uigilia uidentur. Horum subñciam exempla. Per somnum non semel admonitus sum, ut hunc librum conscriberem, diuisum quidem ut mihi uidebatur in xxi. partes: tractationes erant uariæ, & circa medium paucula geometrica. Inde per totum uariæ ac nouæ disputationes admodum elegantes: & de rebus ueris: candorem linguæ haud mediocri, cum quadam grata obscuritate. tum uerò ob styli continuitatem, rationumque subtilitatem, res mihi penè diuina uidebatur: adèd ut per somnum tanta perfunderer uoluptate, ut parem illi nunquam senserim. Extra sensum rapi uidebar, & post somnū etiam memoria illius iucunditatis mirum in modum me delectabat. Agnoui materiam quæ de omnibus tractaret, nomenque libri, notam tenuem ac pulchram. Procul impressus liber uidebatur, paucaque in urbe exemplaria. Tria non conueniunt, nā alterius uidebat ille liber, nō meus: magnitudo quoque longe maior, & stylus nostro elegantior. Forfan hæc aliquando in melius mutabuntur, aut uelut in speculis eadem

*Somnia que augeant uel minuunt.* uidentur, sed diuersa tamen ratione, maiora, pulchriora, ac mutata serie: uel quòd somnium quædam augeat, alia minuat: dolorū etenim qui nondum inceperunt speciem auget, morborum uerò qui nos iam opprimunt minuit. An forfan quòd futurum est, ut uir clariore ingenio hæc nostra in immensum augebit & illustrabit, nec refert quòd ad nos iam mortuos nō perueniet liber ille, nam uoluptatem sentire etiā futurorum bonorum his quibus hoc superis curæ est, concessum est. Igitur cum sæpe hoc mihi cōtigisset, libellum quatuor chartis incepti: post uerò ad septem usque superauxi, inde ad xxxv. demū ad hanc quam nunc uides magnitudinem, quæ tamen plusquam dimidio minor est adhuc ea quæ mihi per somnum uisita est. Vis igitur somni multis modis admiratione digna est, occultaque sepe nos docet: atque illud unde proueniat, in libris de somniorum interpretatione dictum est à nobis.

*Somnium quomodo longius tempus quam sit ostendat.* Illud uerò proprium huic tractationi, cur somnium tempus longius multo ostendat, quàm sit. nam hora una quandoque iuisse ex Mediolano in urbem quampiam uisus sum incognitam, quæ ccc. M. passuū à Mediolano distabat. Atque interim urbes alias perlustrasse, tot montes, ualles, campos, ut uix sex diebus hæc peragas. uidebarque ob id multum obdormisse, sed nolarum sonus admonebat, neque per integram horam nos naturæ satisfecisse. Causa est, quòd operationes perficiuntur absque corporis labore, atque idèd promptissimè, iudicium uerò temporis æstimatione laboris corporei à ratione per somnū impedita sumitur: quamobrè qui imagi-

nan-

nant hæc uigilantes, tēpus non augent, cū agnoscant non hæc transgisse uerè, sed sola mēte quæ celeriter omnia hæc potest perficere, cōcepisse.

Contraria ratione tempus in somno contrahitur, cum uel non somniamus, aut pauca atque sine motu: motus enim tempus est mensura. Sed quid tempus est: cuius cum nihil unquam sit, omnia tamen in illo sunt, & semper omnibus assistit: Illud idem omnia generat, & occidit, author uitæ ac mortis. Vtque illius expectatio longissima, ita semper memoria breuissima. Cunque nos semper comitetur, nunquam ipsum tamen agnoscimus. Nec cum eius tanta sit copia, reparatio tamen ulla conceditur: unde fit ut nullius alterius rei iactura sit maior, & uilior. Profuit mihi non parum hæc nouisse, sed quædam horum illi conueniunt, quædam uerò his quæ cum eo sunt coniunctissima. Nam tam longe procedere quòd nunquam sit, admiratione satis dignum est. Ergo nos non tempus, sed quòd in eo sit, factumque est, atque manet, cōprehendimus. Tempus uerò ipsum per se est, sensui ignotum, nam imaginatione constat quòd à nobis cognoscitur. Ergo non solum somnijs mira referuntur, sed etiam uigilia. Atque hæc quidem triplex: alia media, ut in ecstasi. Contigit quandoque Andrea Osiandro, uiro in omni genere linguarum eruditissimo, Nuringensium Theologoque, amico nostro, ut ille nobis aliàs per epistolam significauit: quòd cum esset adolescens, quartanaque laboraret, sub ipsius accessionis tempore uidebatur in nemore esse, atque à feris ac serpentibus diuersi generis expeti, quòd illi erat acerbissimum, nec ab ullo poterat persuaderi, uel quòd in domo esset, uel quòd hæc ipsa imaginaretur falsò. Verum cum pater accederet, illico menti pristina restituebatur, agnoscebatque domum, cubiculum, amicosque assistentes absque ulla formidine. Sed recedente patre, denuò species illa obuersabatur in oculis, redibantque imagines omnes, perseverauitque hoc malum donec & febris, quæ diu illum afflixit.

Similia hæc prorsus existimo his quæ uidebantur eremum incolentibus olim magna ex parte: nam quædam à Deo aut Dæmonibus immiti non nego sanctis uiris, quæ illi omnia ad Dæmonas aut Deum tum referebant. Nam neque cum multis alijs accidant hæc, ad Deum aut Dæmonas transferre licet, præsertim cum dicant posse eos per imaginationem representare, etiam nobis inuitis omnia quæ uelint, neque tot probos, quique totam uitam tam asperis laboribus ac solitudini deuouerunt mentiri tam parua de causa crediderim. Sed solitudo ipsa mensque egra laboribus ac ieiunijs, tum temperatura cibis mutata agrestibus, quòd humor poterat in illo, melancholicus representabant.

Secundum uigiliæ genus est, in quo sola operatio læditur, uis tamen animæ manet, cuiusmodi fuisse reor quòd mihi perpetuo triennio contigisse memini. Id fuit ab anno quarto ad septimum usque, ab hora enim die-

yy iij ei secun-

*Tempus quid sit, et quinq; illius pulcherrima quæ sita.*

*Andrea Osiandri mira historia.*

*Eremitarum illusiones uide.*

*Authoris historia mira.*

ei secunda ad quartam semper aut si modo tardius, aut surgerem, aut expergiscere, rimagines uidebā ab imo lecti quasi ē paruis annulis aereisq̄ constantes, arborum, belluarum, hominum, oppidorū, instructarū acierum, bellicorū ac musicorum instrumentorum, aliorumq̄ huiusce generis ascendētes, uicissimq̄ descendentes, alijs atq̄ alijs succedētibus. Cūq̄ his maximē puerulus existens oblectarer, ob idq̄ intentus inspicerem, Clara mater & Margareta amita diligenter aliquando interrogarunt, num aliquid uiderem? At ego quanquam paruulus non ignorabam hoc esse ostentum quoddam, ob idq̄ constanter negabam, timens ne si reuelassem, spectrum me destitueret, aut mali mihi quicquam contingeret ob arcanum reuerat. In eo genere reponendum censeo quod recitat Aristoteles, quosdam quōd alios suspendi uidissent, animo defecisse.

Septima pro  
blem. 5.

Ergo ut ad rem reuertar, cū expleto septennio, simulq̄ mutata domo hęc desissent, causam fuisse reor eam, quam Aueroes pulcherrimē retulit in collectaneis. Cum spiritus imaginationi seruiens formas imaginando exceperit, soni aut qualitatis cuiuspiam, quæ odore aut tactu dignoscatur, aut mortui uel Dæmonis, illaq̄ imbutus transferatur ad sensum qui ei actioni correspondet, in odoribus quidem ad instrumentum proprium olfactus, in auditu ad aures, in spectris ad oculos, necessariō olfaciet, aut audiet, aut uidebit nullo assistente obiecto; nā si uisio nihil aliud est quā species à spiritu in crystalloide existentis perceptio, seu species illa ab obiecto decidatur, seu non, patet quotiescunq̄ contigerit hoc, illū uidere uerē. Atq̄ ita uigilando contingit Dæmones ac mortuos tum etiam cognitorum audire uoces, odoresq̄ sentire, ac tangere, uelut in succubis incubisq̄. Ob id uerō rarius ista uidentur quā audiuntur, tangunturq̄, quoniam in cæteris sensibus cum unicam sufficiat obseruasse differentiam, unicus translatus ad sensum cum illa imagine, hoc referre potest in oculis, cum plures sint differentie necessariae, magnitudo, forma, color plures spiritus transferri necessarium est, ob id etiam natura cauos fecit neruos qui ad oculum feruntur, solosq̄ tales, quōd ipsi in suis operationibus longe pluribus indigeant spiritibus. multoq̄ etiam ob id plus fatigamur intentē intuendo, quā ullum aliorum sensuum exercendo.

Mortui ac Dæ  
mones natura  
liter uideri pos  
sunt, & quomo  
do.

Mortuos uide  
re cum delirio  
in infirmis, curi  
mortem signifi  
cet.

Ex his igitur apparet cur infirmis letale sit signum, si cum delirio etiā mortuos uideant. Nam tam ualidam esse indicat imaginationem, ut ad oculum etiam translatus spiritus eam retineat, quam ab imaginatione conceperat speciem. At id contingere non potest, nisi uel per somnū silentibus sensibus, aut ob morbum nimium illis debilitatis, aut ob robustam cogitationem, uimq̄ imaginandi. Cum igitur nec dormiant, nec intentē ob debilitatē possint imaginari, relinquitur ut quod solum est, dicamus iam totam uirtutem sensitiuam ob imbecillitatem iacere ociosam: hoc autem

tem

tem ille idem alibi mortem presentem significare docuit hac sententia, dicens: cum æger non uidet aut non audit debili existente uirtute, iam mors proxima est. Aliud etiam est presentis narrationis argumentū, quōd fortes uiri rarō uel nunquam spectra uident: quōd ipsi ob timorem minimē adeō hęc trepida imaginentur. nam solet timor omnibus alijs affectibus firmas imagines in nobis efficere: post amor. Vnde timentium primō hęc sunt priuilegia, post uerō amantium. At uident anthropophagi fortissimi homines nocturna monstra: uitium est regionum ac credulitatis inanis, cum & alij ibi qui ab hominum iniuria abstinent talia uideāt. Verum Scythæ, apud quos homines occidere sacrificium est, cum fortes natura sint, ac institutis, neq̄ mortuos neq̄ lemures uident. Similiter nec latrones. Nam mala hęc non natura talia esse uidentur, cum pisces alios sui generis edant, tum mures, aliaq̄ animalia, sed iure gentium. Quōd & si natura hęc mala constarent, id est aduersus naturæ leges, cū nihil à morte supersit præter intellectum, intellectus autem nō possit ciere motum, non poterunt mortui imagines aliquas ostendere, neq̄ uiuentibus terrorem incutere.

Tertium uigiliæ genus purum est ac syncerum, in quo tamen multis modis mira uidere contingit: uelut cum echo resonat, tum maximē multiplex, contingit ut quandoq̄ septies uoces reddat. Noctu id mirū in modum admirabile est, & nisi uulgata res esset, quemcunq̄ posset perterrefacere, adeō uoces perspicuas ac tardē quādoq̄ reddit. Causa est aer qui à planis repercutitur cauisq̄, non enim nisi antra sint aut muri resonat, resonat autem ex uetustis, & magis procul quā propē: elidi uocem in echo necesse est, ac plano intermedio referri. Multiplex est persæpe: nos triplicem audiuius.

Echo quid sit.

Nec solum multiplicis uocis aut septies redditæ exempla antiqui cognouerunt: uerum in Papiæ, Ticinium olim, basilica magna, uocant Salam Itali, quæ iuxta arcem ciuitatis ex ostio toties remittit uoces, ut numere nequeas, quandoq̄ decimatertia uox exauditur: aderant testes multi, & inter cæteros medicæ artis professor egregius, Melchior Malheuser Germanus, noster discipulus. Credidisses ab aliquo responderi aut deludi: emoriuntur sensim uoces ac desinunt: undemirum in modum Ahime quod sonat latine heu, refertur: uelut morientis ac deficientis uox. Quadrata hęc est ædes, & fenestris patulis pluribus, in superiore parte à lateribus illuminatur. Cæterum frons & paries ex aduerso positus integri sunt, nisi quōd in fronte ostium adest, longitudo pedes circiter c. latitudo xxv. fermē: resonat & multiplex uox, si iuxta parietem alterum ex aduerso ostij steteris. Videturq̄ ex sublimi tūc ostij parte reddi. Itaq̄ ex utroq̄ latere

latere, & maximè extra ostium ipsum stantibus uox resonat, in medio nequaquã. Vnde nemo dubitare potest, uel Dæmonem esse, aut sycophantiam. Nam uix echo credi potest, adeò clarè, adeò expeditè, adeò sæpe ac ordine certo uoces omnes exaudiuntur. Altitudo dimidio ut reor, latitudine maior. excelsa enim hæc est basilica. Ita describere placuit, ut sciant homines ubi talia experiri conueniat; aut si libeat exemplū aliud instaurare. Accepi ab astantibus, olim ante ostiū, fornicem porticus è regione positam fuisse, cuius etiam magna pars superest. Multoq; melius solitas reddi uoces stantibus extra ostium sub fornice. Multoq; locupletius ac maiore fœnore, ut quæ tricies quandoq; resonarent; certum est ut celerius profertur maioreq; ac cōcitatore uoce, ita clarius ac frequētius reddi.

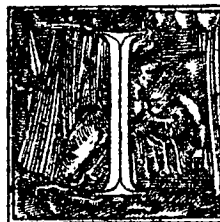
Felium pupillæ non exactè rotundæ.

Sic & alia nos decipiunt, ut felis pupilla, quæ modo nauicularis, modo Lunæ diuiduæ figura cōspicitur, aliàs uerò etiã angustiore forma, quòd animal hoc pro arbitrio uueam contrahat atq; distendat, cornea uerò tunica in illo crassissima sit. Ob id maximè si à latere eam intuearis, multiformis uidetur, rectà uerò & à fronte rotundior ut in nobis, quanquam sint qui affirmare audeant, quod etiam alibi testatus sum, non horum tantum animalium, sed & hominum pupillas pro Lunæ lumine crescere, aut diminui. Sed hoc ad rotunditatem minimè pertinet. Multa igitur cum nostrum fallant sensum, nobis mira uidentur. ut B. Antonium rectè dixisse ferant, qui integris utuntur sensibus, nec ipsa quæ per literas fit indigere eruditione. Sensus ille dicebat, nō solum hos internos, sed mentem ipsam etiam ac memoriam tum rationem. Igitur nihil mirum uideri debet, si nocte ambulantis metus & casus multa ostendant, Ignes scilicet in cœlo, stellas cadentes, uoragines, flammæ saltantes, umbras, spectra, strepitus inconditos, eiulatus, feras, serpentes, latrones, fures, cadauera, lemures, laruas, murmura, gemitus uexatorum, canes rabidos, terrores, ut dixi, absq; manifesta causa. hæc tamen haud demonstrant, Dæmonas ipsos esse.

Sensibus qui sunt integris nec literis indigent.

Liber

LIBER XIX De Dæmonibus.



IGITUR de Dæmonibus non parua semper dubitatio fuit: atq; ut mihi uidetur, qui illos esse nobisq; congregati existimant, illorum aduentum ab afflatu diuino angelicoq; congressu sic distinguunt. Nam cum Dæmonas manus animus naturaliter horreat, mens ipsa illorum præsentia turbatur, horrescit ac metuit quippiam, quod tamen nondum nouit, cogitationes prauæ & in prauis actionibus solent aut insidijs, quas paramus obrepere. Odores quoq; tetros & sonitus inconditos pariunt, aut relinquunt, suspitio manet post recessum aut desperatio, ut de Bruti genio legit: at afflatus diuinus seu angelus quispiam occurrat, nō nisi bona saltem mente præditis se offert, ac sine strepitu ullo sensimq; accedit, animam exhilarat, ac fiduciam præstat optimamq; spem. Placida tunc mens in optimas cogitationes fertur, & superna amare etiam cogitur. Cœlestia diligit, & bona ac salutaria meditati iam accedit. Quòd si subito aduentu absterreatur, animus illico conquiescit. Hæc quidem B. Antonius qui hac in parte admirabilis fuit nos edocuit. Nobis eadē de existentialibus ac salutiferis animi præfagijs differentia inconcussa manebit: etiam si ui naturæ hæc ipsa solum fieri contendamus. Nam si pro angelis ac dæmonibus salutaria ac infensa astra supponantur, eadē ratio signaq; eadem in utrisq; militabunt. Ergo Dæmonas esse præcantationū argumento multi conantur ostendere. Annulum dicunt, quem ego uidi, si conficias argenteū, hoc modo intus inscriptū, † Dabi † Habi † Haber † Hebr †. ne comitali morbo laborantes cadant prohibebit in digito positus. Capitis dolorem leuare uidi suspensum chirographum, ut à latere uides, cum patiens qui nullum ex medicina præsidium sentiebat, ter Dominicam quam uocant orationem recitasset.

Afflatus diuini & aduentus Dæmonum discrimen.

Comitali morbo præcātatio



Capitis doleri præcātatio.

Sed hæc mittamus, quod nos uidimus superiore anno miraculum recitemus, laborabat patritij generis mulier urinæ ardore, perpetuaq; illius emittēdi uoluntate, cumq; clarissimi urbis nostræ Medici omnes non pauciores septem, tum externi, ac chirurgici non pauci uocati essent, ad eam & ego, nec satis inter nos de morbi causa conueniebat, lapidē, erysipelas, ulcus, scirrhum, cancrum, phlegmonem, uescicas alius atq; alius arbi-

zz trabatur,

trabatur, nec cum pro singulis auxilia tentata essent, quicquam profuit. cunctis calidis fomentis excitatae uesicae secarentur, praeter solitas uigilias, & cruciatum, inuoluntaria urinae emissio ob incisionem superuenit. Inde bis etiam conuulsa, cum pulsus ac uirtutis casu. Ita morbo & auxilijs septem perpetuis mensibus excarnificata, desperata penitus salute, ab omnibus relicta est. Neque enim periculum erat, ne egritudinem simularet, quae tot medicamenta acerba ebiberit, tot fomenta suffumigiaque sustinuerit, quae speculo passa sit a tot medicis locum illum inspicere, quae inedia tam diu tolerauerit: denique admiserit uenae sectionem, sectionem uesicarum, escharotica medicamenta, ferrum, ignes. Itaque cum fessi & incerti essemus, iam in nostram sententiam, quae omnium, ut uisum postea fuit, erat absurdior, uentum est, hoc maxime argumento, quod magis ad deteriora quibuscunque auxilijs morbus perueniret: iam dolor in loco ubi uesicae collum uteri collo iungitur, assiduus erat: iam totius corporis extenuatio maxima: Hippocraticaeque facies, & non uoluntarius urinae fluxus, tum uigilia perpetua superuenerant. Iam ulcera undique circa locum erant, medicamentorum partim caliditate & acuitate, partim ferri importuna tractatione excitata. Nihil tamen minus urinae ardore non solum manere, sed & superuacuo, perpetuaque mingendi uoluntate tanta, ut quidam calculum uesicae esse crediderint. Sed eam opinionem tactus cum cathetera reiecit. Ergo prorsus conclamata egra, superuenit Iosephus Niger, Graecarum literarum professor egregius, publiceque eas docens: sed qui tamen medicinae penitus esset ignarus. Hunc praecantatorem & maleficarum artium apertissime gnarum existimabant. Erat filius huic mulieri decennis, quem Iosephus instituit, ut dicat se uidere tres Daemones terribissimos coram matre in crystallo trigona, quam secum attulerat, pedites. Inde alijs in aure pueri insufurratis uerbis, puer affirmat se uidere equitem alium Daemonem, longe primis proceriorem, cum tricuspide, qui illos tres pedites singillatim uinciat, & catenis alligatos ephippijs omnes abducat, inde iubet afferuari crystallo, quid moror? mulier hac techna persuasa, dormit, cessat dolor, ardor, uoluntas mingendi, redit color uiuidus, redit caro, concipit post haec, perfecte conualuit. cuius rei testes tot habeo, quot familiares erant uiri aut mulieris, medicosque omnes conuocatos: remque ipsam, cum tunc moribunda esset, nunc uero sana, ab omnibus uideri possit. Ergo uel Daemone sanata est mulier, uel imaginatione fideque: cum aliam tertiam causam praeter has inuenire minime liceat. Nam si uera puer referebat, dissimulante ob metum legis Iosepho ueritatem, Daemone sanata est: si uero puer a Iosepho persuasus uno uerbo, ut uidere se affirmaret quaecumque ipse Iosephus interrogaret, technam matri salutis causa motus est: manifestum est, quod imaginatione & fide conualuit. Illud mirum est,

rum est, quod si fraude fuit, premium recusauit: neque enim uidetur quorsum haec fraus, quae premio careat, infamia uero seu res succedat, seu non succedat, haud minima careat? Ob id uerisimilius est a Daemone sanatam esse: Daemonesque ipsos esse ac uagari. Mira uero sunt quae ad confirmandam hanc opinionem recitantur a Plutarcho in initio uitae Cimonis, de Damone: item de Pausania Cleoniceque, Bizantia uirgine, quam ille imprudens amatam occiderat, tum a Plinio in septimo epistolarum libro, de phantasmate, quod in domo Athenis perpetuo uidebatur: de pueris etiam, quibus capilli absque auctore ullo praecisi erant. Rursus apud Suetonium in Caligula occiso, cuius domus per multos annos ostentis inquietata est, donec incendio absumpta fuit. Refert M. Paulus Venetus, Tartaros (hi uolunt esse Scythas) adeo pollere Daemonum praestigijs, ut tenebras cum uelint & ubi uelint inducant, semelque a latronibus hac arte circumuentum, uix euasisse. Cui rei testis accedit uir grauis Haiconus, in sua Sarmatarum historia, qui praelio etiam inclinatum aciem Tartarorum uexillarij praecantatione, dum tenebras effunderet obscurissimas, restitutam & uicticem factam literis prodiderit.

Verum omnibus historijs magis admirabilem hic subiiciam, quam non semel nec paucis uicibus audiui a patre meo, Facio Cardano, qui Daemonem se familiarem per xxx. ferme annos habuisse confitebatur. De mum cum illius scripta requirerem, quod saepius audieram, ita literis ac memoriae mandatum inueni. Idibus Augusti, M. ccccxcj. cum peregrissem sacra, hora diei xx. apparuerunt de more septem uiri, sericeis induti uestibus, pallio quasi Graeco, caligis ut uidebatur purpureis. Subuculithoracibus splendentibus ac rubentibus, ut e chermesino esse uiderentur, forma augustiore quam communi, & conspicua admodum. Nec tamen omnes sic uestiti, sed duo quos constabat esse nobiliores inter ipsos: nam illorum alterum, qui procerior erat & rubicundus, duo alij sequebantur comites: alterum qui pallidior esset ac minor corpore, tres alij. Ita omnes septem erant. Capiti ne quid haberent impositum, scriptum an nudum esset non reliquit. Aetas illis iuxta xl. annum, sed quae nec xxx. praeferebat. Cum interrogarentur, qui nam essent, responderunt homines esse, quasi aereos, qui & ipsi nascerentur ac interirent: uerum uitam illorum nostra esse longe diuturniorem, ut quae ad annos ccc. extenderetur. Interroganti de animae immortalitate nostrae, nihil quod cuique proprium esset superesse affirmarunt. Ipsos diuis esse coniunctiores multo humano genere, sed tamen ab illis infinito penè distare interuallo. Nec secus illos nobis, aut beatiores esse, aut miseriores, ac nos ipsis sumus belluis. Nihil latere abditarum rerum, ut nec libros, aut pecunias, infimamque illorum colluuiem esse genios uirorum nobilissimorum, non secus ac homines uilissimos

*Daemones esse argumentis ab historia sumptis ostenditur.*

*Daemonum seipsum historia mira.*

simos generosorum canum aut equorum educatores. Cuncti ipsi tenuissimi essent corpore, nihil nobis commodi aut detrimenti posse afferre praeter spectra atque terrores tum scientiam. Erant alteri, qui minore erat corpore, CCC. discipuli, alteri CC. in publica academia. Vterque enim eorum publice profitebatur. Cum pater meus interrogasset, cur si thesauros nosset, ipsi non reuelarent tum alijs. Responderunt, sancitum esse hoc priuata lege maximis poenis ne quisquam hoc communicet hominibus. Manserunt apud illum horis plusquam tribus: disputarunt autem interim rogante illo de causa mundi: qui procerior erat negabat Deum effecisse mundum ab aeterno: contra alter astruebat per singula momenta ita Deum creare mundum, ut si uel momento desisteret, protinus mundus ipse periret. Ad hoc ipse ex Auerrois disputationibus quaedam adducebat, cum liber ille nondum inuentus esset. Referebat & nomina quorundam librorum, quorum pars inuenta, pars adhuc in occulto est. Atque hi omnes tamen Auerrois erant: ille uero palam Auerrois tam se profitebatur. Haec seu historia, seu fabula sit, ita se habuit. Quod fabula uideatur, satis argumento esse debet, quod placita haec non satis cum religione consentiunt, quodque pater meus cum suis daemonebus nihilo aut foeliciores, aut ditiores, aut notiores hominibus fuerit quam ego, qui daemones nunquam uidi. Ad haec tamen ille responderet, plura se praedixisse, quae sine ope daemonum tanto tempore ante sciri non poterant, ut quod Caesar tandem superior futurus esset in Italia, quod uix contigit post xxx. annos: daemones esse mendaces iuxta ueritatis uerbum, ille inquit est pater mendacij: se minime curasse diuitias aut honores, quarum rerum ego sum magis cupidus, natum esse humili fortuna ipsum, obfuisseque initia prima. Denique genium forsan mihi esse maiorem, tum alijs longe magis, tamen illis neque mihi hi se ostendant, non deesse tamen pro oportunitate unicuique suum ad auxiliu. Suum se sibi non alios alijs manifestasse, uel quod ita expediret, uel quod melior esset ac mente puriore: optimus quippe erat, ac religiosissimus, seu quod coniuratione quam habuisse a moriente Hispano constat usus fuerit.

Sunt rursus & alia argumenta daemonum: oraculorum responsa, uelut illud Theophrasti de oleastro Megaræ: dicta sunt haec alijs, in quibus Aristoteles & Plutarchus ut causam redderent, non parum laborarunt. Videntur & Telchines daemones subterranei, qui fodientes ruina opprimunt, aut strangulant igneo quodam spiritu. Sed de oraculis ne fraude sacerdotum aederentur, multi dubitarunt: alij propriam quandam esse terrae illius naturam esse uolunt, qua uelut morbus contrahatur: at ecstasis quidam morbus est, oraculum uero sine ecstasi non fit, non tamen cum illa. Igitur dubitatio magna est de his. Verum Telchines, etiam possumus naturam lapidum, aut nimis fragilium, aut corrupto spiritu re-

dundan-

dundantiu sulphure ac bitumine exustis dicere possumus. Illud nos magis mouet, quod cum aer aetherque tantae sint magnitudinis, regioque illa adeo amœna, uideamusque terram habere sua uiuentia, metalla, lapides, plantas, aquam & ipsam pisces, tum aerem hunc infimum, quae respirant animalia, uerisimile uideatur, tantam mollē uitam ex toto esse destitutam. quin potius credendum est, animalia ibi esse tanto his inferioribus excellentiora, quanto regio illa clarior ista est ac purior inferiore. Hoc enim in caeteris ut dixi elementis cum obseruatum a natura uideamus: nec in elementis tantum, sed etiam caelo, credendum est hanc totam machinam aeris sublimioris animalibus his, quae nos Daemones quasi sapientes uocamus, plenam esse. Nolim ego ad trutinam haec sectari, uelut Porphirius, Psellus, Plotinus, Proclus, Iamblicus, qui copiose de his quae non uidere, uelut historiã naturae rei scripserunt. Philosophus sum ego, placitis quantum licet Peripateticorum haerens: Hi uero non admittunt Daemones: nec probabilis est opinio quae illos concedit in tam uasta mole, nam hic ut aues, & longe plus frequentes adessent: cum uix in una prouincia tota semel uestigium, & in pluri-

Authores qui de Dæmonibus scripserunt.

Daemones non dari quae suadeant rationes.

bus annis appareat. Principes etiam, quorum fortuna esse sapientissimos mortaliu suadet, haec taliaque contemnunt. Illud multos mouet, quod si intelligentia agnoscunt, mortales erunt, simul ac immortales, quod esse non potest. Si non: quid prohibet, ne humanum genus deleant: inuisibiles cum sint, & nullius imperio addicti.

Eadem quaestio est de mortuis hominibus. Et an foeliciores sint uiuentibus: Responsum est sapienter, neutrum reliquo: quod si mortui, in foelices esse nequeunt, qui uiuunt possunt esse foelices. Deterior est conditio morientium: hi enim soli sunt omnes, & si Reges, & cum multis cadant. Sibi enim soli quisque moritur, & mori uideatur. Solitudo uero cum dolore iuncta acerbo, grauissima est, & intollerabilis. Nam solatiu est miseris socios habere poenaru. At qui moritur, etiam si cum alijs mille moriatur, socium habere nequit. Ergo tunc uastitas est atque solitudo miserrima. Ita uiuentibus maxima est uoluptas in societate. Viuere dicuntur, qui secundum uirtutem uiuunt, perpetuoque uiuunt. Homo improbus nullo genere uite uiuit: Diui utroque: probus altero. ob id probus homo, & si aliquid tale est, solus foelix esse potest, & diuis ipsis propinquissimus inter mortales omnes, ac maximè persimilis. Hoc uero magis beator est

Mortui an uiuentes foeliciores.

Morientes omnes soli.

Probus uir diuis maximè similis.

Princeps probus, nam hic Deo comparatur.

zz iij

Liber

Dæmones Telchines.



# LIBER XX

## De Angelis seu intelligentiis.



**R** G O Diuorum uita foelix est, segura, sempiterna: hominibus breue æuum, infœlix, ac suspitionibus & timore plenum, quo fit ut à multis egregijs operibus retrahatur. Tempus uerò quæ agitatur comminuit, & quanto arctius, eo magis atterit. Vnde ictus, ut uelocius sunt, ita maius inferunt detrimentum. nec quicquam uidetur mortalibus tristius angustia temporis: illa urget, impedit, terret, præcipitem agit, imperfectaq; reddit opera. In diuis ergo ipsis nihil est quo angantur, sed omnia æquali quadam foelicitate transigunt. Intellectus autem eo diuturnior quo tenuior: nam eo primæ causæ proximior est, quo substantia tenuiore præditus: omnis uerò intellectus & si gaudeat sempiterna quiete, securitate foelice, beatitudine completa, luce immensa ac sempiterna, & claritate tanta, ut eã homo uel ex millesima parte queat imaginari: uel si comprehenderet, momento sustinere. Cunctiq; Sol luceat intellectu, qui ei est tanquam anima, si ab eo secedere posset intellectus, non aliter luceret Sol quam terra. Cum igitur oculus noster tam parum luceat lumine animæ nostræ, qualem dicemus esse splendorem earum intelligentiarum, quarum claritate Luna splendet, inde cæteræ stellæ, ac multo magis Sol: unde putant quidam Michaelē, uocatam Solis intelligentiã, à mico, quod est interluceo. Sed nec Michael latina est dictio, nec à mico composita, mediam admittunt aspirationem. Has ergo Dionysius Arcopagita in nouem Hierarchias disposuit: Angelos, Archangelos, Thronos, Dominationes, Virtutes, Principatus, Potestates, Cherubim, atq; Seraphim. Hæc autem nomina, ecclesia in Missæ solennibus celebrat. Vnaquæque uerò harum magis ab altera distat, quam ab earum ultima humanus intellectus, cum tamen earum nulli ad perfectionem quicquam desit, quoniam in diuersis generibus positæ sunt. Multo etiam minus illarum maxima Dei claritatem potest comprehendere, quam illam noster intellectus. Ipsa enim Diuinitas infinito (etiam ab ipso primo intellectu) abscedit interuallo. Hoc solum discriminis interest, quòd intellectus noster est solum uerorum intellectuum imago indiscreta, non autem uerus intellectus. Vt enim inter strenuissimum ignauissimumq; equum maior est differentia, quam inter ignauissimum ac pictum, quia strenuissimus longe plus duplo ignauissimum superat, & tamen uterq; uerus est equus, pictus nequaquam: ita pictus equus nostro intellectui, ignauissimus ultime intelligentiæ, strenuissimus ei quæ illi ordine proxima est si cõparetur: intelliges planè nostrum intellectum umbram quandã esse solum ueri intellectus. Noster enim hic intellectus, cū recipiat ex rerum ipsarum imagine notitiam

ictus ut ueloci-  
ores sunt, eo  
magis atterunt.

Vita intelligen-  
tiarum qualis.

Demonstratio  
ostendens intel-  
ligentiarum cla-  
ritatem.

Intelligentia-  
rum ordines.

Intellectus no-  
ster umbratilis  
est.

# De Angelis seu intelligentiis. 367

titia quandã, plenus manet obscuritatis, erroris, atq; dubitationis. Nec semper, imò neq; diu in opere suo manet. At supremi illi clari, certi, syn-  
ceri, perpetui, assidueq; in opere beato manent.

Forſan dubitabit aliquis, quomodo igit inter illos, alter altero perfe-  
ctior esse potest? Non secus dicendū, quàm qui nouit senariū esse perfe-  
ctū absq; demōstratione. Hic quidē refert intellectū nostrum, obscure e-  
nim nouit dubitatq; ac umbram solā rerum habet. Itaq; uelut sensus bel-  
luarū, qui corticē solū percipiunt ad humanos sensus, qui medullā, ita in-  
tellectus noster ad intellectus ueros. Rursus sige intelligētē per demon-  
strationē, quòd senarius perfectus est, huic ad exquisitā cognitionem cū  
nihil desit, nomē perfecti conuenit. Eo tamen rursus perfectior est, qui de  
mōstratione assequutus est, q; in se ductus seipsum supra denarios cōficit  
Qui uerò præ hæc, q; diuisis cubis, numeris per ipsum latera illorū relin-  
quat, hic etiā secundo pstantior est. Eo etiā melior qui demōstratione no-  
uit, quòd dispositis ab unitate senarijs iunctisq; ordine, qui fiunt numeri  
si rursus eodem ordine iungantur semper efficiunt cubicos numeros. Er-  
go quòd intellectus noster imbecillis, satis est manifestum: cur tamē, non-  
dū diximus. At Deus meliorem efficere nequiuit, non quia nō potuerit,  
sed quia talem esse debere melius existimauit.

Igit ut horū intellectuū cognoscamus naturā, corporū quæ per ipsos Intelligentiarū  
reguntur uires scire oportebit. Luna igitur ipsa gubernat elemēta & cor-  
pora animatorū Huic Angeli, id est, nuncijs præfunt. Horū Gabriel prin-  
ceps, id est, Dei robur. Nam & Lunæ lumine cuncta ad nos è cælo defe-  
runtur, & robustissima est in uita. Mercurius intellectui ac sensibus omni-  
bus præest, Virtutes Mercurio: uirtutibus Raphael, id est, Dei medicina:  
Nam mortaliū medicina, est sensus cum intellectu, quibus uirtutes in no-  
bis cõparatur. Venus uoluptatis & delectationis mater est, iungitq; nos  
ad sobolem procreandam. Illi Dominationes præficiuntur, uim enim ha-  
bent custodiendi singulorū species. At custodia generatione, generatio  
cõcubitu, cõcubitus amore perficitur: Summus qui Veneri inter Domi-  
nationes p̄est, Anael, id est, Dei gratia uocatus est. Dei enim gratia est, a-  
mari atq; amare, iungi foecundæ, & sobolem procreare, tum pulchritudo  
ipsa, & iucunditas. Soli uita omniū data est Ordo, præest illi Archangelo  
rū, id est Principū nunciorum: nã uirius omnis à Sole per Lunam demit-  
titur: horū Michael Princeps, id est, quis sicut Deus: nec est quicquã So-  
li simile, unde etiam Sol quasi solus dictus. Mars audaciam præbet, ali-  
ter in perpetuo effemus timore, cuius orbī præfunt Potestates: nã in for-  
titudine potentia, & cum potestate fortitudo iungitur. Princeps potesta-  
tum Samael, id est, Dei auditus, nam potentia & fortitudo in Dei audi-  
tu posita est. Iupiter est qui miscet ac temperat omnia, unde facultates &  
uires, cuius ordo Principatus in moderatione & tēperantia cõstitutus: un-

de illarū princeps, Sachiēl, id est, Dei quies: nā in tēperantia & moderatio-  
ne q̄ete potimur: idem author tranquillitatis tēporū, pacis, & foelicitatis.  
Sed Saturnus firmitatē dat: idemq̄ ac solus fermē humidū & calorē alio-  
rum temperat, crediturq̄ ob frigiditatem ac siccitatem mortis ac mortuo-  
rum dominus. Custodiunt eum Throni: nam ab ipso regna firmantur  
& quæcunq̄ diurnitatem habent. Thronus enim sedes est: huius itaq̄  
dominus Cassiel uocat, id est, Dei spes: nā diurnitas spem affert ac secu-  
ritatē. Octauo orbi dominantur Seraphim, id est, ardentes: uidentur e-  
nim lumina illa tot eius orbis ardere. Sed primo cœlo Cherubim, id est,  
scientes præfunt. Qui enim uerē sciunt: nisi qui Deo proximi, illum intū-  
entur. Verum numerum intelligentiarum non est facilē assequi. Nam  
cum totum cœlum intelligat, semperq̄, multitudo nō uidetur necessaria.  
Sin uerō pauca sint, haud uidetur consonum in tā paruo spacio tot mor-  
talibus ærumnas tribuisse, in tam amplo tam paucis foelicitatem concess-  
isse. Infinitam igitur non sub ordine uno contentam multitudinem, non  
quadraginta quatuor esse censendum est. Porro de his potius cre-  
dendum est his solis, quibus Deus reuelauerit, quàm  
falsis rationibus.

## LIBER XXI De Deo & Vniuerso.

quid sit.



**N**EQVE uerō hæc tempori subiacent, sed tamen spacium  
quo permanent imaginantur, æuūq̄ id appellant. Hoc  
extensione caret, nec fluit. Vt tempus quasi circulus sit, æ-  
uum illius centrum: moueatur circulus, singulæ illius par-  
tes, ut centro semper immoto præfentes sunt: ita tempus  
æuo, in æuo quasi instans ut ipsum est, ut tempori confertur iure dictum  
æuum, utroq̄ modo diuisionis expers. Nec ignoro æuum aliud latine  
significare. Hoc uerō totum in quo intelligentiæ, necessario aut creatum  
aut æternum est. Quod in æternis quod est, necesse est esse: & quod non  
est esse ac pos-  
se, esse non potest. Mortalis enim natura immortalitatis non plus est ca-  
pax, q̄ mortalitatis immortalis. Est in uniuerso triplex actio. Mutatio  
ex corpore in corpus: Influxus, qui in corpus non ex corpore, sed occul-  
ta ratione procedit: Afflatus, qui in animo & non à corpore. In mutatio-  
ne quod agit, corrumpi potest: influxus à corpore immortalis: afflatus ab  
im-

In æternis idē  
est esse ac pos-  
se.

Influxus quid.

Afflatus quid.

immortali nec corpore: hisq̄ hæc tria inter se differunt. Afflatus etiā  
docet, influxus impellit: an uerō cœlorū idē sit centrū: an mundi infinitū:  
ad librū de æternitatis archanis docere ptinet. In hoc uerō uno ipso, si De-  
us nō curat unūquodq̄, cū res nō sint præter singularia, singularibus pe-  
reuntibus, peribūt & species. Vel igitur sustinent singularia ordine quo-  
dā uniuersi, quē fatū uocamus, aut si nō ex putredine species poterunt in-  
staurari. Horū uerisimilius est, Deo singularia cognoscente ordine quo-  
dam uniuersi manere cuncta, quādoquidē species interire apud philoso-  
phos absurdū est. Deus igit omnia nouit. Sed unde sortes an ab illo: mi-  
nimè. sed ab afflatu quandoq̄, Lex tamē nostra sortes, à Deo immitti &  
gubernari affirmat. Vti eis licet ad euitandā calumniā uel offensionē, cū  
inter æquales cōtentio fuerit. Nobilissimi generis est geomantica, mirabi-  
li certē ratione cōstructa: de qua libri circūferunt nomine Petri Appo-  
nensis celebres. Et quamuis quidā amici nostri nō parū ludendo his p̄fe-  
cerint, seu fiducia, seu p̄prio sydere ad diuinandū, seu dæmonū præsidio  
adiuti: attamē illarū omnīū inconstantia in quarto de Sapientia libro de-  
clarauimus. Et Diogenes dicere solebat, cū hoc genus hominū aruspiciū  
aut sorte futura prædicentiū intueor, parū abesse homines à belluis existi-  
mo: cū medicos aut pictores tam parū à dijs. Hæc igitur de uniuersa re-  
rū natura dicta sunt, nō ut pleracq̄ persequeremur, aut magnā partē ea-  
rū, sed ut omnīū quasi exempla semina principiaq̄ doceremus. Etenim si  
quis quæ mente assequi non ualet, quæq̄ arte mira cōstare putat, quàm  
facilē & ut ita dicam nullo artificio à natura fiant intelligat, nō solū desi-  
net admirari, & plurima unius exēplo cognoscat, sed etiā à naturæ operi-  
bus ad artem traducens, & ipse haud magno labore admiranda alijs fa-  
bricabit. Sit autem pro innumeris unum tale exemplum.

Vides papilionū alas quàm pulchrè & ad amissim coloribus distin-  
ctæ sint: tū pardorū, pantherarū, feliū, totq̄ aliorū animalium pelles. Et  
florū tot species adeo elaboratas, ut summa diligentia nec pictor insignis  
ad unguē eos exprimat. Quid igit, an ab opificē natura intellectus & sen-  
sus experte, hæc quæ propriē ad sensum atq̄ eundē ualdē purū pertinere  
uid ent facta erunt, aut fieri potuerunt, an summi opificis cura, tā paruis  
ac numerosis rebus distinebit: Ille flores ciclamini, trigeminosq̄ Iouis  
gossipij, iridis, colchici, ericæ, hyoscyami, totq̄ aliarū herbarū, ille ne cul-  
mos albi ellebori, aut totā deniq̄ pæoniam nobis distinguetur: absit: sed  
quomodo sine arte ulla tantū artificij fiat intellige. Quæcunq̄ fortuna  
mixta sunt, quomodocunq̄ coloribus distinguant, ac absq̄ ulla ratione,  
seu crescant, seu diuidantur æqualit, seu inflentur, formā coloribus distin-  
ctā exornatq̄ ad amissim ac depictam pulchrè admodū præferunt: di-  
uiduntur igit papilionū alæ, & florū folia, crescuntq̄, intumescunt uelut  
uitre a uasa: cū enim albo massa quasi obiter distinguatur inflata, colores  
illos

Deus omnia  
nouit.  
Sortes in qui-  
bus & a quo-

Varietas colo-  
rum in flori-  
bus & pellibus  
unde.

illos reddit æqualibus distinctos interuallis. Iam uides si quis depictam uelit tabellã, tessellatoq; potius labore uariatã, mixtis fortuito coloribus in massã, eaq; per trãuersum diuisã æqualibus altitudinibus, frustra du rata tabulæ pulcherrimæ formã referent, & opus æternũ reddent: cum nõ ut colores eluant. Ergo uides ut in his imago reluceat uniuersi: multa enim ex uno prodeunt, & ex æquali inæqualia, ex fortuitis artificiosa, ex inordinatis ordinata, ita ex uno Deo omniũ opifice summo, & cõstanti facili quadam æqualitate tam multa prodeunt.

Mala bonis quot modis present.

Sed dices, cur si Deus oim est author, mala bonis prestãt, tum celeritate, facilitate, frequẽtia, magnitudine? Hora, imò momẽto pessum imus & infirmamur: ut ditemur, ut sanemur, longo tempore opus est. Malũ ingens casu, uerbo aduenit, uix multis amicis & auxilijs seruamur. Tot deniq; in fortuna, luctus, dolor, morbus, infamia, amor irritus, timor, paupertas, unũ aut solũ bonũ non indigere. Quamobrẽ rectẽ uident Epicurei statu

Bonorũ finis indolentia.

isse, indolentiam bonorũ finẽ. At magnitudine, quæ uoluptas cruciatui, quæ spes timori, quæ foelicitas orbitati, quæ iucunditas carceri, quæ sanitas morbo, aut quæ diuitiũ paupertatis incõmodis: quis honor uituperationi coæquari potest? Deniq; est illa rerũ omniũ extrema mors, cuius cogitationi solẽ nec gaudia mille uitarũ conferri possunt: habet tamẽ hoc boni, quòd reliquos finiat mœrores. Ut uerò mortẽ odimus, ita filios ut nos alios factos amamus: auxiliũ quasi unicũ aduersus illã ineuitabilem.

Filios cur magis scortis amamus.

Sunt enim hi è nobis, speciẽq; nostrã seruant, & nos ipsos referunt: ideo magis eos diligimus q̃, scorta, & si plus illorum causa feminis dispereat. Filiorũ quoq; causa uenus iucũdior facta fuit ab opifice: cũ enim misceantur corpora, & quod proritat intimũ sit, & minimo cũ dolore, ideo quã uis titillatio sit è genere scabiei, sensus tamẽ ille longe iucũdior est. Sic igitur hoc inuento, perpetuitati animantiũ prima causa consuluit.

Venus cur plus delectet quam si quis scabiẽm scalpant.

Differt aut causa, & principiũ, & occasio in rebus gerendis, nõ tantũ in natura: dicimus enim causã fuisse Alexandro quòd in Asiam traiecerit, uictoriã facilẽ Atheniensũ, de Artaxerse ac Xerse: tũ Agesilai expeditionẽ qua breuissimo tẽpore partẽ Asiæ occupauerat: unde Alexandro spes nata. Principiũ est, quo utunt ad uelandũ auaritiæ & ambitionis suspiciõnẽ Reges, ut transitus in Græciam, Persarũ, & cedes legatorũ Persarũ, quæ à Macedonibus perpetrata est. Occasio Phillippi mors relinquentis exercitus bellicosos, exhaustamq; cladibus Græciam. Ut omnes eius populi, aut gratia, aut metu cũ Alexãdro sentirent. Sed nõ sic Deus, imò omniũ horũ quæ in uniuerso sunt, causa, & origo, fons, & principiũ est. Est aut totũ immẽsum, summaq; perfectio, nec aliud quã seipsum contempletur. Tanta luce, ut solus capere possit eã, ac claritate mundũ & hunc & illũ, & quicquid est in orbiũ extremo illuminat, immobilis, absq; uarietate cuius mortaliũ nemo uel momẽto splendorẽ sustinere, aut fulgorẽ inspicere

Causa, principium & occasio in quo differant.

Deus quid.

cere queat. Facilius toto anno Solẽ æstiuũ meridianum pferas oculis, q̃ homo tẽporis exigui parte Dei lucẽ intellectu possis cõtẽplari. Ad quã tamẽ cũ ferẽ beatissimus est momẽto solo. Est enim hæc ecclãsis illa, solis p bis sapiẽtibuscq; cõcessa, melior omni humana foelicitate. Tenuissima substantia est, atq; ideo semp̃ quiescit. nã quæ subtilissima sunt, aut semper mouetur ut coeli, aut semper quiescunt ut intellectus. Deus tamẽ nõ est intellectus, sed aliquid intellectu longe melius, beatius, potẽtius, digniusq;. Quæris quid ergo sit: si scirẽ, Deus essem, nã Deũ nemo nouit: nec quid sit, quisq; scit, nisi solus Deus. Cũ uerò quid sit nesciamus, multo minus eius ppriũ nomẽ scire cõcessum est. At necq; intelligẽtiarũ: necq; enim Deo nomẽ est ullũ, aut intelligentijs: sed impositis nominibus ab imaginatione quã de his cõcepimus, uel potestatis, uel claritatis, ac dignitatis utimur. Cõficta sunt etiã multa à prauis hominibus, quibus de Deo etiã nugari tãquam de uno è nobis ausi sunt. Sed nomina à rerũ natura, uiribusq;, ac pprietatibus sumunt nobis cognitjs, intelligẽtias uerò naturãq; earum, multo magis & Dei sublimis incognitã intellectui nostro omni ex parte esse docuimus: igitur quonam pacto intelligentijs aut Deo nomẽ ullum erit, aut imponere licebit?

Deus & intelligentie nomine carent.

Hic ergo finis librorũ de Subtilitate, quorũ materia elegantiorẽ orationẽ nõ admittit, rerũ multitudo breuiorem, difficultas clariorem, uarietas magis ordinatam esse non patitur.

Epilogus.

Tu igit altissime Deus, à quo omnia bona pfluunt, cuius nutu cuncta mouent, cuius imperiũ nullis finit limitibus, claritas infinita, qui solus lumine uerũ præbes, solus uerẽ æternus, totus in teipso, tibi soli notus, cuius sapientia omnẽ excedit cogitationẽ, unus atq; incõparabilis, extra quẽ nihil est, qui me uelut terræ uermẽ in umbra scientiæ direxisti, cui quicquid ueri hic scriptum est debeo, errores ambitio mea temeritasq; ac celeritas pepererunt: ignosce mihi, mentẽq; meam illuminando pro tua indefessa liberalitate ad meliora dirige. Cum uerò tu nullis indigeas, nec quicquam addere possim, quod coeli, coelorumq; potestates, quod maria terrãq; faciunt, uniuersãq; ipsius mundi partes, gratias perpetuas pro innumeris erga me beneficijs ago.

Gratiarum actio.

IMPRESSVM NORIMBERGÆ  
per Iohan. Petreium, Anno  
salutis M. D. L.

