

G V I L I E L M I G I L B E R T I

COLCESTRENSIS,

Medici Regii,

De Mundo nostro Sublunari

PHILOSOPHIA

N O V A.

Opus posthumum,

Ab Authoris fratre collectum pridem & dispositum,

N V N C

Ex duobus MSS. codicibus editum.

Ex Museo viri perillustris

G V I L I E L M I B O S W E L L I Equitis aurati &c.
& Oratoris apud Fœderatos Belgas Angli.



A M S T E R D A M I,

Apud Ludovicum Elzevirium

c 1 3 1 3 c 1 1

F
A
H
2750

v. 10 p. 271

GUILIELMVS GILBERTVS
Melfordienſis,
Novæ hujus Philoſophiæ
Authoris Frater,

LECTORI S.

Chartulas & Codicillos hos indifpoſitos, imo potius diſperſos, quærendo reperti, repertos pro virili compoſui; non pro gravitate argumenti, neque pro merito Authoris: fortassis etiam nec ex voto illius ſi vixiſſet: qui certe veritatem indagatam ſuo genio feliciter adornaverat. Ego vero animo hærebam, ne ſupprimendo argumentum tanti ponderis, ingenii ad magna propenſis injuriam facerem. Vicit timorem ſpes bene merendi, ſimul & provocandi alios, mediante pietate, quæ in fratrem ſummum officium meum exigit, qui me amore pluſquam fraterno dilexit. Nihil mihi tribui volo præter officii curam & rationem; illi autem & huic ejus immaturo operi fidem percipio & memoriam. Tu vero, Lector, quiſquis es, qui in hoc argumento pluſ ſudaveris, vel in illius gratiam aptius in hoc opere laboraveris, mihi gratum feceris.

N O T A.

Mirabitur fortasse Lector fratrem utrumque vocari Guilielmum. Sed quandoque id fieri apud Anglos, nec sine causa ad rationes æconomicas ſpectante, & ab iis etiam qui ordinis in populo non infimi ſunt, ſciunt Anglicarum rerum periti, & author mihi eſt G. B. vir longiore vita digniſſimus, qui nuper conceſſit ad plures.



Clariſſimo Doctiſſimoque Viro,
ANTONIO VIVIANO
Bovinii Domino,

S. D.

ISAACVS GRVTERVS.



Editabatur in ſeculum ire hic liber, & Physiologi auditorii diſcuſſiones experiri, quæ nunc ad exercitatiſſimam uſque profundæ curioſitatis induſtriam delicate ſapiunt. Comitatus ei debebatur Genii tutelaris, ut ſe publicis judiciis conciliaret, & adverſus dicaculam nihil non laceſſentis invidiæ malignitatem munitur. Circumfulget quidem domeſtica poſthumam ſobolem celebritas authoris, deprædicatiſſimi ab experimentalis felicitate Magnetici ſcrutini. prævideo tamen nebulas, quas in Scripta Pa-
* 2
rente

E P I S T O L A

rente suo orba facile exhalat putida temporis iniquitas, evincendas bene advocatò Patroni præscripti numine Neque ille procul quærendus, cum te nobis non fortunæ temeritas offerret, obviam rapiens in auxilium, sed ratio daret è selectu, tantò in me, tantò in omnes exquisitoris solertiæ literas affectu, ut amoliri non licuerit ingrati vitium, si alio vota transferrem benevolentia & vindicis adversus ævum petulanti Criticâ, & benignius habituræ quidquid fortuna, libris inominata non expertis limam sui Authoris, hîc admittit excusandum. Conatus enim in difficili materia, & quæ ab omni posteritate sperat progressum, non fraudandus justò præconiò, etsi alibi in vitium exciderit; qui & infelicem librariorum manum sensit, è qua depravatissimè optima exirent, & generosos ausus non illaudatâ sui fiduciâ inserens arduis, frui haud posuit seriore ætatis profectu. Inveniet enim omnis seculi labor, si in Dictaturæ angustias, præscindentis alas magna tentaturis ingeniis, compingi se non patiatur, in
quo

D E D I C A T O R I A.

quo cum laude desudet, pervestigaturus latebras naturæ in abdita refugientis. Accipe igitur, Vir clarissime, quod & Mæcenatis curam deposcit, & obsequii nostri obsidem ex alieno probare tibi studet; cum mea excutienti nihil non occurrat, quod virtutis vestrae pretio impar sit, & longissimè infra tuorum in me meritorum magnitudinem jaceat. Vale. Middelburgi Zelandiæ, XI Kalendar. Novemb. CIO IOCL.

L E C T O R I S.

GVILIELMI BOSWELLI magna & iustis quæsitâ meritis gloria fuit apud eruditos nostri temporis. Ille antiquâ & nobilissimâ apud Eboracenses familiâ oriundus, educata feliciter in umbris Academicis studia mollioris severiorisque literaturæ intulit in Aulæ lucem, & augustis negotiis paria extra austeritatem invidiosi splendoris habuit cum temperatâ summæ humanitatis serenitate. Ut Sceptro fidem probavit & industriam, in rebus agendis dextre versatilem, diu apud fœderatos Belgas Orator Serenissimi quondam Angliæ Regis, ita Musis & cujuslibet doctrinæ alumnis sidus affulsit benignissimum, asserendæ ab injuria seculi, & quâ licuit, subducendæ in stationem extra tempestates male conciliatæ sortis. Sed non texto encomium sterile viro nunquam satis laudando, & in maximâ temporis infelicitate, quæ res Anglicanas funeste turbavit, privataque ipsius *Boswelli* fortunæ, habituro præcones raris Virtutibus dignos. Mihi, dum Physiologiæ huic pauca præfari volo, libanda hæc fuerunt, & stringenda orationis compendio in amplas laudes patens materies, ut honestè gloriarer tam illustri

A D L E C T O R E M.

illustri amicitia, & beneficium gemini MS. codicis agnoscerem, unde tibi, Lector, hæc adornata editio. Sed ingenti labore constitit, vexatissimâ molestis spem emergendi torquentibus, molitio, cum exemplar utrumque à pessimâ librariorum, qui latine nesciverunt, manu laboraret, ac monstra errorum, sensui profundam caliginem offundentium, dense seminata circumferret. obfirmanda varie attentio fuit, cum fastidiis vix devorandis luctari ausa, & insistendum pertinaciter diligenti lectioni collationique, quæ accurate aliquoties repetita tandem lucem exeruit, ut sensim patefceret *Gilberti* mens è medio tenebricosæ & vitiosissimæ latinitatis, in quam imperitia amanuensium sagacem Philosophum, & in Physica novaturientem, satis bonum alioquin sui interpretem ubi aliunde non impeditus loquitur, compegerat. Nec tamen conjecturis sine lasciviente audaciâ temere corrigendi (qui ingenium Authoris perspexisse videbar ex libris de Magnete) dum anxie indulgeo ita me gessi, ut, tametsi legentibus jam intelligi posset, non amplum satis spicilegium reliquerim solertiæ excepturæ nostras fatigationes in rumpendâ glacie revellendisque obstaculis, in quæ protinus dissiliisset patientia cruces ingenii fugiens. Mathematicas delineationes alterum exemplar

exemplar duntaxat satis nitidas & accuratas habuit, alterum vel turbatissimas, vel plane iis caruit; utrique non constitit eadem capitum series, & fuere hîc capita, etsi paucissima, quæ illic frustra quæsiuisses. Licere in ista confusione aliquid mihi opinabar, ut tamen auctius quam truncatius prodire voluerim opus. In Methodo examinandâ longe remissior fui, cum viderem late extendendam emendationem, si ex artis (quam violatam experiebar) normâ, ordinantis singula pro naturæ claritate, & à generalioribus ad specialiora progredientis, quæque affectiones proprietatumque explicationes locis suis distincte intexit, reformationem aggrederer patrocinio egentem, apud Arbitros tantum in alieno, & quidem iuste, non permittentes. In offendicula igitur aut sensus, aut exactioris elegantiae, quæ nostram fugerunt attentionem, & non defutura pluscula reor, facile incidet Lector nasute fastidiosus & censorii supercilii. Sed ignoscere hominibus meminerit, gnarus eos *ὄλιγον ἢ πρῶγμα*, sciatque Physiologiam (cui suprema Authoris manus defuit, sua emendaturi, si supervixisset primis conatibus, qui sunt totidem velut haud nimis severe excussarum meditationum impetus) nec perfectam ab ipso, neque exasciatam illaboratamque exstare nos maluisse, quàm incita-

mentis

mentis fraudare industriam posteritatis tot per adjuncta consecutæ ætatis feliciter præstituram, quâ *Gilberti* defecisse potuit castus quidem, sed fortassis non ubique (ut prona gens labi sumus, præsertim in fidenter *ὄσο κεκινδυνωμένοις*) finem suum affecutus labor. Vnum injicio dubium, quod non extrico, & tanti si est, felicioribus conjectoribus, & ab ista *Gilberti* lectione, quâ jamdiu publicus fuit, instructioribus emendandum relinquo, Physiologia nimirum hæc, an de Magnete libri (qui omne punctum apud castigatissimi judicii viros, Galilæum, alios, tulerunt) prius compositi sint; non leve momentum ad hæc de natura disceptationes. videor collegisse, quæ istud suadeant, & habere rursus unde in hanc partem inclinatio sim, ut suspensio assensu, cum nihil mihi determinare liceat, cogar *ἐπέχειν*. Sed ut iis omissis ad institutum revertatur oratio, etsi iudicium de physica *πραγματεία*, quam damus, non interpono, quod in speculationibus istis versaturo & a vide candideque *φυσιολογῶν* defero, id tamen celare nolo, opus hoc viris magnis & famæ celeberrimæ, scriptaque frugis reprobæ non dignantibus otio literario lectum olim in scriptis, correctioris, nisi fallor, exemplaris, quam sunt illa quæ ad nos pervenerunt, cum fatigare patientiam, & ingenio tor-

**

men-

mentum admoveere alioquin noluiſſent. Illi perſpicace, in Phyſicis præſertim, ingenio, haud pœnitendæ in evolvendo operæ teſtimonium dederunt, quod integrum excuſſiſſe cenſeantur, & aliqua à vulgaribus opinionibus abhorrentia, calculo ſuo comprobata, hinc ſparſim citent. Invenient fors & alii libere philoſophantes, neque Peripati mancipia, quod lectioni, utque in paradoxis fieri decet, meditationi elaboratæ pretium fecerit. Mihi ſatis erit Nobiliſſimi *Boswelli* Manibus ita litæſſe curatæ editionis diligentia, ne illos *Gilberti* offendero evulgatione ſcripti, quod frater ejus è diſjectis codicillis collectum digeſtumque in artis ſyſtema, Methodo, ut dixi, non omnibus probandâ, in Regiam Bibliothecam inferre, dedicando Principi, auſus eſt. Vale & Verulamii complura varii argumenti & ſtili inedita brevi à me, *θεῶν διδόνη*, expecta latine, quæ in MSS. ex chartaceis Boswellianæ benevolentia ſcriniis ad me translata, tantum exſtant Anglice. Vale.

Se-

Sereniſſimo Principi

H E N R I C O

Regnorum Magnæ Britannia, Francia,
& Hibernia Hæredi.

Non auderem certe *Celſitudini tuæ* hoc tantillum munus offerre, niſi Te ſummo cum favore, omnium ſtudioſorum induſtriam ſereniſſima fronte accipere ſcirem. Liceat ergo mihi pro conſueta tua clementia poſthumam hanc fratris mei *Philoſophiam* tibi dedicare, vel in publicos uſus exponendam, vel in Bibliothecâ tuâ, vere Regiâ, cuſtodiendam.

Celſitudini tuæ

Humillime addiſtiſſimus cliens

GUILIELMVS GILBERTVS.

INDEX CAPITVM

LIBRI PRIMII.

CAPVT I.

<p>Quomodo & à quibus de natura & rerum Principiis coepta Philosophia. Pag. 1</p> <p>2. De veterum simplicitate & ignorantia, tam in disciplinis quam artibus Mechanicis. 2</p> <p>3. Quis primus quatuor Elementorum finxerit fabulam, & quomodo in hunc diem manserit opinio. 4</p> <p>4. Quod mundus à Luna circulo ad terra centrum elementis non sit refertus. 8</p> <p>5. Quatuor non dari elementa. 9</p> <p>6. Simplicia elementa Aristotelica in nostro orbe non subsistere. 12</p> <p>7. De Igne. 14</p> <p>8. De Aère. 22</p> <p>9. De Aëris substantia & origine, systemate, & quantitate in natura. 28</p> <p>10. De Aère quid sit. 30</p> <p>11. De motu Aëris. 31</p> <p>12. De Aqua & Terra. 34</p> <p>13. Aqua non generatur ex frigore. 40</p> <p>14. De elementorum compositione. 41</p> <p>15. Quod elementa illa male accepta, ex sese mutuo per qualitates suas non fiant. 42</p> <p>16. Non esse plenum elementis totum spatium inter tellurem & Lunam; sed tantum effluvia quadam assurgere ad milliariorum paucorum altitudinem. 43</p> <p>17. De Elementorum inter se proportionibus & quantitatibus. 44</p> <p>18. Non esse mixturas Elementorum, ut neque qualitarum, cum corpora generantur. 46</p> <p>19. De motu gravium & leuium. ibid.</p>	<p>20. De vacuo separato. 48</p> <p>21. De motu Elementorum vulgo concepto, de pondere simul & leuitate. 54</p> <p>22. De vacuo separabili & inseparabili. 63</p> <p>23. Telluris naturam ignorantes Philosophi fingebant quatuor apud nos corpora, qua Elementa essent, & corporum primordia. 74</p> <p>24. De Elementis & primis illis qualitatibus, quomodo in mixtis. 75</p> <p>25. Secundas qualitates corporum non ex illis primis. 76</p> <p>26. De calore. 77</p> <p>27. Calor ille toties à Philosophis commemoratus caelestis; Calor eorum Elementaris; calor etiam in Animalium corporibus, unius sunt naturae calores. 79</p> <p>28. De Calore, quid sit. 82</p> <p>29. De telluris calore, aëris, aqua & ignis. 85</p> <p>30. Calorem non fieri à Solis motu & aëris contritione. 88</p> <p>31. Calor non est qualitas. ibid.</p> <p>32. Attenuationem humorum per attritionem fieri, non post calorem à calore, adeo ut simul cum calore causa attenuationis conjuncta sit. 89</p> <p>33. De Frigore. 90</p> <p>34. De Attractione naturali. 95</p> <p>35. De Attractione à dolore. 99</p>
--	--

LIBRI SECVNDI.

CAPVT I.

<p>DE telluris substantia sensibili. Pag. 107</p> <p>2. De telluris loco. 112</p> <p>3. De</p>	<p>20. De vacuo separato. 48</p> <p>21. De motu Elementorum vulgo concepto, de pondere simul & leuitate. 54</p> <p>22. De vacuo separabili & inseparabili. 63</p> <p>23. Telluris naturam ignorantes Philosophi fingebant quatuor apud nos corpora, qua Elementa essent, & corporum primordia. 74</p> <p>24. De Elementis & primis illis qualitatibus, quomodo in mixtis. 75</p> <p>25. Secundas qualitates corporum non ex illis primis. 76</p> <p>26. De calore. 77</p> <p>27. Calor ille toties à Philosophis commemoratus caelestis; Calor eorum Elementaris; calor etiam in Animalium corporibus, unius sunt naturae calores. 79</p> <p>28. De Calore, quid sit. 82</p> <p>29. De telluris calore, aëris, aqua & ignis. 85</p> <p>30. Calorem non fieri à Solis motu & aëris contritione. 88</p> <p>31. Calor non est qualitas. ibid.</p> <p>32. Attenuationem humorum per attritionem fieri, non post calorem à calore, adeo ut simul cum calore causa attenuationis conjuncta sit. 89</p> <p>33. De Frigore. 90</p> <p>34. De Attractione naturali. 95</p> <p>35. De Attractione à dolore. 99</p>
---	--

INDEX CAPITVM.

<p>3. De telluris colore, an certum aliquem habeat. 120</p> <p>4. De Terra caloribus & insitis viribus. 124</p> <p>5. Terram non provenisse ab humore, fluore, aut aqua. 126</p> <p>6. De terreni globi summisatibus, & aquarum mole. De partibus conspicuis, & eminentiarum mutationibus. 129</p> <p>7. Terram circulariter moveri. 135</p> <p>8. Terra non constat in loco suo, nec directionem habet in Boream & Meridiem à caeli alicujus systemate, aut Polo caeli aliquo aut mundi, aut gravitate aliqua. 143</p> <p>9. De ratione & necessitate ordinatiois politatum in natura, & imitatione partium ad illam conformitatem. 145</p> <p>10. Quod motus globorum sit ab ipsis globis, non à sphaeris. 147</p> <p>11. De tellure & polis ejus. 158</p> <p>12. De motu primi mobilis. 167</p> <p>13. De Luna seu telluris socia. 170</p> <p>14. De Luna. 173</p> <p>15. De Luna substantia caelesti. 175</p> <p>16. De Luna facie & maculis. 176</p> <p>17. De via Lunari. 178</p> <p>18. De Luna motu. 179</p> <p>19. Terra est intra orbem virtutis Luna, Luna autem intra orbem virtutis magnetica sive telluris. 186</p> <p>20. Mundi motivi systematis hypothesis; mundi ulterioris, astrorumque vulgo fixorum hominibus visibilibus facies & ornatus, quorum plurimorum distantia prorsus incognita, nullis machinarum aut scalarum mathematicarum technis pervia. 192</p> <p>21. An lumen Solis tollat aspectum stellarum in die, vel potius terra illuminata à Sole, illo lumine sensum oculorum perturbet. 195</p> <p>22. De motu Solis & terra. 196</p>	<p>23. De stellarum scintillatione. 206</p> <p>24. De stellis. 207</p> <p>25. De luce & lumine. 210</p> <p>26. De crepusculis & lumine. 211</p> <p>27. De effluviis. 213</p> <p>28. De lumine & luce. Miscellanea. 214</p> <p>29. De Calore & Igne. ibid.</p> <p>30. De formis & rerum qualitatibus. 215</p> <p>31. De colore & ejus contrariis. 216</p> <p>32. De rerum generatione. 217</p> <p>33. De aethere. 218</p>
--	--

LIBRI TERTII.

CAPVT I.

<p>Meteorologia quid sit. Pag. 221</p> <p>2. De materia sublimiorum impressionum. 222</p> <p>3. De Cometis. 223</p> <p>4. Cometas sapius supra Lunam esse. 236</p> <p>5. Contra inveteratam superstitionem de Planetarum orbibus, quos caelum vocat vulgus philosophantium, tamquam quintam naturam, & essentiam immutabilem, quasi deorum habitaculum. 238</p> <p>6. Supra Luna cursum fieri & mutari corpora. 242</p> <p>7. Infra Lunam cometas aliquando existere. ibid.</p> <p>8. De Lacteo circulo. 247</p> <p>9. De nubibus. 251</p> <p>10. Cur nubes in aëre pendeant. 252</p> <p>11. De pluvia. 253</p>
--

LIBRI QVARTI.

CAPVT I.

<p>Ventus non fit ab exhalatione calida & sicca. Pag. 254</p> <p>2. Principium motus ventorum non fit à loco superiori. 259</p> <p>3. De ventorum observationibus. 260</p> <p>4. De ventorum qualitatibus, distinctionibus, & temperaturis. 261</p>	<p>23. De stellarum scintillatione. 206</p> <p>24. De stellis. 207</p> <p>25. De luce & lumine. 210</p> <p>26. De crepusculis & lumine. 211</p> <p>27. De effluviis. 213</p> <p>28. De lumine & luce. Miscellanea. 214</p> <p>29. De Calore & Igne. ibid.</p> <p>30. De formis & rerum qualitatibus. 215</p> <p>31. De colore & ejus contrariis. 216</p> <p>32. De rerum generatione. 217</p> <p>33. De aethere. 218</p>
--	--

I N D E X C A P I T V M.

5. De Ventis Orientalibus.	265	11. Observationes ad astum maris per-	
6. De Ventis Meridionalibus.	ibid.	tinentes.	300
7. De Ventis Septentrionalibus.	266	12. Observationes fluxus maris.	302
8. De Ventis Occidentalibus.	ibid.	13. Qua Luna, aut quod punctum cæ-	
9. De Observationibus Meteorographi-		li faciat fluxum, quod refluxum.	303
cis annorum.	267		
10. De Iride.	270	14. Luna non commovet maria per lu-	
11. Secundus arcus non est primi ido-		men, nec proprium, nec à Sole	
lum, quod in speculis apposite de-		mutuatum.	304
monstrari poterit.	270	15. Horizontis linea nullius est momen-	
12. De arcu sive de Iride.	271	ti, ut neque circuli positionum va-	
13. De Iridis coloribus & positionibus.	273	lent quicquam in astum tempo-	
		ribus distinguendis.	305

L I B R I Q V I N T I.

C A P V T I.

D E fontium Observationibus. Pag.	277	18. de varietate fluxus, &c.	311
1. De fontibus.	278	19. Cur in plenilunio & novilunio ma-	
2. De fontium interitu & eorum dis-		jores fiant astus quam in quadris.	312
similitudinibus variis, & terra-			
rum ab aquis mutatione.	282	20. De astu fontium.	313
3. De fontibus quibusdam tempora-		21. Quæstiones à rei nautica peritis di-	
riis.	284	scutienda, ut certius innotescat	
4. Fontes à montibus & quare.	ibid.	causa fluxus & refluxus in mari.	314
5. De montium causis.	292	22. Quod lapides brevi tempore gene-	
6. De mari, aqua, & tartaro.	293	rantur, deque celeri rerum in la-	
7. De maris salsedine.	294	pides metamorphosi.	315
8. Qua sit vera causa salsedinis ma-		De aëris statu ejusque præcognitio-	
ris.	297	ne arcana. G G.	
9. De maris astu, fluxu & refluxu.	298		

Errata Typographica sic corrigantur.

Pag. 13. lin. 6. *logeorgyas. ibid. lin. 23. phantastica. p. 14. lin. 5. Ocellus. p. 16. l. 20. judi-*
cium. ibid. l. 26. diaphanumque &c. p. 50. l. 11. dele. p. 86. l. 16 fluidam. p. 104. l. 8. co-
hzrentiamque. p. 120. l. 25. color. p. 133. l. 32. operiunt. p. 134. l. 1. gradus. ibid. l. 16.
idonee. ibid. l. 32. verisimilius. p. 198. l. 32. vero. p. 209. l. 5. diaphaneitatis. p. 227. l. 14.
impulsa. p. 236. l. 12. Albatagnius. ibid. l. 16. Diggesio. p. 238. l. 10. judicant. p. 242. l. 3.
terra nostra ornatur. p. 256. l. 33. negotiaturi. p. 263. l. 9. Cæcias. p. 278. l. 18. incidit.
ibid. l. 21. transeat. p. 299. l. 25. edere noluit. p. 304. l. 1. à Luna fiat. p. 311. l. 18. adve-
nientes aquas p. 312. l. 19. in-quadraturis.

P H Y -

P H Y S I O L O G I Æ

N O V A

C O N T R A A R I S T O T E L E M.

L I B E R P R I M V S.

C A P V T P R I M V M.

*Quomodo, & à quibus, de natura & rerum principiis
 cæpta Philosophia.*



Vi primis in natura hominibus exactam rerum omnium & scientiarum cognitionem, arteve & scientias excultas, desuper infusas existimant, manifesto quidem illi errore (licet ingenuo & pietate quadam pleno, quod Patrum primorum famam & memoriam eo amplius colant) desipere videntur. Moses, vel ipsa scriptorum antiquitate venerabilis, post decimas in terra generationes Iubal ostendit Musicæ institutorem & magistrum; Tubalcain fabrum & rei metallicæ opificem fabrilem: (artem summe necessariam;) Musicam vero concentuum, harmoniæve illecebris jucundissimam. Latebant tamen adhuc naturalis Philosophia, siderum scientia cæteræque artes Mathematicæ; inhorruit terra sylvis, sterilis jacebat in campis arena; homines nudi, indocti, vagi. Tandem cum ex dominatu, legibus licet paucissimis & heroum quorundam virtute & imperio, gens quædam subacta fuit, concurrentibus ingeniis, de sermonibus, de literis, & scripturis cœpit inquiri. atque à talibus initiis ubi ad majora

A pro-

progressum, prodiit in lucem Arithmetica ars, simulque Geometriæ fundamenta jacta: paulo post temporum habitæ rationes, & Astronomiæ observationes nonnullæ institutæ sunt. Longe verò postea de principiis rerum varie actum & disputatum est per Assyriorum, Persarum, & Ægyptiorum regna, terrarum præcipua quadam fecunditate, fluviorum & portuum commodissimis receptibus opportuna. Ut primum fortium virorum tyrannide vetus illa & prava libertas (quam nunc dierum in quibusdam indigenis indomitis animadvertimus) debellatis populis sublata fuit; illa quidem instituta sunt imperia, in quibus artes ad civilem vitam colendam necessariæ inquiri cœperunt. Atque hinc inde tamquam per gradus inter mortales crevit sapientia, sapientibusque honos institutus, qui de divinarum humanarumque rerum causis inquirent; quales apud Persas Magi, Babylonios & Assyrios Chaldæi, Indos Gymnosophistæ, Ægyptios Sacerdotes, Iudæos Prophetæ, Britannos ac Gallos Druides, Græcos Philosophi. Horum tandem cœpit mentes variis curis & cogitationibus perstringere (cum universam rerum naturam, ad terræ globum positam, perpetuis mutationibus destinatam animadvertissent) quibus principiis, quibusve causis, mundus perpetuo suis individuis propagatus, nunquam ex toto consenesceret, sed in dies novæ veteribus succederent rerum facies, totusque continua vicissitudine ornaretur.

C A P V T I I

De Veterum simplicitate & ignorantia, tam in disciplinis, quam artibus Mechanicis.

Communem nobis cum parentibus primis naturæ legem, qua bono cuique monstrante genio ad bene viven-

vivendum incitatur, temerare impium, impugnare aut factò, aut dictò, hominis est dissoluti & præposteri. Antiqua verò à Deo data religionis dogmata, sancta & perpetua, lacerare sine scelere quispiam non potest. In aliis exercere sese & suas vires, divina potentia concessit, variisque modis cruciari.

Haud facilem voluit pater ipse colendi

Esse viam, curis acuens mortalia corda.

Qui seculi prioris faciem, tanquam in speculo, intueri cupit, morem vivendi, artes, consuetudines, ad Indos naviget occidentales, illos scilicet qui in intimis mediterraneis partibus aliorum nec jugum, nec artes didicerunt. Tales fere, licet artem militarem aliquantulum calluerint, fuere Britanni bello cum Iulio Cæsare Britannico, Germani, Galli, Hispani, Itali priusquam Roma floret; Græcia etiam, quæ cæteros omnes Barbaros nominabat, suam etiam agnovit barbaricam; sic *tempora mutantur & nos mutamur in illis*. Nam in præcipuis olim civitatibus, quanquam illæ amplissimæ, ædibusque frequentibus vastissimæ extiterunt, paucæ tamen humaniores aut mechanicæ artes inventæ: perfectæ verò aut absolutæ nullæ. nec rem fere rusticam agnoscebant ullam; præter quam sylvæ sponte, in pascuisque pecora dabant. Neque magis Heroum, aut Deorum innotuit fama, numerusque auctus, decretique honores cultusque, quam quos in tanta simplicitate & indigentia, abditorum quorundam inventa, & quasi rudimenta, in communem hominum utilitatem aperuerunt. Apollinis reverenda & inclyta fama est, quod Medicinam prorsus ignoram primus indicarit; veluti & Æsculapii, & Hippocratis. Cadmus metallorum conflaturam invenit; Ceres cultum terræ & fruges; Minerva oliyam, Mercurius lyram.

Quis primus elementorum finxerit fabulam, & quomodo in hunc diem manserit opinio.

C Haldæi, & his finitimi Magi, omnium in disciplinis primi, maxime in votis habuerunt supremi Numinis cultum, cœlorum motus & efficientias cognoscere. At Ægyptii, caliginosi hujus cœli orbisque mortalium partes, & infinitas causas, legesque planius ediscere insudabant. Quare & materiam quandam principium rerum fuisse, atque ex ea deinceps quatuor elementa discreta, perfectasque complures animantes, Solem & Lunam deos esse, alterumque Osirim, alteram Isim appellatos, exprimere illos per scarabeum, draconem, accipitrem, aliaque animalia, Manethus autor est in naturalium epitome, & Hecataeus in primo de Ægyptiorum philosophia. Ab his edocti Græci hanc philosophandi rationem ut plurimum amplexi sunt, ut Anaxagoras, Empedocles. Tandem Aristoteles, cum multa & quidem meliori quam quisquam alius methodo scripsisset, (quanquam paucissima de tanta totius naturalis Philosophiæ basi, idque obiter solum,) autoritas viri, librorum doctrina haud contemnenda, sententiam de quatuor elementorum numero, situ, qualitatibus, conceptam prius opinione tantum, in posterum in hunc usque diem, adeo omnium animis tanquam insitam & innatam confirmavit, ut nemo unquam eam evellere aut voluerit aut potuerit; quanquam fuere semper nonnulli qui eam desererent, & Academicis se adjungerent. Tandem tamen, instante Galeno, urgentibus exinde Medicis, totus hic inferior mundus admirabili metamorphosi, longe aliter quam apud seculum prius, in quatuor elementa digestus conspiciebatur: tunc omnes in hæc verba

verba jurare oportuit, tunc ad religionis normam docendi & differendi forma redacta est, & mandatum has etiam juventuti nugæ offerre, singulasque bonarum literarum scholas decretum intravit, *ipse dixit, Aristoteles dixit, Galenus dicit.* exivit discipulus quid diceret instructus; quid faceret ignorans plane & inscius. Hippocrates Medicinæ pater agnovit illam terræ, aquæ, aëris, ignis, à plurimis varie agitatam philosophiam: illi tamen non magnopere insistendum judicavit; veluti de natura hominis libro, cum retulisset quasdam opiniones sufficere, quod hæc græcula quadam apud plebem garrulitate tractatæ sine fructu ingenia torquerent: neque amplius de rerum causis principiisque quærendum, sed dandam omnem operam ut ea, quæ à Majoribus tradita sunt, probe intellecta & perspecta forent. Vnde tot Interpretes, Commentatores, expositores, qui plerumque etiam ex minimis & absurdissimis integra volumina conderent, præclarumque quid in philosophia præstitisse, & tanquam victoriam reportasse viderentur, si contrarietates quasdam, quas philosophus per errorem & inscitiam scriptis admiscuisset, illi verborum quorundam velamentis & distinctionum fucis, tanquam congruentia undique & absoluta conciliare possent. Quare his tot talibus propugnatoribus propagata est opinio, crescebatque indies in hominum mentibus: quod facilis etiam & expedita, mulierculis, lippis & tonsoribus manifesta. Quis enim, ut quatuor comprehendisset elementa, & in unoquoque prædominantes qualitates, tum inter se consonantias, non ilico plurima profiteri, rerum causas rimari, morborum simul ac medicinarum proprietates, plantarum, stirpium, animalium naturas perspectas & exploratas habere contendebat? at quam jejune, quam pueriliter, quam arroganter? His fontibus derivata lues non solum universam

Philosophiam notiorisque mundi scientiam inquinavit, sed alte adscendens cælorum astrorumque legibus cladem non mediocrem intulit. Astrologi enim non tam imprudenter, quam insane, Trigonis suis elementarias qualitates attribuunt, quatuorque instituunt pro quatuor elementis; atque ejus farinae plurima in Astrologia, scientiarum regina, ab indoctis ariolis ficta sunt. Quin & ad stultiores usque Alchymistas delapsa est istius philosophiæ insania, qui ut certius fallant, se ita composita rescindere, & ignibus dividere posse contendunt, ut ex his quatuor elementa separatim extrahere, non magis inepte, quam arroganter, prædicent. Medicorum verò campos, hortosque omnes tam Græcorum, quam Arabum, & Latinorum sic irrigavit elementarius iste fluvius, nec non subterraneam omnem substantiam, unde metallica res eruitur: ut nulla in usum conferri jam possit medicina, cujus proprietates non inde quærantur. Longe aliter quam bonus Hippocrates, qui nusquam primorum elementorum inania phantasmata in dubiis & abditis aperiendis persequitur; qui calidi, frigidi, humidi, & sicci appellationes implorationesque perpetuas repudiasset, si prævidisset errores, stultitias, & ruinas, illorum occasione in Medicam facultatem postea introductas; Aut illustris Dioscorides, qui simplicium vires, absque inani elementaria arrogantia, magnis laboribus egregie posteritati indicavit; à quo cum Galenus, universum de simplicium medicamentorum facultatibus librum excerpisset, præclare se factitasse putat, quod elementarias causas inferuisset.

Hi igitur jam duo philosophiæ patroni Aristoteles & Galenus, tanquam Dii in veneratione sunt, scholas regunt omnes; ille, (quod fato quodam, ut inter mundi Monarchas Alexander ejus discipulus, sic inter philosophos Ari-

Aristoteles, gratiam & imperium esset nactus) Medicos etiam rationales & Physicos omnes in suam sententiam traxit. Galenus autem, qui apud Europæos Medicos pari felicitate triumphabat, eisdem armis, iisdem auxiliis, Empiricos, methodicos, cæterosque omnes, tanquam certissimis ad vincendum studiis, debellavit. Adeò ut cæteris explosis, publice jam nunc permulta in scholis omnibus, ejus monumenta sola, aut suorum sectatorum ac imitatorum dogmata, tanquam impensæ virtutis trophæa spectarentur. Nec quisquam unquam repertus fuit purpuratus magister, qui non mordicus vel unamquamque conclusionem defenderet, vel saltem conciliare, & ab injuriis defendere infudaret. Sic namque apud Majores nostros, maxime bonarum artium naufragio, prævalebant Majorum placita, ut nil nisi quod patres censebant, sapere, nisi quis publice insanire volebat, liceret. Ob eamque causam à Gothorum illuvie, qua cuncta insana barbarie inhorruere, usque ad Avos nostros, cum rursus emergere literæ & ingenia cœpere, nihil inventum, observatum fere nihil, cuncta caligine & tenebris obscurata delitescabant. At posterior hæc ætas, explosis Barbaris, Græcos & Latinos probe quidem pristino ornatui & decori restitui curavit. Restat, si illi minus vere scripserunt, & quo minores minusque celebres effectus nostri Sophi præstare potuerunt, melioribus & frugiferis institutis, non novitate contemnendis, (nihil namque vere novum, quod verum, sed ab æterno perfectum, licet miseris mortalibus inauditum,) tanto studiosius ad sanitatem reducantur, fructumque ferat Philosophia: ne à Barbaris amplius, Paracelsistarum audaculis rabulis (quanquam non desunt Paracelso sua encomia) ab idiotis, à plebe ubique & imperitis, tanquam inutiles & rerum imperiti verbaque dantes judicentur.

C A P V T I V.

*Quod Mundus à Lunæ circulo ad Terræ centrum
elementis non sit refertus.*

DE superis, mundique superni regionibus sacra & venerabilis à Deo accepta doctrina, quæ miræ æternitatis arcana, longius à sensibus nostris remota, scrutatur, Cælorum supra naturæ actus splendorem, mirificamque essentiam, ut & cælicolarum beatitudinem, & felicitatem ægris mortalibus summe desideratam, docet, & inepte Philosophos dividere Mundum in cælestem & elementarem arguit. Quare & recentiores Philosophi de remotioribus à nobis corporibus, Luna, Sole, erronibus, fixisque stellis multa profiteri, eaque ex quinta & nobiliori essentia constare acriter contendunt; eoque magis, quod Peripatetici omnes simplicem eorum esse naturam & immutabilem, nostram vero infra Lunam positam, licet in ea simplicia quædam corpora consisterent, tamen perpetuis mutationibus obnoxiam, inconstantem, sordidiorem, & magis infamem statuunt. Accessit etiam & derivatus est ex Mathematicorum Astronomorumque ingeniis inventisque, licet probe institutis, gravissimus error: quod cum illi linearum & circulorum quorundam vias cursusque, quibus astra suis limitibus ferantur, ad motuum calculum supposuissent: otiosi hi scioli, ex aliorum semper laboribus & fundamentis depravatas suas leges instituentes, sphæras inducunt corporeas, circulatas, concavatas, convexatas mirabili artificio, eoque magis mirabiles, quod fingi vix possunt materiales absque miris absurditatibus. Quos tamen circulos ad Veterum hypotheses probe inventos novimus, atque cum illi his viis & lineis incitari remotiora corpora dem-

monstrassent, hi suarum sphærarum substantiis deportari, & tanquam sustineri, & rotari somniant. Quare determinatum volunt, à concavo Lunæ ad summum firmamenti, omnia pura, perfecta, immutabilia & cœlestia; infra vero, regionem elementarem omnibus injuriis obnoxiam, corruptibilem, & inquinatam: quod ut vanum est & falsum, ita mundum sensibilem sic distinxisse, ut nulla esset in eo comparatio aut proportio, ridiculum. Quid unitas cum millibus, quid granum tritici cum modio, quid elementaris eorum phantastica moles, cum universa rerum natura comparatur, quæ ne nominari quidem cum illa, meretur? Apud Indos occidentales Insulæ sunt exiguæ, quibus natura durior cuncta negavit, infortunatæque dicuntur, veræque infelices sunt cæterarum omnium Provinciarum respectu; igitur apte quis distinxerit terrarum orbem, in frugiferum orbem & infortunatas has insulas?

C A P V T V.

Quatuor non dari elementa.

POstea quam elementa quædam esse, licet nec pura nec omnino simplicia, receptum ab omnibus fuerat: Græci Philosophi (ut tunc ferebat humana simplicitas, aut quod novis ingeniis homines in re literaria factiosi seipfos vulgo ostentarent) mirifice de elementorum numero & possessione digladiabantur. Ignem solum fovebat Heraclitus; at huic contrarius Thales Milesius aquam tantum admittit; alii aërem statuunt: Anaximander vero medium quoddam inter ignem & aërem, igne densius, aëre rarius. Atque hi parci admodum & duri, unum tantum, non quatuor, elementa mortalibus concedunt. Alii vere numerum varie auxerunt, veluti ignem & terram; alii

B ignem,

ignem, terram, & aquam; alii ignem, terram, & aërem; Zoroaster aërem, aquam, terram; Empedocles ignem, aërem, aquam, terram, ex quibus corpora orirentur per concretionem & secretionem. Peripatetici quatuor illa constituunt elementa, in quibus materia inseparabilis inest, quæ contrariis qualitatibus subjicitur, unde invicem ignis, aër, aqua, terra, transmutantur & alterantur. Horum differentia sunt qualitates primæ, quæ tactu percipiuntur. Neque enim candore aut nigrore, dulcore vel amarore, nec ulla qualitatibus contrariarum, quæ sub sensum cadunt, elementa sumenda esse volunt; quæ quod illam vim habent, ut & faciant inter se, & ferant, (permiscentur enim inter se, aliaque in alia se vertunt per qualitates) calore, frigore, humore, siccitate, illis agentibus, his patientibus discernuntur. Atque hi ab Aristotele instituti sunt quatuor qualitatibus dominatus; qui (inquit) quoniam quatuor sunt tantum, quatuorque tantum conjugationes sustinent (calidum enim & frigidum, rursusque humidum & siccum idem esse non potest) certe quatuor elementorum conjunctiones erunt, caloris & siccitatis, caloris & humoris, ac rursus frigoris & siccitatis, frigoris & humoris: numerusque elementorum quaternarius erit. ignis enim calidus & siccus, aër calidus & humidus, aqua frigida & humida, terra frigida & sicca. Statuit autem quaternarium numerum elementorum ex conjunctione quatuor qualitatibus in singulis per excellentiam unius; ut per prædominationem caloris in igne, humoris in aëre, frigoris in aqua, siccitatis in terra. sed & quatuor etiam alia sic constituere potuisset elementa, siccitate prævalente & calore remissiori; calore intenso cum humido remisso; humore vincente cum debiliore frigore; frigore admodum rigido cum siccitate minori. At telluris globus, confluentibus in illo

astro-

astrorum viribus, has rerum dissimilitudines habet: Illi elementarias, tanquam diversorum corporum primorum, formas effectrices aut actrices, distinctis in natura sedibus fingunt. Sed & manca est illa ratio, & imperfecta tanta quadratio elementorum, si quatuor illæ qualitates toties decantatæ, & à sciolis inanibus suis problematibus celebratæ, male accipiuntur, omnesque in rerum natura non existunt. Sed qualitates illæ vulgo dictæ elementariæ, quæ sint, & quomodo accipiendæ, quomodo immutentur, aut in mixtis sint, alio loco disputandum. Nunc de elementorum ipsorum subjectis, quomodo, & utrum in natura existant, inquirendum. Cum vero de elementorum numero & conditione determinatum fuit, ulterius etiam urgent, in sublunari mundo quatuor existere suis sedibus elementa, simplicium corporum moles exactas, & quibus totum illud spatium per quosdam quasi orbis & regiones impletur. At telluris omnes partes vel è profundissimis locis eruat, aliam ostendunt naturam, quam simplicis eorum terræ corpus existere in omni regione, in omni Zona, australibus ac septentrionalibus regionibus, insulis ac continenti. Aqua etiam eorum pura nullibi locorum esse videtur: nam aquam omnem sapore quodam affectam gustu deprehendimus. At sapor omnis admixtione quadam alterius naturæ, ab humore simplici diversæ, efficitur. Maria vero omnia salia sunt, Lacus quidam & fontes & salii & amari è terra scatent, nonnulli saporem vitrioli, aluminis, sulfuris, bituminis, nitri continent; qui vero dulces dicuntur, saporem habent à tellure mutuatum. omnis igitur aqua mixta est, non simplex. Aër omnium minime simplex, aut sua natura constans est; infinitarum enim mixturarum particeps, sive inferiorem intra ambitum respicias, sive superiorem. Quod non plura sint elementa quam quatuor,

B 2

quod

quod nullus quaternarium numerum elementorum excefferit; huic rationi minus subtili facile condonamus. numerum enim atque acervum tantum & congeriem elementorum ægre conspiciamus; quæ cum quatuor tantum, tantam caliginem mortalium mentibus offuderint, si plura adhuc conficta fuissent, in tenebris plusquam cimmeriis errassemus.

C A P V T V I.

Simplicia Elementa Aristotelica in nostro Orbe non subsistere.

Elementa principia rerum, & matres, producere illa concreta corpora & fovere, mutuisque substantiis misceri inter se eorum partes connexiores & finitimas: integram tamen totius & sinceram dignitatem unumquodque retinere, nec ex toto, aut majori parte corrumpi profitentur; terram præservari incorruptam, aquam, item aërem, atque ignem. Has rerum formas cum eruere aut de sublimi deducere nunquam potuerint, ut oculis sensibusque cognoscerentur, (quamquam ita his undique impleri infra lunam omnem regionem voluerunt, ut ne tantilli quidem vacui, aut alienigenæ substantiæ portiunculam reperiri contenderent) raras tamen & simulatas descriptiones, quisque pro suo sensu fingit, & de natura mentitur, ac si ea cognita & perspecta ipsi foret. Terra, si quod aliud elementum, propter firmitatem ejus & coherentiam, tum quod, ut cætera elementa, concavi vicini injuriis nullis corrumpitur, tantumque in convexo patitur, simplex & firmum, tantæ ejus molis simplicis ne minimum quidem largita unquam, mirificam ansam cogitandi præbuit, omnem ejus naturam, varie immixtam, non genuinam & simplicem, ut nunc, ita olim semper extitisse. Per universum nunc fere orbem terrarum itinera

nera mortalium assidue confecta, conspici orbis omnem faciem sinunt. Hiatus quibusdam seculis & terræ motus, quibus profunda in altum & apertum attolluntur, altissimi montes, convalles imæ, clivi prærupti, horrendi metallicorum vel ad Plutonis penetralia putei, in quibus ad quinquaginta aliquando orgyias descenditur, terribiles in mari charybdes, multorum milliariorum profunditatibus nobis incognitæ, à quibus absorpta ingens aquarum vis rursus stas quibusdam temporibus rejicitur; Nulla, inquam, nobis deferunt indicia tantæ parentis nostræ, vel ex profundissimis fodinis eruta, vel ab altissimis montibus divulsa: in quo tamen omnium rerum fundamentum manet & hypostasis. Perinde & aquæ elementum, magnis quibusdam forsân naturæ injuriis, à puritate & simplicitate primâ recessit. universon enim mare à Groenlandis littoribus, immensû itineris spatia continens, ad Magellanicum fretum, atque hinc rursus per vastissima Australia littora ad Eoas & Moluccas Insulas, ultraque ad Peruanos, accolas Archipelago toti, tum Mediterraneum, Euxinum, Hyrcanum, Scythicum, & unumquodque profundioribus gurgitibus, aut spatioso margine extensum, salsum omne, salis & terreni saporis labe inquinatum, longe ab elementorum hac fantastica sinceritate alienum fluctuat. Quare cum alibi quærere hoc elementum nesciant, nec locum alium ne quidem fingere pro ipso possint, (fabulari enim jam ulterius, nec mentiri licuit) magno cum rubore maris alveum, aquei elementi locum fatentur; timide tamen & dubitanter, ne propriis indiciis eorum insania innotesceret.

C A P V T V I I .

De Igne.

Primum quidem de igne, an sit corpus illud longo intervallo undique à Lunæ circulo ad aërem extensum, videndum; ab ista ignita fabula exordium sumendo, quod elementarii mundi supremus sit & primus igneus orbis: quàm opinionem ocellus Lucanus, Pythagoræ auditor, Hippocrates, Aristoteles posuerunt: sed incertiùs Aristoteles modo aërem supremum ponit, modo *ὑπερκαιμα*, modo non ignem. Veterum illæ opiniones conceptæ olim de cælorum & astrorum substantiis ignitis, (propter cælorum in nobis effectus, nec non propter discurrentes in sublimi flammæ ardentes, flammiferasque impressiones) ignem existere elementum fecerunt, postquam ex cælorum orbibus, Philosophorum sententiis, vis ignea explosa fuisset. Omnis enim antiquitas, quod à Sole, stellis, & de super calores desfluere viderentur, facile crediderunt (volentibus illud etiam quibusdam Philosophis) mundum superiorem omnem fervidum & calentem permanere. Æther quippe vetus nomen idem quod ignis, existimavitque Anaxagoras summum locum ignis plenum esse, & vim quæ illic est ætherem vocari; quod Peripatetici omnes de igne suo quodammodo mentiuntur. Fingunt enim elementum illud summe tenuium partium, & fervidum, superiorem locum usque ad Lunæ spheram, omnem implere: nec tamen ita noxium cæteris elementis, ut totus inde mundus inferior, (ut verisimile videbatur) conflagraret; propter ejus naturam, nescio quam, puram & placabilem; quasi calor non ageret in contiguous corpus, totusque hac inclusus compagine mundus inferior, ab igne tactus non incalesceret. At isti etiam Sophi
flam-

flammiferi dicunt, supremam aëris regionem propter ignis viciniam incalescere perpetuis igniculis, & impressionibus flammæ inardescere. hæc quam sunt repugnantia: Probabile enim esse videtur reliqua potuisse accendere elementa; cum ignis, cujus initium atque fomes non absimitur, si proximiora quovis modo accenderit, aut calefecerit, limitibus non contineatur certis, nullisque secundum naturam legibus coercetur, quin amplius progrediatur, & incendiis grassetur. quare ulterius per aëra, longinquiusque debaccharum esse necesse fuit. Accessit formæ elementaris proportio semper magis idonea, quæ à vincenti qualitate superaretur. majores enim orbis, minores vincunt, cum hi in angustum cedant magis & coercantur. Nolo ex similitudine aliorum corporum, quæ cum à vincenti calido diu undique implicantur ab omni parte ad centrum usque incalescunt, argumenta licet satis idonea inducere. Transeamus ad convexam ignis superficiem, contiguam cælo. Qualis convenientia æstuosi & ardentis corporis, cum incorruptibili & divina essentia Peripateticorum, agentis & instigantis cum placabili, urgentis cum ea quæ nusquam cedit, irrumpentis ubi ingressus non admittitur? Neque enim, quod quidam volunt, ignis à cæli substantia parum videtur alienus; minusque illud verum, quod lucis principia in se continet, cum supra aërem neque lux existat, nec aliunde concepta eo dimanet. Neque satis erit quæstionem solvisse, non inimicum esse cælo, cui nulla vi obesse possit: sic aut frustra, aut imprudenter, aut turpiter à natura comparatum, ut vis agens amplitudine & efficientia maximâ Peripateticorum, nequidquam cælo immutabili adjungeretur. Hæc omnia phantastice sine ullis certis indiciis comprehensa, ut & ignea natura, calidissima rarissimaque sit semper, absque continenti solido, atque foventi alimento. Carbo, flamma,
aut

aut lux aliqua inde lumina funderet: quis igitur somnabit ignem sine luce? cum enim omnia nocte obscura sint, stellarum tantum exiguis luminibus inferiora lucent silente Luna. Iam verò cum exhalationes de terra in sublime attolluntur, quibus etiam humorem adungi animadvertimus, ex quibus, juxta eorum opinionem, ardores & ignitæ impressiones generantur: hæ, inquam, halituum conglomerationes, regionem transeunt & pertranseunt elemento ignis destinatam: & in ea plerumque sedem & locum obtinent: ut sæpius, tum vel superioribus annis 1572. & 1577. supra supremam dictam aëris regionem longe penetrasse illam splendendam, hanc caudatam impressionem observavimus; quas attenuari, dissipari, aut incendi tanto tempore, tam longo itinere, rarissimis dissolutionibus, penetrantibus ardentibusque viribus oportebat. Permanere verò illic, cogi, generari, moveri meteora & cometas, priusquam ardescunt, & hominibus luminibus suis innotescunt, absurdissimum. Sed Peripateticis condonandum, qui cometarum altitudines & loca minus observabant, & de rebus remotis indicium ferebant anceps & incertum inexperiti, probabilibus magis verborum & suppositionum dolis, quam rebus ipsis incumbentes. Præterea, si ignitæ materiæ aut flammiferæ, aut calentes sine flamma, aut tantum elementariæ substantiæ & hylæ ibidem remanent, tam magna esset profunditas ab orbe lunari, ad aërem superiorem, diaphanum & que hylæum tam profundam & opacam vim haberet, & tot milliariorum altitudinem, ut profecto omnem stellarum apparentiam de medio sustulisset: quemadmodum facile esset demonstrare. Sed ulterius de finibus & limitibus ignis peripheriæ, cælorum concavo contiguæ, inquirendum. Illorum quasi diviniorem naturam, à corruptione & interitu alienam,

sim-

simplici conversione, suo instinctu perpetuo moventem statuunt. Hujus vero corpus, plurimis injuriis obnoxium, proprio in loco quiescens, ad perfecti circuli limites exacte cum illis ad unguem converti; nec in eminentiis inter se commisceri, ut in cæteris elementorum terminis assolet, oportebat; quod æterna cum caducis misceri non possint. At ne cogitare quidem mens ulla potest, quomodo illud tenuissimum infana illa & ficta diurna primi mobilis rapidissima revolutione, cum totum vi circumduci persuadent, impetu illo violento non concurreret, turbaretur, commiscereturque cum cæli essentia (ut volunt) subtilissima tenuissimaque. Præsertim cum Luna suo cursu contrario, alio divellere nitatur, tum etiam inæquali itinere, accessu & recessu in perigæo ad infimos spheræ suæ margines devoluta, & motu & impressione instet, quo cedere, & recedere, confundi, attolli & deprimi ignis superiora necesse est. Præsertim cum Peripatetici omnes, ex Cometarum & impressionum ignearum motu, ad primi mobilis regulam incitato edocti, rapi in circulum singulis diebus, non solum ignis summam, sed totam ejus molem, omnemque aërem superiorem contendant. Sed illud etiam quam longe non verisimile? Quæ enim propter summam tenuitatem minime deducuntur, nec natura in circulum volvuntur, quomodo possint in longioribus & profundioribus spatiis ad mediam usque aëris regionem utraque circumvolvi, quarum partium nulla soliditas, nulla tenacitas, ut traherentur ullo modo, aut deducerentur? cum etiam à tenuioribus & subtilissimis substantiis magis firma & permanentia corpora, (inferiora scilicet elementa) certo & absoluto cursu convelli oporteret, tandem (nescio quibus intervallis) corpora in imo magis posita (nam aërem superiorem propter Cometarum motum diurnum ortus & occasus rapi etiam

C

putant)

putant) adhuc evadunt, ut à tam vehementi, cœlesti & igneo flumine suis sedibus tranquilla quiescant. At primum mobile ignis elementum totum, ut ex impressionibus quibusdam apparet, convertit; hoc verò facit, quia Lunæ sphæram volvit, per Lunæ sphæram ignem ducit. quare ergo insuper motus ignis cum Lunæ sphæra non conveniret? Non enim progressiones impressionum sunt, nec in igne, nec in aëre, ad Lunæ cursus velocitatem in ortum, sed primi mobilis in occidentem; & lenta alia conversione in ortum pervenirent motu primi mobilis, quantum movetur Luna diurno motu proprio; quod non apparet. Vix fingi ullo modo possit, ut tenuis ille superior aër totus cum rarissimo igne non commisceretur & confusionem faceret. Manifestum, quod omnis tenuis exspiratio hic apud nos ilico per minima cum aëre misceretur. At ignis ille omnis simul cum aëre, à cœlo, ut volunt, rapidissimo cursu circumagitur: ita ut quæ alioquin ex se mutuo confunderentur, ex motu magis concurrerent una & unirentur. Male illi, qui ignem in superiori loco ponunt, quod Cometæ illic fiant, & quod ab ignis elemento vapores accendantur. Nam & Cometarum generationem & loca ignorant, ignisque perinde aërem totum depasceret atque Cometarum materiam accenderet, aut Cometarum concretionem dissiparet. Qui diurnam revolutionem primi mobilis existimant esse, non terræ, propter velocitatem motus circularis calorem in ignis elemento somniant. At aër etiam circulariter moveretur eodem motu, ut putant, & frigidus sentitur, nec cœlorum sphæra incandescunt. Sed illud evadunt malum inveteratâ stultitiâ impatibilis naturæ. at quomodo aërem tuentur (quem dicunt calidum & humidissimum, quare & inflammabilem) ne ilico accendatur, in quem etiam à sideribus proveniens calor immit-

immittitur? Ignis elementum separatum à cæteris elementis, loci positione, in superioribus juxta cœlum, quomodo elementum dici potest corporum mixtorum? nam ut aëris interpositione ab illis distat & separatur, ita incassum illic reponitur. Ignis elementum dici non potest, quod pabulo egeat, nec per se in rerum natura perstet & perennet; omnisque ignis nihil aliud est, quam calor intensus, humorem violentius depascent; quomodo cum accenditur halitus, fit flamma: quæ ad superiora non ascendit, quasi ad igneam sedem, sed quia motu extensivo, & solutione humoris, effertur à materia, quæ subtus manet, in contrarium, & à crassiori attollitur aëre: & otiosum manet, quod omnium elementorum maxime activum, nihil generans, nihil alterans; sed tantum implet, & cœlos urget, quia inferiora non despectat, nec ad ea convertitur. Ne aërem quidem tueri potest circa polos, quin perpetuo rigeat, adeo ut qui frigiditas incolunt zonas, minime timere possint de aëris incendiis. Quare magis & constantius ad supera assurgit flammæ cuspis nubilo & crasso aëre, quam tenuiori & per summa frigora. Ac veluti flamma, ita ignis nullus existit in orbe nostro constans & certus: sed successionum perpetuâ generatione nascens, interitum habet pereunte humore, aut se dissipante ignis evanescit, calorque omnis. Iam vero cum corpora humorem continentia vehementius incallescunt, fumum ex solutione humoris emittunt, qui in ipso exitu calet admodum; tandem ut magis magisque incalescit, dicitur flamma. Non hoc manifestius apparet quam in ferri bacillo, quod primum calet ab igne, & temperiem habet fumi exorientis, postea ignitum apparet & splendet. In altero ardor est soluti corporis, in altero firmi & compacti, nec facile dissipabilis. Quare & flamma movetur, quod ex materia fluida & vaga constet, nec manet nisi

continuato fomite. Ignis igitur nihil aliud quam intensus calor, qui materiam idoneam invasit, actus inhærens perituro humori. Non igitur elementum, nec naturæ principium, incertæ entitatis cum sit, & caloris furor; non magis quam glacies, quæ modum excessit naturæ suæ. Ignis si elementi modo cætera superaret corpora, proculdubio inferiora omnia complectens, brevi tempore omnia in cinerem converteret. atque deflagratio inferiorum corporum ex tantis incendiis magis timenda erat Aristoteli, quam ex globorum cæli ardoribus ex veterum sententia. etiam & ignis elementum splendorem haberet. Sed salvi sumus ab illo superiori elementario igne; nec nobis de nocte lucet, nec umbra terræ in deliquiis Lunæ à tanta potentia luminis tollitur. Cur non aërem facile in suam naturam mutaret, cum totum ambiat, sintque (ex Peripateticorum opinione) symbolica, quæ mutuo in se facile transeunt? Ignis si in natura positus fuerit ut elementum, ex quo corpora apud nos originem fumant, cur ita longe à nobis repositus per tam profundam undique aëris crassitiem, per quam totam descendere oportet? Sed quo modo, aut quibus viis, descendit, aut quomodo per longinqua spatia advocatur illud, quod ad superiora pertinaciter evolat, & in supremis sedibus permanere contendit? Nam quæ ad superiora naturâ moventur, in superioribus acquiescunt. Quod si avulsus aut deturbatus ignis de sublimi fuerit, vacuum esse necesse est: quod tantum illi averfantur, ut rumpi mundum facilius existiment, quam vacuum dari. Quid tempus perderem probando elementum ignis undique juxta Lunæ sphaeram non esse? contrarium à nulla pendet ratione, magnoque sensus nostri iudicio id falsum esse persuaderi potest. ut neque altiora à tellure, calidiora leviorave sunt. nam à superioribus
locis

locis nubes & grandines decidunt, frigusque perpetuum est in altissimis montibus, in minus altis minus frigus, qui tamen frigidiores sunt quam planities; & planities convallesque frigidiores sunt interioribus terræ partibus, in quibus nec glacies, nec pruina, sed tepores, calores, etiam & incendia. Ipsi enim Peripatetici ignem constituunt in loco superiori, ut in sede propria, quod flamma ad superiora tendat; falsum tamen est & male acceptum, cum flamma in superiori aëre quaquaversum fundatur, & quandoque à latere, quandoque deorsum extendat sese. Quare ignitum tam vastum corpus, & ignis elementum ut nusquam apparet, ut nullius est usus in rerum natura, ut male pro corpore, pro qualitate accipitur, ita ineptissime tam vasto spatio imponitur: ut planius intelligetur cum de calore dicturi sumus. Quem Moses in Genesi & fabrica mundi non agnoscit, neque ex Veterum doctrina, in qua optime versatus fuerat, nec ex sacra intelligentia aut revelatione quicquam explicat. adeo ut inepte & impie, nobis impendere, superna occupare, à multis Philosophis, ex quibusdam rationum nugamentis fingatur.

Ignis caloris est intensio. Flamma est intensio caloris in humido rariore cum halitus vehementiùs incalescit. Et in crasso, compacto, & denso, quale carbo ignitus, sive ferrum ignitum, ignis non destruit politatem illaeso corpore; sed politas acquisita, per ignem mutatur, cum candens ferrum ad se rediens, aliam à terra politatem concipit.

Qui calorem in superiori loco fieri ex cœlesti rotatu statuebant, hi ignem tantum ea volutione, & quasi attritione, ex aëre fieri putabant: de igne illic naturaliter subsistente dubitabant. Neque illic convenienter à natura reponi videatur, in orbe à cæteris elementis per aërem

longis intervallis diviso. quare cum cæteris elementis ad rerum mixtionem congregari minime poterit; maxime quod illi ignem perpetuo ascendere, non versus tellurem inclinare velint. Præterea, non videtur corrumpi posse à cælo, quod elementari vacat qualitate; nec à proprio loco, qui, proprium quod fuerit, tuetur; non à se ipso; non ab aëre, qui illic igni familiaris putatur. Ita etiam quod naturâ, ut volunt, supra omnia eminet, superioraque petit, si modo deorsum delaberetur, ab aëre, præsertim ejus media regione, extingueretur. adde quod in dissolutione mistorum (quicquid delirent Alchymistæ) nec ignis, nec ignea materia spectatur.

C A P V T V I I I.

De Aëre.

Aërem receptum in elementorum numerum, tanquam omni animali necessarium, ad vivendum summe desideratum, non sine causa videatur; idque ab illis, qui ignem ex rerum natura rejecerunt. Nunc vero, utrum aër illis qualitatibus præditus sit, quas illi inesse tota Peripateticorum schola profiteretur; deinde utrum ita existat, ut vastum supra nos impleat spatium, amplius inquirendum. Aërem proponunt corpus quoddam loco inter ignem & aquas medio dispositum, ex se calidum & humidissimum. non enim satis fuisset posuisse aërem humidum, sed etiam humidissimum fieri debuit, ut suam habeat prædominantem & vincentem qualitatem; & veluti in igne calorem, in aqua frigus, in terra siccitatem, ita in aëre humorem præcellere statuerunt. Mirari liceat, ubinam gentium vixerint admixtæ jamdiu Philosophiæ aëreæ inventores; si in calidis & siccioribus regionibus, humorem abnegassent; si in frigidis, proculdubio calorem.

At

At apparet Græcos fuisse, homines maritimos vel insulares, in humidis & calidis regionibus degentes. Sed jam videamus, non quid quartum, aut quintum clima quibusdam in locis ex moderatioribus Solis luminibus, ex habitudine & positione ad maria & flumina, ostendat; sed universum Orbem terrarum contemplari juvabit, ut aëreum hoc, circumfusum, sphæricum elementum cognoscatur. Terræ facies ambiensque superficies omnis, in quinque Zonas circulis distinctas regiones, à Cosmographis non inepte distribuitur. Media, à caloribus torrida dicta, Solis & astrorum ardore propter imminentes ad perpendicularum Solaris luminis radios, plus satis aliquando, quam bene humana conditio ferre potest, incalescit; quanquam non ita ubique exustus ut Veterum simplicitas nobis jamdudum imposuit, reperitur. Proximis vero intervallis temperies justior, ad animalium & stirpium vitam tuendam sælicior, remotis à cæli culmine, diurni luminis largitoris, minusque ad angulos rectos in meridie descendentibus radiis. At in extrema Boreali, itemque Australi Zona, cuncta glaciuntur, rigent, nivibusque continentibus inhorrescunt, hieme præsertim, cum noctium horrendo silentio: unde Cardanus aëris elementum frigidissimum esse voluit. Aut igitur vis aliqua incognita latensque existit, quæ in ultimis Zonis elementum tam altum, aëremque omnem, calentem naturam & benignam, in frigidissimam ultra omnem excessum & inimicam mortalibus immutat; Aut magna aliqua occasione ab illis partibus recessit, ita ut jam manca sit & inæqualis tanti globosi elementi forma; Aut quintum hoc erit elementum, aut aliud quidpiam aëri vehementer contrarium; nec enim facies cæli adversa, nec stellæ septentrionales, nec in Australi Zona globi ulli, nec planetæ delitescentes, nec occultæ causæ ullæ aëris tantam vim,

tam

tam vehementer, tam immodice, tam constanter immutare possunt. Tantummodo talia tantaque contingunt frigora à Solis ad alterum Tropicum recessu; ita Sole declinante ad aliam mundi plagam, aut perit elementum illud, aut binis suis qualitatibus ita exuitur, ut non amplius generationi inservire possit. causa vero nulla frigoris ostenditur; nemini enim notum fuit, unde in aëre frigus est vel fuit; quod ex nostris principiis postea apparebit. Iam vero in calidis regionibus licet aër terræ proximus incalescat, superior tamen ad altorum montium, ut Alpium, culmina frigidissimus sentitur, nivibusque perpetuis montium juga excelsa convestiuntur, vel in calidissimis Africæ, Asiæ, aut Americæ regionibus. quare ubique gentium supremæ & excelsæ rupes, montesque & inaccessibleia loca rigent, aëremque adeo inclementem habent, ut vix aër dici possit. Sic frigus semper supra, contra aëris naturam calidam, vel ipsis præsentioribus multo, & adjuvantibus magis ignis caloribus concameratis, aërem convexantibus, convestientibusve, existit. Siccine calor ille etiam elementum in limine & margine deserit? manifestum quidem, illam perpusillam partem esse vastissimæ regionis aëris, quæ supremos montes attingit. In frigidis Zonis exiguus calor; nisi aliquando æstate, propter moram Solis diurnam supra Horizontem, valentior fuerit, in planis maxime regionibus; hieme nullus sentitur. In calidis vero, licet juxta terram, ex alia quam ex sua constanti natura, ex Solis radiis (manifesta causa) aër efferbuerit, tamen ad altitudinem rectam trium vel quatuor milliariorum, ad montium excelsitates vix tepidus aër attollitur. Sic quinquies millesimam partem Peripatetici aëris non implet calidus halitus, præterquam calidiorē molem igni vicinam, quam in suprema regione fabulantur. Perinde dicas nigrum funem illum, qui ad

ad mille passus extensus, altero fine tantum semipedali nigro colore tingitur, cum funis alioqui talis albus fuerit. Sed mirum quomodo Aristoteles elementi aëris machinam suis opinionibus deformavit: In superiori parte siccum vult, *ἐκ ἐστὶν ἀήρ μόνον, ἀλλὰ μάλλον πῦρ*: non est aër solum, sed potius ignis: ergo non calidus & humidus. Humidam etiam vult inferiorem regionem à vaporibus assurgentibus; Mediam constituit frigidam. Ita totum elementum, vastumque naturæ primordium perit, & mutationem habet, ab igne superior aër, à tellure inferior, medius à phantasmate quodam & opinione transformatus est. At nostri Peripatetici cum indicibus quibusdam, & ex meteoricis concretionibus à frigore genitis, intellexissent paulo superiorem aërem vehementer frigidum, Antiperistasin quandam mentiti sunt, plus quam pueriliter, per contrariorum circumstantiam, atque ita frigus à supremis & imis caloribus cogi undique & intendi: Vnde mediæ aëris regionis immane & perenne frigus, calidis etiam temporibus; Hinc grandines & glaciales imbres, guttæque æstate quam hieme grandiores. qua turpitudine in Philosophiâ litteris mandatâ, non admittenda unquam gravior. Atque hinc facile apparet quantas demencias & miseras rationes subornare oporteat, ut tam insulsa hæreat in animis hominum fabula. Non enim frigus illud ex proximis caloribus quovis modo augeti potuit. nam licet in solidis corporibus calor inclusus, ab ambiente frigido (occlusis inde spiramentis omnibus) incenditur magis, si fomes fuerit, atque ita per antiperistasin inardescunt sæpius corpora; non tamen inde sequitur, frigidum aut minus calidum corpus, licet solidum, (multoque minus fluidum & tenue) ab ambiente calido amplius refrigerari, aut frigus conceptum intendere. Sed neque aëris partes adeo

D

solidæ

solidæ sunt ut tanquam intra carcerem coërcere alium aërem, aut ab ipso coërceri possint; nec infima aëris regio tota, aut major ejus pars, unquam simul incalescit in frigidis & rigentibus Zonis. Zona etiam illa temperatior, gelida evadit, quando Sol, declinante in alterum tropicum cursu, illam derelinquit, & hyemem admittit, quia levioribus tantum luminibus tellurem illustrat & percutit. De suprema aëris regione, ejusque calore, quem ab igne etiam ficto mutuatur, temere etiam credendum, aut perit antiperistasis mirabilis. Quid? quod aëris elementum simplex etiam, purum, incorruptum, tantam vim, tam contrariam & molestam, in ipsis penetrantibus, & tanquam mediis visceribus, injuste per antiperistasin pateretur. Sed jam pro certo cognitum & perspectum est, superiores locos, nubiferosque montes, veluti Alpes excelsiores, non magis æstate quam hyeme, intolerandis frigoribus inhorrescere. In superiori loco, aëri dicato, nihil tale existit, seu aëreæ qualitates nullæ illic existunt. nam & summa illic frigora, non substantia calida; & in frigidissimis locis humidi nihil subsistere potest, quin statim aut in frigida meteora, aut aquam concreseat. Sed quid? Suediæ, Norvegiæ, Scythiæ, Lappiæ, Groenlandiæ altissimi montes nivibus sunt inaccessi, & omnes ad septentrionem, qui excelsi perinde ut Alpes, imis etiam convallibus nive & gelu obductis, aëreque infimo extreme rigescente. Inhorrescitne illic superior aër ex antiperistasi & contrariorum circumstantia? At præterea, quomodo inferioris regionis calores, ad duorum vel trium milliariorum altitudinem assurgentes, in calidioribus tantum mundi climatibus, tam vasti spatii frigus ingens adaugerent, imò illud ubique in tota interna vastitate aëris à polo ad polum confirmarent? Aërem volunt esse calidum & humidissimum, ut prædominantium

nantium qualitatum unicuique elemento una concederetur. Ergone ab igne humor magis humescit? aut enim ab igne, aut ab aqua. sed aqua magis dare non potest, quam in se est: Ignis vero siccitatem potius induceret. Sed ista phantasmata & errorum sordes & scorix non dignæ sunt confutatione aliqua. Calore aqua in aërem solvitur: quomodo tandem ex aëre aqua cogenda? anne per frigus? hoc si verum esset, tota vis aëris septentrionalis propter frigus in aquam transiret, perpetuoque apud Septentrionales, Suedos, Moscovitas, Scythas plueret. At per totam hyemem nullæ sunt illic pluvix, aër perpetuo gelidus serenat: & ubique gentium aër difficile in aquam convertitur, vel aquæ qualitatibus imbuitur. Vesicæ animalium aridæ distenduntur ab aëre, merguntur justo pondere in fonte mense toto, emergunt aëre plenæ, nec ab aquæ vi ulla aër immutatur. Non etiam cum vas lati orificii aëre plenum, converso ad inferiora ore, in aquis detinetur. Quæ igitur est materia pluviarum? non aër, sed vapor, qui calidus est & crassus, & in nubem coacervatione & ventis agitantibus contrariis concrevit, quæ deinde in aquam dissolvitur: aërque tenuior aliquando ab illis vaporibus labefactatus in aqueam naturam revertitur. Aër rarus & purus frigore non densatur, aut in vaporem revertitur, aut in aquam; tenuissimus semper aër, penetrans, & subtilis, frigoribus maximis. Hujus aëris tenuioris vis à terra sæpissime absorbetur, in cujus visceribus permixtis vaporibus crassescit. Nam ut ab aquis & terra exhalat vis omnis aërea, ita & illius partes quædam revocantur in tellurem, ut aliquando demonstrabimus. Ut plurimum enim ingenitus spiritus fertur & refertur supra totius globi exteriora & propinqua spatia. Aër igitur oritur ab aqua per calorem, aqua ab aëre: sed primum aër ille converti debet in vaporem crassiorem. tenuis aër fit ab aqua,

cum aqua rarefcit in vaporem, vapor in aërem; ita aër in vaporem converti debet primo, inde in aquam reduci-
tur. Conversio non fit à frigore, sed ab humore in aëre;
nam nascitur ab aëre vapido, crasso, nebuloso, cum calor
remittitur, qui longius à calore fortiori fugatus vapido
crasso impegerit, ut in vasis stillatoriis. Alioquin frigus in-
tensum perpetuo per universum orbem terrarum & ma-
ris continuos faceret imbres, cum aër omnis in superiori
loco refrigeratur, & gradatim in frigidissimum transit,
tam in media quam in temperatis & extremis Zonis. At
in media Zona siccitates sunt, quæ à calore admodum at-
tenuante inferiora oriuntur, supraque frigus intensum te-
nuia non condensat. In ultimis Zonis hyeme frigora per-
petua, ut nulli orientur copiosi vapores, nec aër crassio-
ribus nimbis obscuratur. Quare manifestum est aquam
oriri, cum æstu remittente, vapor in aquam crassescit &
confluxu cogitur: nullo vetò modo cum aër purus at-
tenuatus calorem insitum amiserit, à frigore in aquam
constringitur.

C A P V T I X.

*De Aeris substantia & origine, systemate, & quantitate
in natura.*

DE eo igitur corpore, quod universam telluris cir-
cumfundit peripheriam, & ad incertam adhuc mor-
talibus altitudinem effertur, aërque omnibus uno nomi-
ne appellatur, ulterius inquirendum. Ac primum, sit-ne
corpus in natura certum & sua origine stabilitum, an va-
gum & incertum, & telluris tantum ab humoris soluti
impetu effluviium. Qui elementa constituunt quatuor
in sublunari natura, hi illa volunt perfecta & absoluta
principia, & corpora omnibus numeris, dimensionibus
omnibus

omnibus integra, forma absoluta & perenni. Plenam
enim & integram naturam corpoream constituunt ex ele-
mentis à Lunæ circulo ad centrum telluris. Sed de supe-
riori opinione concepta de elemento ignis antea dictum.
Nunc de aëre dicendum, qui cum nihil aliud sit quam
humor, per calorem in spiritum attenuatus, non per se
vere & primario existit in rerum natura ut tellus, sed tel-
luris est effluviium tantum, humor in ampliorem natu-
ram extensus, & fusa substantia. Nam cum calor humo-
rem impellit, aut astrorum, Solis præsertim, lumina, glo-
bum hunc nostrum feriunt, assurgunt vapores, crescitque
corpus illud, apud nos rarum, à causis potentibus, humo-
rem efflantibus & extendentibus. Sol propter varios in
natura motus, undique aut diurna revolutione, aut an-
nuo cursu omnia lustrat, caloremque lumine accendit,
aëreamque elevat materiam per omnem orbem terra-
rum, in media Zona, tum in locis temperatioribus, tum
in extremis, aut sub ipsis polis. Nam quæ ex se omnia in
peripheria perpetuo gelu inhorrescerent, nullisque nisi
internis à tellure conceptis spiritibus teporem quendam
nanciscuntur, à luminis radiis vehementioribus, aut pro-
pter directionem magis imminentem, ut intra Tropicos,
aut quoniam non longe absunt in temperatis locis, aut
in ultimis propter moram & diurnitatem luminis supra
horizontem, ut longissimis eorum diebus quatuor quin-
que aut sex mensium evenire solet, incalescunt, humo-
que actus lumine exaltat sese. Sole igitur maxime aër
gignitur, qui omnium spirituum author præcipuus va-
rium pro annuo motu aëris facit systema.

C A P V T X.

De Aëre quid sit.

A Er, æther à veteribus poëtis appellatus, à Zoroastre, sicut ab Orpheo *αἰθήρ*, cum igne, aqua, & terra, elementum constituit. Sed qui aërem distinguunt ab æthere, hi differre inter se multum existimant, ætheremque loco, naturâ, & excellentia superiorem esse volunt, nihilque aliud designant per ætherem, quam cælorum seu orbium fusam substantiam, quam perfectiorem, incorruptibilem, & quasi impatibilem esse contendunt. Sunt qui pro elemento ignis accipiunt, inter quos est Anaxagoras, & dictum putant *διὰ τὴν αἴθερα*, alii *διὰ τὴν αἴθρα* à perpetuo motu. Quare Apulejus ætheris, inquit, appellatione cælum ipsum, stellæque, omnisque siderea compago intelligitur; non, ut quidam putant, quod igneus sit & incensus; sed quod cursibus rapidis circumrotetur, quanquam & *αἴθερα* æstus, calor. Ita in verbis nullius momenti controversiæ quædam existunt, cum æther sæpius pro aëre, aliquando pro sublimiori magis materia ponatur; aër vero proxime circumfusam materiam designet. Sed nos non de verbis aut aliorum denominationibus, sed de rebus ipsis, quid in supremo magis loco repositum à natura sit, disputabimus. Atque sunt qui putant, ætherem in supernis, aëremque inferiorem, non materia differre, sed forma tantum, quæ utrique ipsorum à conditore totius materiæ, propriæ cuique parti indita fuit; ita materiam utriusque esse primum fluorem. Sed nos vacuo separato vere admisso, mundum totum nullo perpetuo fluore impleri declarabimus. fontes enim materialium & acervi, sunt globi ipsi, & illis circumfusi, aut longius aliquando evocati fluores, quæ effluvia à nobis dicuntur.

C A-

C A P V T X I.

De motu Aëris.

DE motu aëris ita dicendum, non ut de elementari illo recto motu Peripatetico, à gravitate & levitate proficiscente, qui revera motus est tantum, aut ad ampliora spatia delatio, aut repetitio sui primordii; sed aliarum incitationum, quæ occasione aliqua huic tam fluidæ naturæ adveniunt, causæ inquirendæ. Primum de circulari ejus motu, quo juxta motum primi mobilis ab oriente in occidentem ferri putatur, dicendum. Nam cum Cometæ, seu alii splendores, qui in aëre sedem habuisse putabantur, ab oriente in occidentem cursum simul cum cæli revolutione habere viderentur, verisimile meteora illa ab aëris gyratione ferri. Talis enim illis communis videtur motus cum erronibus & fixis, etiamsi propriis incitationibus ad alias cæli regiones inclinare videantur. Sed alibi docuimus, nec tenues sphaeras cælestes, nec aërem supra omnia apud nos corpora minime ductilem vel apprehendi in toto, vel duci, vel trahi à supernis causis posse: fundi verò, agitari, perturbari potest; non integra manente consistentia, continuata substantia omni, volvi & supra polos certos circumferri. Sed etiam ille motus proprius, cujus impetus celeritas, divaricatio, declinatio, non fit propter distantiam à tellure. nam cum in majori minori que distantia nunc celerius, nunc etiam tardius, adversus diurnam volutionem progrediantur Cometæ etiam qui supra Lunam sunt, à distantia aut à sphaera, in qua vagantur, motus celeritatem aut tarditatem non habent. Observatum enim est in superiori seu remotiori à terræ globo velocius aliquando moveri quam in inferiori, aliquando tardius. quod verò sæpius supra Lunam

Cap. 7.
hujus lib.

nam fiunt, doctissimorum omnium Mathematicæ observationes restantur. Aër etiam (uti multo minus ignis opinione conceptus) orbiculares cursus, globo integro observare non potest. Nam si primum mobile aëreo globo motum daret supra polos mundi, Lunæ sphaera, magis illi contigua, supra polos ejus cursus aërem volveret, quod in nullo Cometarum unquam apparuit. Quare credibile potius, ab aëre Cometas non agi diurna revolutione, si infra Lunam fuerint; nec natura ita divisit corpora, ut supra Lunam cælestes essent alterius præstantioris naturæ, concamerationes sphaeræque, cum in utriusque spatiis, similia proveniant, orientur & occidant; de quibus plura in Meteorologicis.

Restat igitur ut in locis suis, ubi originem habuerunt, (in quibus vacuis cum nulla sit vectio, nulla deductio, ut nulla renitentia, ubi nulla realis vis, & à telluris transitu tota materia simul cum effluviis omnibus longe distat) derelinquantur, & versus occasum, ut reliqua cælestia corpora, ferri videantur. Cum verò à Sole, mundi motivi actore, luminibus aguntur, procedunt quasi insito quodam & peculiari processu.

Quare nulla ratio est, aërem diurna volutione rotari. videndum igitur qui alii sunt motus, quibusve viribus impellantur. Aër per se constantem nullum & certum habet motum: movetur autem cum fusus à calore humor in aërem convertitur, seu potius in magis rarum humorem: omnis enim aër humor est. Cum verò aqua in aërem vehementius & abundanter solvitur, tunc movetur ille aër ab origine principium ducens, proximumque aërem impellit nascens aër. Sic halitus ab ollis ferventibus, & in instrumento Heronis Spirituum, spiritus, calefcente intus humore, erumpit, follium validissime compressorum modo, validissimo impetu. Etiam in

in camino de carbonibus fumus excitatur, proxima impellens, & versatilia instrumenta agens. A Sole, terra marique calent, assurgunt inde halitus: tellus etiam intus infitis caloribus solvit humores. Posteaquam in aërem efferruntur, & fusionis impetus ad superiora desit, repleta illa regio in proximam sese exonerat, & ita procedit, donec intra effluviolorum limites æquali abundantia continet sese, aut actus solventis humoris acquiescit. E tellure assurgunt halitus per vices, ob varias causas; ita furit ventus modo robustior, postridie tranquilla & pacata omnia. Motus igitur ventorum, qui & aëris, cum humor dissolvens ampliora & proxima petit spatia, aërem pellens vehementior ex multa & subita resolutione: magis etiam intenditur motus, cum fluens materia inter duos montes, per angustiora transit, si latè ingrediatur: veluti æstus maris, cum sinum ingreditur amplum, qui in flumen angustum rectis viis erumpit, aquarum miram facit violentiam, (nos Anglice *the Aiger* appellamus) cursum vehementissimum & terribilem. Excitantur venti à tellure ipsa, à Solis lumine, quod maxime omnium impellit, à planetarum & astrorum luminibus & peculiaribus formis, à Lunæ etiam non tam mutuato lumine, quam singularis virtutis conatu & synentelechia. Cum enim Oceani æstus à Luna commoveretur, etiam & aër motu pellitur, cum assurgentis Oceani spiritus in aërem exhalat. Ita è firmiori etiam tellure spiritus ab ea evocantur. De ventis verò anniversariis, tum cur ab una vel alia potius regione, & Horizontis termino seu puncto, ventus nunc flaret hic, alias alibi, tum quæ vera uniuscujusque venti causa, longe aliter quam Astrologi vulgares & Philosophi posuerunt, tunc manifeste declarabimus cum de Meteoris disputabimus. Ventus igitur fit ex fusione materiæ, aut cum aër tali impetu impellitur, ob eamque causam per totam hyemem in extremis ad boream regionibus

Vide cap.
12. lib. 2.
& alibi.

Lib. 4. ali-
quot capp.

vix ullus unquam ventus percipitur, sed ut rigida & horrida, ita pacata & tranquilla omnia. In media fervida Zona, non ita sæpe & vehementer venti increbrescunt. Halitus enim, qui vehementioribus caloribus excitantur, evadunt, & amplius in ambiente non funduntur. Quare magis pacatus aër, quam in mediis Zonis; ventusque illic ex spirituum copiâ exortâ, potius quam ex fusione. Imperus vehementissimi ex fusione; veluti cum halinitrum in pulvere tormentario subitò in spiritum solvitur, & ampla petit spatia, proximaque impellit. Præterea, in mediis Zonis tellus ubique adveniente Sole in æquinoctio verno, crudos crassosque conceptos humores abundantiores per hyemem emittit, aëremque caligine & ventis turbat. Cum verò superna magis frigida quam inferiora, halitus qui in altum efferuntur, deficiente fusionis actu quiescunt, & in imis locis aguntur. Quare vis ventorum non altius scandit, nubesque in superiori loco sæpe quiescere videntur, cum aliæ nubes in inferioribus velocissimè aguntur, aërque supra telluris faciem vehementissime impellitur; quæ vera est causâ lateralis hujus motus.

C A P V T XII.

De Aqua & Terra.

A Eri aqua succedit, quanquam non ita sphærico & amplo corpore, ut esse oportebat, & pro dignitate elementi excellentioris fingere quovis modo licebat. Qui cætera excluderunt elementa, aquam tanquam præcipuam rerum genitricem admiserunt, ut Heraclitus. Aqua verò tota ita in partes dissimiles divisa est, ut multum de vero elemento, aut ejus loco, solliciti fuerint Philosophi. Nam cum positum sit, elementa sim-

plicia esse corpora, pura & aliorum corporum nullâ mixturâ aut tabo coinquinata; aqua pura, clara, limpidâ, nullo odore aut sapore infecta, aut elementum esse, aut proxime ad naturam elementi accedere videatur. At hæc minori quantitate sese ostendit, quam moles elementi requirit. Aliæ verò aquæ, quæ mixturam quandam habere putantur, prævalent in rerum naturâ, & late profundeque dominantur: uti maria vastissima, quæ salsa & turbulenta sensibus nostris percipiuntur. Unde Aristoteles locum elementi aquarum in mari posuit; sed anticipiti & incertâ sententiâ. Quem enim occupare locum mare cernimus, is maris locus non est, sed potius aquæ: videtur tamen locus esse maris, quia quod falsum est, ratione ponderis in imo manet; quod potulentum est, atque dulce existit, in sublimi propter suam tenuitatem scandere assolet. Videndum igitur primum quid aquæ, quid salis aquæ, quid dulces existant, & quem locum habeant.

Globus hic noster, qui ex terra & aqua simul cum effluviis aliis constat, præcipue ex solida & firmiori parte primaria, magneticis imbutus est viribus. Hujus eminentias quasdam fluores alluunt, qui variis motibus huc illucque aguntur, per maris depressiora loca, per internas in superiori parte cavernas & fistulas, unde fontes erumpunt, & flumina in depressiora loca labuntur. (Hic etiam hi decipiuntur, qui subterraneas aquas esse infimas, maria media, flumina superiora judicant. nam licet in quibusdam locis aquæ in puteis, usque ad ducentessimam orgyâ reperiantur; tamen quia & terrarum illarum superficies longe altior est maris superficie, tum quia etiam maris ipsius profunditas major, omnium aquarum maxime in fundo subsidit mare.) At telluris constantioris ampla & profundior moles, quam terram vocitamus, etiam si du-

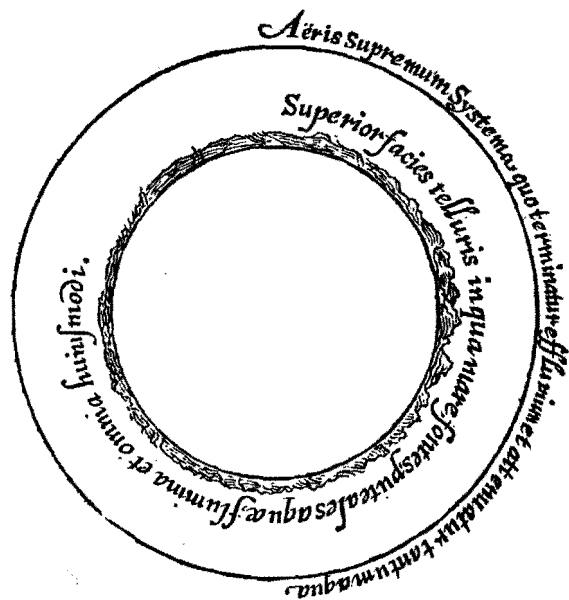
ra, renitens, firma, & quasi sicca videatur, non tamen exsucca, arida, frigida est, & infrugifera, ut plurimi Philosophi, vana opinione inducti, existimant. Sed quemadmodum superiores ejus partes, ortu rerum & interitu confusæ, humorem tamen ingenitum sensibus nostris præ se ferunt: nisi aliquando illud minus appareat, cum Sol ardentior tenuem imbibitum humorem fugaverit; ita telluris tota interna moles succum habet innatum, insitum ab origine prima, & suum. Ab ejus interioribus emergunt fluores attenuati halitusque, rursusque concipiuntur, imbibunturque. Ab isto motu actuque naturæ fontes, flumina mariaque perennant. Ita aquæ fluores sunt à tellure procedentes, in superioribus terrarum ex coacervationibus halituum & actus elevati, remissione in sensibilem & magis renitentem liquorem concreti, secundum magis tamen & minus. Maria enim crassiora & renitentia magis, fontes plurimi (& ab illis flumina) tenuiores subtilioresque. Quæ verò crassæ sunt aquæ, ut plurimum salæ, quædam amaræ. De lutosis non est sermo, quæ ex diversarum naturarum confusione potius sunt. Sales verò succi sunt concreti ex crassioribus halitibus: quare & mare totum salsum, cum in ejus fundis, ut primum attinguntur, superflua terrarum, quæ à mari alluuntur, aut in maris substantiam erumpunt, aut in sales transeunt, salsaque funda salsumque rotum ex salsa generatione existunt. Non enim tam nobis quærendum est, cur mare salsum, quam cur fontes & flumina dulces & potabiles sint. Est enim magis subtilis fontium generatio, cum aut à vapore in montium excelsiora exaltato, tenuior materia humida generatur, aut cum telluris partes alliciunt & imbibunt aërem exteriorem, & ad interna concipiunt, tenuiores aquæ ex sublimatis longius à facie vaporibus oriuntur.

Sed

Sed ut in mari aquæ salæ perennant, ita terræ inferiora, maxime quæ à superficie quibusdam orgyis distant, sales concipiunt. In Pannonia & Sarmatia salium fodinæ, sed illæ profundæ admodum, 50 aut 60 aut 100 orgyiarum; in Africa, in Asia, sales sunt fossiles, plurimifque in locis terræ plurimæ salem sapiunt; maxime vero quæ computruerunt, in quibus halinitrum, seu sales petræ dicti, abundant. nitrosæ etiam glebæ plurimæ, Chalcantum, Chalcitis, Sori, Misy, Sal Ammoniacum, Alumina, succi sunt, & salis naturam habent, omnesque metallorum venæ cum sale oriuntur, omniaque apud nos corpora cremata salem ostendunt. Vagi enim, tenues & fluidi nimis succi non perennant in corporibus; crassiores igitur desiderantur & firmi; quales sunt qui salem præ se ferunt. Crassiores igitur ubique halitus de tellure emissi, qui nunquam in altum & aërem ascendunt, materia sunt salforum. quæ vero ex tenuioribus halitibus concresecunt, ut nubes & pluvia, raro aut nunquam salsa sunt: crassescunt enim ex tenuioribus in dulces aquas, non ab origine crassa & succosa proveniunt. Telluris igitur effluvia hæc omnia sunt, mare, fontes, flumina, quemadmodum & aër circumfusis omnibus, sicut facies sequentis figuræ ostendit.

E 3

Quod



Quod vero antiqui & recentiores humorem definiunt, ut id sit quod proprio termino non continetur, sed alieno, minus naturam humoris ostendit, nec verum est. Nam ut gutta aquæ in se conglobatur & terminatur, ita latissima maria in se congregantur, convexa sunt, non plana; atque si globus aliquis esset in natura primarius, ex aqua formam retineret. Sed fluit aqua supra tellurem ad cava & decliviora loca, ad totius globi majorem uniformitatem. Omnia namque flumina ad mare currunt, ut ad inferiora spatia; etiam ut ad generale quoddam principium. Tres apud nos fluores præcipui: Aër qui rarus est; aqua pluvialis & fontana & putealis, quæ densiores; & marina aqua, quæ densitate præcellit. Hi in summa tellure ab illa evocati, moventur, fluunt, labuntur, eunt redeuntque variis causis impellentibus. In

In horum nullo vis est præcipui alicujus elementi. Elementorum igitur distinctæ naturæ male & perniciose in opprobrium philosophantium introductæ sunt à sciolis. Elementum nos nullum agnoscimus præter tellurem: sola tellus materiam omnem & hylæum dat, in cujus peripheria succi ab ejus gremio coacervantur, & aquæ succis imbutæ, ut maria. Ab illis subtiliores excitantur, ex quibus fontes & flumina: ridiculumque esset (ut solent) contendere, num mare sit elementum; an aqua fontana & fluvialis magis sit elementum, quia magis ad simplicitatem quandam accedere videantur, quia limpida, claræ, tenuiores, non odoratæ, nec lapidæ. De maris autem prima origine, atque utrum in principio sola & uniformis terra fuerit; an ut nunc aquis circumfusa, quæstio est apud plurimos. Sed si in principio ad usum viventium creata fuerit, ita fuit disposita, ut nunc videmus, & aqua per partes eminentiarum fusa. quod si nullam unquam originem tellus habuit, sane posteaquam Solis & siderum luminibus & influentiis concussa fuit, terra tunc primum fluores emisit suos, & plurima in superficie varietate floruit. Sed nos primordia mundi & divinam Mosaicam de ejus fabrica narrationem amplectimur, quæ nostris principiis omnibus nusquam est adversa: atque divinus ille Scriptor nusquam elementorum commemoravit fabricam, sed cælum & terram creavit tantum Altissimus, non cælum & quatuor elementa. Aquæ in rerum initiis in terræ sinus sunt congregatæ, & maria appellatæ, à tellure tamen prognatæ & effusæ. Succique à tellure fluunt, falsi sunt. Mare igitur falsum non ab exhalationibus, non quod tenuior materia evocatur Solis lumine & radiis: fontium vero quod sublimantur, ut pluvix, aquæ dulces evadunt. Sic & puteales, quæ ab aëre originem ducunt, aut pluvii, ut multis experientiis apparet. Sic & aër

& aër sine falsedine, aut sapore, sentitur; crassioris enim substantiæ natura gustum movet. Ita & inodorus aër, nisi putido aut alieno halitu afficiatur.

Aquæ aut terræ non inest frigus, ut Peripatetici volunt, sed calores utraque habet insitos & proprios. Motus aquarum circularis est, & perennis, tam marium quorundam, ut ab ortivo Oceano per promontorium Bonæ Spei, quam fluviorum. Nilus enim in circulo movetur, non propter descensum. nulla enim altitudo descensum facere potest à fontibus Nili ad Nili ostia.

C A P V T X I I I.

Aqua non generatur ex Frigore.

IN stillatoriis vasis aqua generatur, licet superna caleant.

Vid. cap. 8.

Cum supra refrigerium habent ab externo, aquæ citius fiunt; non quod à frigore, sed quia superius illud corpus incalescens impedit concretionem.

Aër nullo modo per frigus in aquam vertitur; nam tunc semper plueret in frigidis regionibus, & frigidis temporibus.

Aër per frigus non mutatur in aquam: nam aër in vesica, submersa in aqua frigidâ, rariore longo tempore in aquam transit.

Quare per frigus non generatur aqua, sed potius absumitur, ut videmus in summe frigidis locis omnia exsicari.

At neque per humorem. Aqua enim nihil humidius.

Nec aqueus humor submersum immutat aërem.

Ibid. cap. 8.

Restat igitur, aquam generari ab aëre & vapido soluto, quod crassescit, aut locis natura opacis, aut in visceribus terræ, aut cum confertim in locum aliquem impel-

pelluntur vapores; veluti cum contrarii fiunt, aut adversi flant venti; quibus motionibus, si admodum validæ non fuerint, implicantur vapores & crassescunt, tandemque in aquas coeunt, ex quibus originem duxerint.

Nullum corpus unionem partium habet sine aqua, nullusque ignis splendet aut consistit sine humore.

C A P V T X I V.

De Elementorum compositione.

CVm olim apud seculum prius elementa admiffa sunt in Philosophiam, anxie quærebant quomodo ista elementa composita essent. Plato (sive illa fuit Pythagoricorum opinio) putavit, hæc elementa composita esse ex superficiebus; ita, malo instituto, corporum natura constantium, Mathematica principia facit. Anaxagoras cum existimasset corpora simularium partium esse primam omnium rerum materiam, videretque ex his corporibus, quæ nos elementa vocare consuevimus, omnia generari, existimavit in hisce elementis præcipue esse similes partes, & quasi rerum omnium semina, ex quibus itidem omnes res generari possunt & oriri. Democritus vero, quem secutus est Epicurus, dixit omnium rerum materiam esse corpora indivisibilia (quæ atomos appellavit) figuris distincta invicem. Ex his atomis constituta esse volunt elementa hæc omnia. Sed hæc tandem opiniones non immerito explosæ sunt, elementaque illa concepta ex materia & forma constare ab Aristotele maxime, & ejus sectatoribus omnibus confirmatum est.

Quod Elementa illa male accepta ex sese mutuo, per qualitates suas non fiant.

Videtur hoc fieri in aëre præcipue & aqua. nam cum omnia naturæ vi ultro citroque oriri elementa contendant, aër facillime ab aqua oritur. cum calor humorem vehementius urget, primum fit vapor, qui in aërem transit; quod facile perficitur. quare & per frigus etiam volunt aërem in aquam converti; quod nullo modo potest persuaderi. Ita enim eorum omnis media aëris regio in aquam transiret, perpetuique imbres circa polos in frigidis regionibus existerent; at in illis Zonis minus est humidum cœlum. Sed illud experimento etiam convincatur. Sume vesicam aëre distentam, hanc pondere aliquo in aqua gelida mergito tota septimana, mense toto, aut anno. Extrahitur vesica aëre, ut ante, plena, minime in aquam densato aut concreto, nullo modo immutato; etiamsi ille undique & humore convenienti & frigore, aqua ipsa inclusus, contentus, & incubatus fuerit. Non igitur à frigore, aut humore aër in aquam vertitur. In superiori elemento ignis, quæ vis imminuens est frigoris, ut ejus calorem vincat; aut quomodo siccitas illa ignea in humorem abibit? Anne frigore aliquis ex terra efficiet aquam, cum omnia rigida duriora evadant, aspera, & tempore diuturniori sicca?

Vide cap. 8.

Ibid.

C A-

Non esse plenum elementis totum spatium inter tellurem & Lunam, sed tantum effluvia quadam assurgere ad milliariorum pauciorum altitudinem.

Nonnulli Peripatetici, universum spatium inter tellurem & Lunam, Elementis plenum existimant; quod ut certius impleant, aquam, aërem, & ignem proportionem quadam excrescere, & in molem assurgere existimant decupla proportionem. Sed maria certis experimentis cognoscuntur vix ad duo milliaria pervenire in profunditate, atque illa tantum dimidium quasi globum in superficie tegunt: unde minime conferenda cum terrena mole, cujus diameter est 6875 milliarium talium. quare aqua non est decuplo major, sed plus quam tercenties minor quam terra. At si Elementa servarent continuam proportionem decuplam, cætera Elementa simul continerent terram 1110. Nam 10, 100, 1000 efficiunt 1110. quod falsissimum. Nam si spatia interjecta inter terram & Lunam observabis, ampliora erunt multo tellure 40000 vicibus. Quod si volunt decuplam proportionem intelligi de diametris elementorum, & non de corporum mole, id multo absurdus erit. Primum, quia falsum est Lunæ distantiam à terra continere 1110 semidiametros terræ, sequereturque inde aquam esse millies majorem terra, & totam sphaeram elementorum ad terram habere proportionem quam hic numerus 100000000 ad 1: quod est ridiculum, ut recte eruditus Clavius colligit, demonstratque latius vanam esse Elementorum machinam illam. Quod si aëris elementum, etiam exiguum respectu tantæ vastitatis, ad milliariorum tantum 52 altitudinem assurgit, juxta demonstrationes Alhazeni & Vitellonis

F 2

tellonis

tellonis. At ex sententia nostra sæpius non ad vicesimum, aliquando vero in frigidis regionibus vix ad quintum. Mirum ergo quomodo ab igne totum illud impleretur, de quo utrum sit in natura vastum aliquod corpus & tale elementum, à plurimis non sine causa dubitatur, nulla vero ratione probatur. qua de re latius aliquando in Meteorologicis. Quod vero Plato in Timæo, & Platonici quatuor constituunt elementa, quibus cum cælo quinque regularium corporum figuras attribuant ob similitudines quasdam: ut igni pyramidem seu tetraëdron, quia adscendit in morem pyramidis; aëri octoëdron, quia maximam similitudinem cum tetraëdro obtinet, cum constet ex duabus pyramidibus; aquæ Icosaëdron, propter nimiam mobilitatem; Cubum terræ, ob stabilitatem; cælo dodecaëdron, quod in 12 signa dividitur; vanæ sunt & otiosæ cogitationes, nullius in Philosophia momenti.

C A P V T X V I I.

De Elementorum inter se proportionibus & quantitibus.

CUm egregiam elementorum machinam in rerum natura finxissent Philosophi, voluerunt etiam & proportionem inter elementa esse, legesque certas fabricamque justissimam. Ita proportionem quantitatum in elementis continuam ex proportione decupla constare nonnulli existimant. Quod fieri non potest, nisi multo maxima pars intervalli inter Lunam & terram sit vacua. Sed fingat quis ex Peripatetica turba audaculus pro suo sensu proportionem intervalli sphaerici à tellure ad Lunæ sphaeram esse semidiametrorum telluris 1110, conferatque cum telluris mole, videbit quantum corpus illud extimum totaque interjecta moles terram superabit; ita ut ridiculum sit cum ea tellurem in aliqua convenienti & natu-

*Vide cap.
16.*

turali proportione conferre, cum sit 1000000000 ad unum. Non igitur in illo spatio toto plenus est mundus elementorum sufficienti mole, nec cælum infra orbem Lunæ descendit. est igitur vacuum.

Sed proportio inter aquam & terram facile discerni potest: adeò ut mire per multa secula insanire videantur Philosophi, cum aquam multis vicibus terra majorem esse volunt. Peritissimi naucleri Hispani, Angli, Belgæ, cum quibus nos sæpius sermonem habuimus, inter quos plurimi circa globum universum navigaverunt, vastissima referunt maria raro ultra 500 passus profunda esse, rarissime 800; in plurimis locis vix 30, 40, aut 50 orgyas superare. Quod si per universum orbem terrarum, remotis terrenis eminentiis, aqua supra terram 500 passibus exstaret, atque orbis ille totus diametrum haberet 3500 miliarium, terræ verò diameter esset 3000 miliarium; ex his sequeretur, terram majorem esse aqua plus quam 2333 vicibus. Sed quia terræ superficies detecta major est, aut non multo minor superficie aquarum, aquæ verò in plurimis locis 50 passuum non habent profunditatem, sequitur ex necessitate terram majorem esse aqua plus quam 5000 vicibus: majorque esset terra quam aqua, cum amplior terra sit in superficie, etiamsi aqua profunda esset pyramidaliter usque ad globi telluris centrum, ut facile est cuius demonstrare. Non est ergo aqua decuplo major terra, cum terra major sit aqua plus quinquies millecuplo. Atqui per istas ineptias, ex malis fundamentis ortas, jam diu tota Philosophia authentica delirat, Scholæ doctrinis absurdissimis personant, vulgus & juvenus vanitatibus & erroribus infatuantur.

*Non esse mixturas Elementorum , ut neque qualitatum ,
cum corpora generantur.*

Vide cap. 12.

COqui, dum ex polenta placentulas condunt, & cervicias coquunt potifices, etiam cum electuaria & syrupos componit pharmacopœus, ex multis unum aliquid concinnant. Natura verò non ita est mechanica, ut mixturis constituat rerum formas. quare absque elementis, tum compositionis, tum mixtionis, corpora constituit. Tellus communis mater est, hæc sola materiam supeditat, in ea latent seminaria rerum; quæ ut concepta fuerint loco idoneo, ab actu humoris, intra formæ cancellos principium habent motus, augmentum, & statum. Elementa non aliunde petuntur: unaquæque res in convenienti essentia; quæ radices agunt, in tellure hærent, succumque inde hauriunt cuique formæ necessarium. Succus ex tellure ducitur, quæ undique & per universam molem succum habet insitum & genuinum.

Quæ verò in aquis degunt, in telluris solutiori succo vagantur, & aquarum convenienti tepore conservantur.

In aëre verò, qui fluor est attenuatus magis, cætera degunt animalia, fluore spiritali recreantur, ejusque etiam tepore vitam producunt, alimenta que etiam assumunt, ut acto & absumpto humore nova addantur incrementa.

C A P V T X I X .

De Motu gravium & levium.

POsteaquam machina elementorum ficta fuit, & literis commendata, variæ ortæ sunt sententiæ de causis motionum ipsarum. Empedocles voluit elementa ad sua loca moveri à cœlo, quod motu suo rapidissimo illa

pellit

pellit procul à se; ita ut quo graviora, eò longius pellantur.

Alii antiquorum dixerunt elementa moveri, quia à locis ipsis, quæ vim habent attractricem, singula ad proprium locum ducerentur. Recentiores putant motiones elementorum fieri ex generatione. dum enim generantur & corrumpuntur, fiunt gravia aut levia, unde sursum vel deorsum tendunt, quod ab externa fit causa. Alii putant elementa moveri à propriis formis, & ita motorem habere internum. In his se exercent interpretes Aristotelis, varieque incassum inter se pro suo quisque ingenio digladiantur. Ita enim fieri necesse est, cum ex falsis principii rationes inquirunt.

Positum à nobis antea est, elementa non ita in natura existere, nec variis locis consistere: motiones sursum & deorsum non à contrariis naturis fieri. *Vide cap. 12.* Universa rerum terrestrium natura ab ipso telluris globo dependet, ab ipso dimanat, & in ipsum confluit. Terra in loco suo non manet propter gravitatem, ut antea docuimus: ita neque corpora confluunt ad terram, nisi quæ ab ea egressa fuerint. Egrediuntur exhalationes tam ab incluso in visceribus terræ æstu, quam ex Solis lumine & Lunæ actuali confæderatione. Attriti humores, tam pingues quam aquei, fusionis motu assurgunt, elevantur à crassiori vapido aëre, & ad superiora videntur aliquantum scandere. Sed motus ille statim diminuitur, & vagantur halitus incertis lationibus. Effluvia enim jam sunt à tellure orta, ab illa non longe distantia; quæ ubi elata sunt, non ilico incrassantur, quasi à frigore Peripatetico fierent meteora; sed cum ex coacervatione materiæ simul crassescunt vapores. Sic, auster si in boream exierit, illico ningit: boreas in austrum, pluvias agit. Ita natura recolligit se rursus, & ad pristinum fontem recollecta revertitur. Est igitur gravitas corporum inclinatio ad suum prin-

principium, à tellure quæ egressa sunt ad tellurem. Levitas verò incitatio à suo principio, vel humoris solventis ratione, vel circumfusi corporis attollentis.

Temperaturæ quatuor qualitatum elementa diversarum naturarum non constituunt: neque faciunt ut terra & aqua descendat, neque ut aër ascendant; sed materiæ ratione fiunt levia aut gravia. Quæ terrenamagis sunt & coacta, ut terra, proximius & acrius in telluris globum incumbunt; quæ soluta vi aliqua, diffusa ampliorem petunt locum, crassioraque ipsis substerni patiuntur; & impoterior est illa natura, & à sua origine immutata, quæ se extrudi & impelli de sedibus suis ab aliis corporibus crassioribus patitur.

C A P V T X X.

De Vacuo separato.

Aristoteles quibusdam imperfectis ratiunculis assurgit adversus vacuum separatum, quæritque illas in suis fictis Elementis, & eorum partium lationibus. Si enim, uniuscujusque simplicium corporum latio aliqua naturâ, ut ignis quidem sursum, terræ autem deorsum & ad medium; manifestum est quod vacuum non erit causa lationis. Cujus igitur causa erit vacuum? videtur enim esse causa motus secundum iocum, hujus autem non est. Dictum à nobis est, quid, & unde hi motus recti elementorum (toties decantati à Peripateticis) fiant. Præterea nemo sanus dixerit, vacuum esse causam motus, sed in vacuo separato moventur corpora, non à vacuo, sed ab ipsis corporibus, quæ actus suos emittunt. In vacuo moventur prima corpora, globi ipsi, ut planetæ, & terra, & fixæ etiam aliquæ stellæ, si motum habuerint, qui propter longinquitatem à nobis discerni non possit; aut quiescunt corpora in vacuo, ut fixæ stellæ plurimæ,

rimæ, quæ mutuo non agunt sese. Aristoteles demonstrare vult non esse vacuum in suo farcinato mundo ex mole elementorum: quod est ridiculum. *Amplius*, inquit, *si est aliquis locus privatus corpore, id est vacuum, quo movebitur impositum in ipso corpus? non enim in omnem partem.* Rectus ille motus, materiæ sunt inclinationes ad principia, ad fontes, ad globos. Cum à globo aliquantulum assurgunt solutæ partes, id ab extensione & majori attenuatione fit, & coeunt cum effluviis globi: Effluvia enim sunt elatæ partes ab attenuatione in majus spatium.

In effluviis cum fuerint corpora crassiora & coacta magis, tendunt ilico ad suum principium & simile, videl. ad terram. Quod si longe ab effluviis materia casu aliquo separata fuerit crassa, non statim deorsum delabitur ad terram: non aliter atque electrica extra sua effluvia non allidunt corpora. Sed manent in vacuo Cometæ, nisi acta materia illa à forma planetarum aut lumine moveatur; ut cometæ, qui ut primum apparent, motu aguntur tantum circulari, donec evanescunt. Putat insuper Aristoteles nullam assignari posse causam, cur quod movetur, hic potius quiescat; quam alibi: quare unumquodque quod movetur, aut ubique natum esse quiescere, & ubique ferri, aut tollendum esse vacuum. Cujus rei veritatem sic habeto. Omnia quiescunt in vacuo posita; ita quies plurimis globis mundi. At nonnulli globi & insitis viribus, & actu aliorum corporum, aguntur circa quædam corpora, ut planetæ circa Solem, aut circa tellurem, tellus circa axem suum, ad Solem, Luna circa tellurem & erga Solem.

Quod si Sol in medio quiescit, ut Canis, ut Orion, ut Arcturus, tum planetæ, tum etiam tellus, à Sole aguntur in orbem, consentientibus propter bonum ipsis globorum formis: si vero tellus in medio quiescat (de cujus motu annuo non est hujus loci disceptare) aguntur circa ipsam cætera moventia.

G

Si

*Vide cap.
13. hujus
lib.*

Si in vacuo globorum distractæ partes moverentur, non sequitur ex opinione Aristotelis ut id in instanti fieret. telluris enim partes ad tellurem velocius & tardius moventur, propter medii naturam & dispositionem; velocissime in tenuissimo medio, non tamen absque tempore; & successive etiam motus in vacuo fieret.

Vacuum separatum nusquam corpore circumducitur, sed vacuum est quasi unum, & quasi continuatum spatium: non finitum, quia reale non est: non infinitum, quia neque existit.

In vacuo separato est: absoluta corporum & actuum privatio. aër proximus, ut & supremus, est effluviium telluris, summe est frigidus, qui non in aquam propter frigus convertitur, sed tenuissimus minima materiæ coacervatione existat.

Qui putant moveri in instanti quod movetur per vacuum, nihil dicunt; cum illi multa somnient de motionibus naturalibus rectis, quæ vere naturales non sunt motiones ab ipsa natura incitatæ, sed à vi & perturbatione, cum corpora extra suam naturam sunt posita, & ad sua principia revertuntur. Motus verò circularis globorum primariorum est vera naturalis incitatio, & in vacuo fit nullo renitente corpore. At alii illi putati motus recti per vacuum non fiunt. nam si extra effluvia telluris pars telluris longius fuerit, ad tellurem non delabitur; non aliter atque electrica ultra sua effluvia allicere corpora non possunt. Hic evanida apparet tota Philosophia de proportionibus motus recti per plenum & per vacuum, manifestumque est ab electricis principiis motum partium telluris non fieri nisi per vim. vis autem illa infertur à lumine alicujus aëris, aut formarum actu, ut in cometis accidit, qui per vacuum procedunt; de quibus alibi copiosius. Lumen verò corpora ferit per vacuum, transitus tamen

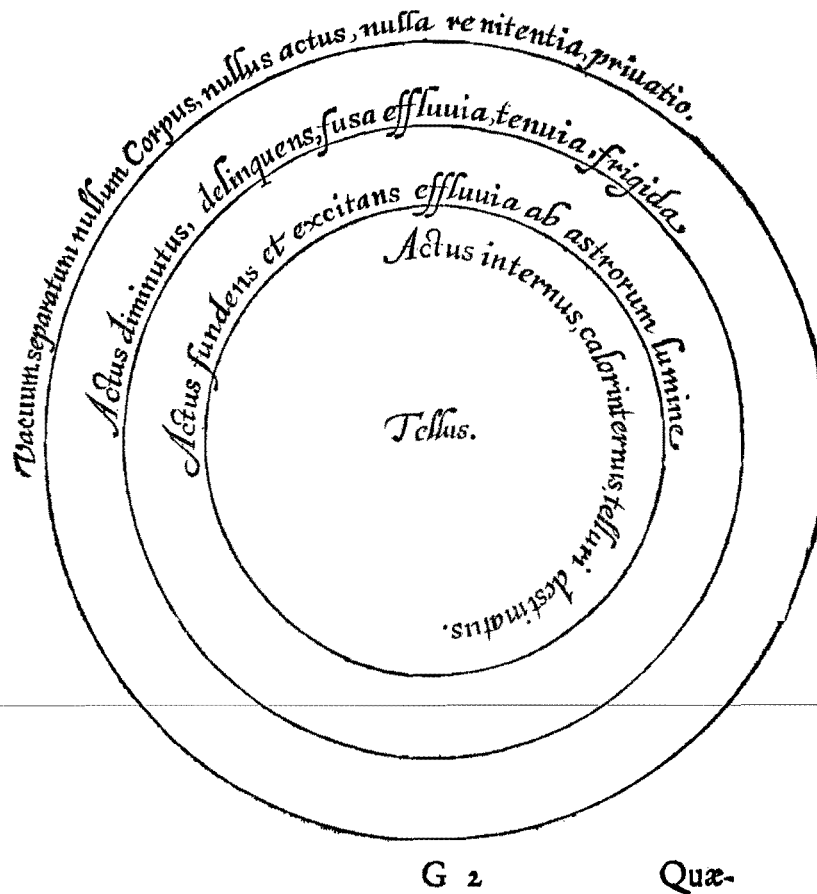
Vide Lib. 3.
cap. 3. &
seqq.

men non est luminis in vacuo, qui nunquam est in vacuo.

Si non esset vacuum in revolutione telluris, esset confusio aëris superioris, seu effluviium telluris cum adjunctis perturbatio ingens & commotio. Quod si terra quiesceret, cælum verò & superior aër volutaretur, ut vulgus philosophantium existimant, perinde talis confusio esset, ex collisione volubilis aëris tanta pernicitate & quiescentis aëris.

Vide cap. 7.

Quare effluvia placide, non confusa, cum tellure volvantur.



Quæ vero ab Alhazeno in Perspectivis adferuntur, probantia cœlum rarius esse aëre & igne, eadem aptius probant vacua esse & inania spatia supra effluvia telluris.

Si totus mundus plenus & farcinatus esset, lumina fixarum stellarum per intervalla sensibus nostris advenirent, postea quam supra horizontem emerisissent, renitente per longissima spatia corpore interposito. Sed lumen per vacuum, præsens est corporibus objectis in instanti, non in tempore; transit vero Lumen corpora ipsa diaphana in tempore. est igitur vacuum.

Per lumina corpora aguntur dum transit lumen, idque fit in tempore, per vacuum nullus est actus. non igitur transit lumen in tempore per vacuum, sed præsens est à corpore in corpus absque tempore.

Lacteus circulus est realis materia, fusa constansque per inania mundi, discreta tamen ab inani.

Lumini patet transitus liberrimus per vacuum, non ita perinde per corpus diaphanum.

Nullum corpus ita diaphanum est, quin aliqua sit in illo renitentia, omnis autem renitentia impedimentum est & luminis refractio.

Lumen actus est, actus vero non est nisi in corpore, vacuum vero lumen non apprehendit.

Lumen interjecto vacuo præsens est corporibus objectis, non in tempore transit: quanquam lumen corpora ipsa diaphana in tempore transit.

Si non esset vacuum, corpora cœlestia longe majora apparerent.

In quavis regione, in quovis anni tempore aër, licet fuerit clarissimus tenuissimusque, semper fieret crepusculum; nullus enim aër fingi potest tam subtilis, quin quædam sit in illo renitentia, & luminis à Sole procedentis refractio quædam. quod si esset, tunc noctes perpetuo ut cre-

crepuscula lucerent à superiore circumfusi aëris illuminatione, ad quem Sol pervenit undique; præterquam in pyramidalis umbra. Sed non lucent. ergo nullus est illic aër, nec aliud, quod fingi potest, corpus. igitur vacuum.

Corpori adhæret corpus, non propter fugam vacui. separantur corpora per corpora, ut apud nos solida, aëre aut aqua interfluente: quod fit ad continuitatis conservationem, atque ita vacuum in penetralibus non admittunt. Spatium etiam vacuum in circumfuso corpore, nec corpora ipsa, nec natura admittit.

Per vacuum lumen præterit sine tempore, per aërem & diaphanum in tempore.

In diaphanis omnibus crassioribus lumen sistitur, veluti in fundo maris, & non ita admodum profundis nullus omnino sensus est luminis; quanquam juxta superficiem, aut in parvis aquis lumen videatur.

Tenebræ tantum in altiori fundo, quemadmodum indicant urinatores, qui margaritas expiscantur in imis partibus æquorum Indicorum.

Si tanta esset profunditas ignis & aëris, quomodo fieri potest ut totum hoc sub lunam spatium, una nocte tantum, cum abivit Sol, rigidum existat, aut ita subito pereat tota vis & calor elementi tam spatiosi ab altero latere, quo Sol non pervenit?

Nos in Anglia, regione nubilosa & perhumida, hyeme semper sentimus frigus vehementius, cum clara nocte stellæ sunt admodum conspicuæ. unde ex antiquis nonnulli, cum illud percepissent etiam in suis regionibus, turpiter stellas esse frigiditas, & earum obruitu terras congelari existimabant.

Omnino igitur aut est vacuum statim ultra limites aëris, qui non extenduntur nisi ad 5, 6, aut decem miliaria; aut aliud corpus longe ab elementis diversum. sed

cum nullum aliud nemo unquam finxerit, nec fingi possit, restat ut sit vacuum.

Sed quæritur, unde tanta frigiditas aëris in frigidis Zonis, vel in Moscovia, quæ longe distat à frigidissimo termino, aër ita sit absque calore omni, ut qui sputum ex ore ejicit, antequam in terram cadat, glaciatur, & metalli modo in pavementum sonet? At si illic in altioribus montibus, multoque magis propius polo aliquis fuerit, exstinguitur statim & moritur, cum ingenti vacuo spiritus nullus adsit qui ducatur. Ita defectu aëris non respirantes, cum animam ducere non possint, subito pereunt.

C A P V T X X I.

De Motu Elementorum vulgo concepto, de pondere simul & levitate.

Dicunt corpora esse alia simplicia, alia composita; simplicibus simplices esse motus, compositis mixtos & imperfectos. simplicem motum aut ad rectam ferri lineam, aut esse circulare. Ad rectam lineam ferri elementa simplicia; cœlestia, ab omni concretione libera, in circulum volvi. Atque hi sunt motus naturales; iis vero adversi, qui & violenti, cum contra naturæ inclinationem incitantur. Ignem semper levem & supera petere: terram vero terrenaque omnia deorsum, & ad medium centrumve ferri. Grave id dici absolute, quod omnibus substernitur: leve autem id, quod ex omnibus exstat & eminent. Atqui simplicia apud nos corpora talia nusquam inveniri, satis apparet. Quo intolerabilior eorum absurda distributio futura sit, qui exiguam admodum compositorum quantitatem, simplicium corporum ingenti potestati, totiusque mundi vastitati opponunt. Simplicia

cia corpora sunt universa rerum vasta natura; composita verò concreta ab effluviis & mixturis quibusdam elementorum circa telluris tantum peripheriam. Sed facile hoc illis condonaremus, si veritatem quovis modo assecuti fuissent. Elementa igitur extra locum suum, ad locum recto cursu feruntur; ipsa vero elementa commoveri ex toto è suis sedibus non possunt. At si partes divellerentur, simplicia illa aliquando per aliquod frustulum mortalibus apparuissent. Sed credendum ilico à vicinis corporibus alterari & corrumpi. Quod si ita fuerit, ut nec ostendi quovis modo possint, atque, si aliorum fines ingrederentur, corrumpantur, quid nos simplicibus elementis motum deputamus, cum nusquam moveantur simplicia? sed aut quiescunt perpetuo, aut latent, aut insolentia & prohibita nusquam in lucem exeunt. Terra si moveretur simplex, extra ejus summum emergeret: at id nunquam apparet; quare nec ejus simplex motus. His simplicibus motibus elementa distinguuntur, gravia dicta aut levia, quod ad medium, aut à medio tendere nata sint; divulsa à terra terrena deorsum ilico natura ferri: perinde etiam si in terræ visceribus ignis vis aliqua compressa fuerit, apertis hiatibus furibunde exhalare, supremaque ipsius Lunæ concavo proximiora petere solet. Terrena si ad ignium stationem raperentur, deorsum ilico sine mora delaberentur, eoque celerius cursum suum intenderent, quo magis terræ centro appropinquarent. Atque illa ut pessime sunt instituta, ita hæc jejuna rerum animadversio ab illa dimanavit schola, in qua paucissimis visis, sine rerum usu & experientia, de toto absolute decernunt finguntque verbosi scioli, priusquam partem aut membrum aliquod vere cognoscant. Neque enim quævis ignita materia, sive ignis, ita superiora, scilicet in elementis dicta seu ficta altissima, continuo motu petit:

tit: nec terrestris sive aquea materia, aut concretum apud nos corpus grave, ad superiora aut media evehum, statim deorsum descendit; nec si deciderit, cursum intendit velociorem, quo magis terræ centro appropinquat. Nam ignita omnia, flammæque omnes in aëre crassiori & infimo, attolluntur aëris vectura, ut in aqua cortex, aut urgentibus in motum flatibus, aut dum ab ipsis ardorum fontibus spiramenta erumpunt: at post intervallum aliquod fluctuant magis quam ascendunt. Præterea cum in eo loco, qui ab illis supremæ aëris regioni destinatur, ardores fiunt, faces ardentes, chasmata, sive eorum igniti cometæ fictitii, aut in inferioribus locis transcurrentes stellæ aut capræ, ardentis impressionis flamma non semper in cælum vertitur, sed modo in eorum, modo in occidentem, septentrionem, aut meridiem, idque toto incendii tempore; modo ipsas terras despectat, nec revertente, nec se curvante ad superiora flammæ cuspide. Quod fieri semper oportebat, si ignis aliquod domicilium sibi magis quam aëri familiare affectaret. Solida etiam plurima corpora & gravia, in superioribus ætheris stationibus longe à terra posita, tantum abest ut deorsum illico devolvantur, ut diutius illic quiescant, concrecant, generentur, ut ex iis etiam quædam animalia fiant; quod in rarioribus quibusdam, & ut dicunt, prodigiosis imbribus lapides, cænum, ferrum, sæpiissime ranas pluuisse memoriæ proditum est. Anno 1491 lapis ingentis molis & ponderis, triangularis formæ, è cælo prope Ensisheim cecidit. Quod necessario uniuscujusque, ad universi centrum ponderis, inclinationem perpetuam & certam negat. Neque etiam nubium vinculis retinentur, ut indoctiores quidam existimant; cum non ita densæ sint, aut firmæ nubes, ut graviora corpora detineant ulla, quanquam admodum

dum opacæ: nec ita permanent, ut generationi perfectiori inservire possint. quod si crassæ adeo essent ut gravia sustinerent, graves etiam & illæ simul in terram defluerent. Et nostri nautæ, qui maximi Oceani sulcant spatia, moles aquarum mirificas in aëre pendentes vident, quæ tandem aliquando subito, non pluviarum aut imbrium ritu, sed fluminis erumpentis instar deorsum in mare defluunt. ergo hærent in supernis quæ graviora dicuntur quædam. Quare nec quia gravia, nec quia levia, aut à medio aut ad medium, tanquam destinatum locum, corpora feruntur. Præterea, si gravia quæ versus centrum moventur, quo propius centro accedunt, propter centri appropinquationem, eo velocius natura moventur; hinc quo longius absunt, eo tardius incitari, atque ita tandem quiescere ex necessitate oportet. Nam motus si distantia ratione diminueretur, in magna distantia tanquam quiescentia corpora agerentur. Terra, juxta eorum opiniones, non firmiter persistit in medio; si propter locum nulla pars in medio quiescit præter ipsum centrum. Nam pars terræ A non in loco A magis quiescit, quam in B: nec C terræ portio in C loco magis quam in D, aut A, aut B. Quare omnes partes terræ extra locum proprium, cum unaquæque pars centrum tanquam imum locum affectet, in aliis locis peregrinantur. violenter igitur unaquæque pars extruditur ex suo loco, nullaque pars terrena naturaliter quiescit, sed à proximis versus centrum imminentium unaquæque sustinetur. Neque graviora velocius moventur, centro terrarum appropinquantia, sed circumferentiæ tantum, tardiusque semper cadunt corpora à superficie donec ad centrum pervenerint. Nam in profundissimis puteis gravia tardiori impetu majorique tempore à supremo margine ad ipsa fundamenta decidunt, quam pari intervallo

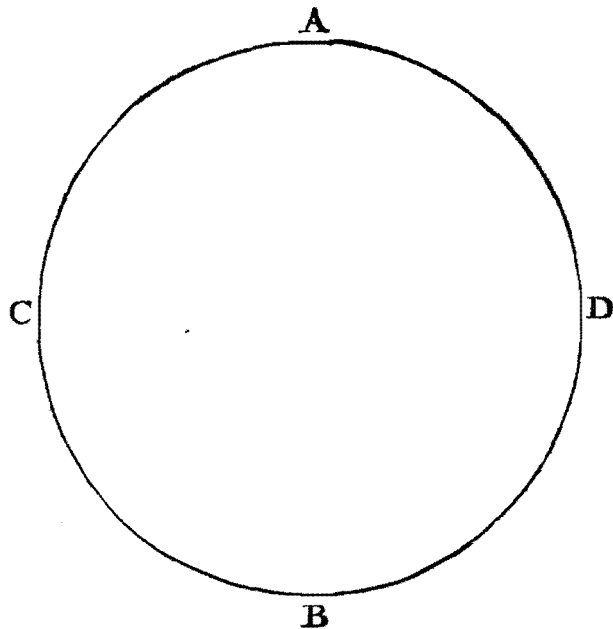
Vide fig.
pag. seq.

H

ab

Vide cap.
11.

Vide &
Gassend.
Philos. Epi-
cur. tom. 2.
p. 1024 &
6.



ab aeris supero loco ad terræ superficiem: ob eamque causam minus visi periclitari, qui ad tricesimam ulnam in puteum siccum delapsi fuerint, quam si supra terram ad quintam. Atque ex his novimus plures, quorum alii simul cum equis illæsi equites, alii pedites, tanquam ad inferos delapsi, vivi tamen & salvi educti sunt. Neque sustinente illos aëre crassiori aut compresso, hoc tantum accidere potest; & plumbeas sæpe glandes, quæ facile aërem quemvis permeant, è manu demissas tardius etiam ad fundum penetrare observavimus. Quare & veteres illi, apud Aristotelem 1 v de cælo, rectius quam ipse iudicium tulerunt, Moveri corpora, quia simile ad suum simile incitatur; gravia deorsum delabi, & in terram impingere, quia terrenæ soboles existunt, non quia ad centrum

trum mundi natura incitante feruntur. Falsa vero eorum opinio & irrationalis qui dicunt, si terra in orbem lunæ translata esset, ejus partes non idcirco de mundi centro, quod eis sit simile, movebuntur ad illam, sed si de centro attollerentur, relaberentur ad centrum; & quo totum natura ferri deberet, illic totius partes ferri necesse esset. Sed immobilitatem dant terræ, partibus vero mobilitatem; partes moventur ad terræ locum & in illo quiescunt; gravia moventur ad centrum, ergo terra quiescit in centro. Quies enim per motum non probatur, nec terræ corpus semper natura quiescens partes habet natura moventes: verum moventur, quia principio aut communi matri appropinquant, à qua alliciuntur electricæ. quare & velocius etiam in propinqua ruunt, tum etiam propter motus diuturnitatem & continuationem aliquam, ut celerius moventur prope terram post lapsum è spatio centum ulnarum, quam quinque aut etiam decem, vehementiusque in illam impingunt; citius etiam decidunt coacta & densa, ut aurum plumbumque. Est igitur corporum ad commune principium, seu ad suum globum, inclinatio ad unitatem, non incitatio ad locum aliquem aut mundi positionem. Cum vero natura corpora omnia distinxerit in globos: globorum partes ad moles proprias inclinant, & ab illis alliciuntur, non tantum telluris, sed aliorum etiam in mundo existentium. Est ista corporis ad corpus propensio, partium ad totum, fragmentorum ad globum proprium, non ad globorum loca. Lunæ frustula ad lunam tenderent, non ad locum aliquem in suo circulo quo circumfertur. Et feruntur fortius & vehementius, in quibus materia concreta angustior & arctior & per minima coadunata sit. Soluta, magis rara, & fusca, leviter, lente, & modestius, maxime in medio crassiori & materiato moventur. Quare & plumbum magis inclinatur

clinat in terram, quam rariores terræ partes & magnetica: & magnes aliquando viribus robustior minus gravis est quam alius magnes imbecillior. Quod vero dicunt, corpora leviora sursum ferri motu suo naturali, verum non est; nec corpora ulla sursum feruntur sponte; nisi volunt tellurem à tellure fugere, alias partes totum appetere, alias abhorrere. Moventur tamen à terra, cum à crassioribus corporibus efferuntur vel in aqua, vel in aëre. Cortex enim in fundo aquarum movetur statim ad superficiem, non ad locum suum; nam remota aqua descendit rursus ad fundum; sed ab aqua crassiori, corpore fluido, effertur & exprimitur; aut cum calor materiam fundit, quæ tunc adscendere videtur: (sed halitus ab insito calore actus non adscendit ultra primas irruptiones, & statim fluctuat in aëre, nec ulterius attollitur, non amplius fundente calore:) aut cum corpus attenuatum idoneum spatium nanciscitur, quemadmodum motus pulveris tormentarii igniti non ex levitate fit, sed ex materiæ subita solutione fusioneque, donec per ampliora spatia, ultra quæ non extenditur, materia extensa & quieta sit. Terra ponitur elementorum omnium gravissima, quasi natura ejus talis sit ut non solum gravis sit sed & gravissima: aquæ etiam elementum dicitur grave, non tamen adeo grave ut terra. Sed videmus ex terra & aqua existere corpora, quæ omnem telluris partem unquam visam, aut erutam, longe gravitate antecellunt: ut aurum, plumbum, quæ gravitate terram omnem æqualis dimensionis superant. quare à tellure, aut aqua, gravitatem non habent, tanquam ab elementis: nec gravitas elementi conditio est: sed vehementius tendunt ad suam originem corpora materiæ ratione, cum corpulentior substantia magis urgeat, & in ista unita & coacta sit multa materia. Terram vult Aristoteles ad medium ferri, quia ibi quiescit. at immobili-

tas

tas non est causa motus, nec motus immobilitatis. Terræ partes moventur ad locum: movebitur igitur, si extra locum esset, terra ad suum locum; quod si mobilitatem habet, non prorsus est immobilis. At locus non operatur, nec dominatur in rerum natura, ut sistat corpora, aut moveat. Luna circulariter non movetur menstruo cursu, quia tali in loco: nec quod Mercurius circa Solem (ut quidam putant) aut, ut alii, non longe progreditur à Sole, sed regreditur, id fit à locorum natura. Ita & de quiete differendum. Fixæ stellæ in determinatis locis permanent, sed non à loci natura: locus enim nec ens est, nec efficiens causa: ab ambientibus corporibus sæpe vis influit in contentum. Progrediamur ad magis nota: Nubes in aëre superiores feruntur, & pendulæ manent, non à loco; sed aut, dum ab aëre efferuntur, manent, aut in longiori distantia minus inclinant in terram, aut quia ortæ in superiori aëre, in illo permanent, tanquam sede naturali. Vindicant enim sibi corpora loca sui ortus, non propter locum, sed propter ipsa corpora, jure optimo. Spatia enim sunt immensa in rerum natura, in quibus corpora dum oriuntur, sedes jure optimo (id volente natura) vindicant. Quare & cometæ, quamdiu manent, loca possident: & etiam si à Sole acti motum imitantur circularem, tamen in æthere seu vacuo per terminos quosdam feruntur, non in terram aut in planetarum globos. Motus partium telluris versus centrum, non est simplex ille motus elementi alicujus. Dicunt unicuique elemento & simplici corpori attribui motum: at tota tellus non movetur, nec præcipuæ partes: ergo non est illi motus destinatus. partes enim primariæ circa centrum, tum aliæ omnes, nisi quæ casu aliquo solutæ fuerint, in periphæria quiescunt. Si terra cum mundo ab æterno fuerit, mortæ partes nunquam sunt ab æterno. Si vero genitæ &

H 3

creatæ,

creatæ, non ab ipsis primordiis unquam concussa sunt. Quare corporibus talem imponere motum naturalem vanum est. Aristoteles cap. 4. lib. 4. de Cœlo, omnia in suo loco pondus habere, præter ignem, asserit; idque hinc intelligi potest, quod vesicæ inflatæ plus ponderant, quam inanes: quod à vapido aëre intus generato evenit, non ab aëre ullo qui juste compar sit cum ambienti. Ambitum aërem ambiente graviolem esse, & subsidere in suo æquali & pari aëre, adeo frivolum est, ut nihil ineptius fingi, aut excogitari possit. Rectus igitur motus, ut partium omnium terræ, ita etiam partium omnium globorum, in mundo existentium, sit cum à suo loco, id est, globo naturali, peregrinantur, vel extruduntur, vel quomodo-libet extra ipsum sunt. nihil autem ordinationi totius, & formæ mundi tantum repugnat, quantum extra globum suum & molem esse. Positiones habent certas astra ipsa, & vias definitas, mutuoque sibi ipsis ferunt opem inter sese, mutuoque adversantur, eorumque etiam omnium partium talis est combinatio, contactusque ad tota. Rectus vero motus non accidit nisi rebus non recte se habentibus, neque perfectis secundum naturam, cum separantur à suo toto, & ejus deserunt unitatem. Sic caloribus Solis & astrorum adscendunt vapores, cum extenuatus humor in spiritum transit. Sic meteora illa & sublimia à terra feruntur motu caloris extensivo ad remotiora à terra, donec vis illa concepti caloris languescit, nec amplius humor extenditur, aut ab impetu extensionis effertur. Atque isti motus recti, simplices ab Aristotele vocati, semper sunt & inæquales, tum laterales & mixti, nec faciunt motum simplicem, uniformem, & æqualem: Levitate enim vel sui ponderis impetu nequeunt temperari. Et quæcunque decidunt, à principio lentum habentia motum, velocitatem augment

Vide &
Galil. Sy-
stem. mun-
di. dial. 1.

Vide modum
in Galil.
System.
mundi &
inprimis in
lib. de
motu.

ca-

cadendo. Ignis vero terreni fumos evolantes, & expirantes exhalationes, uti aliquò spatio efferti, ita ilico languescere cernimus, cum violentia terrestris materiæ remittitur, & impetus diminuitur; tanquam sagittæ, aut globuli tormentarii, per aërem trajecti, quo magis ad superiora tendunt, eo magis languescunt: cujus contrarium fieret si ad locum certum, illis à natura ordinatum moveretur. Sunt igitur motiones istæ, non tam simplicium corporum & elementorum quorundam fictorum, quam partium, juxta superficiem terræ, violentæ jactationes extensionesque, quæ rursus delabuntur & concretæ defluunt. Sic unitur terra, sic uniuntur cæteri globi: sic recta versus centra globorum partes feruntur; & in superficie telluris, gravia dicuntur quæ ad terram feruntur, cum extra naturam suam posita fuerunt. Nulla vis destinatur loco, vel locis, sed corporibus tantum.

Ridiculum est existimare, terrarum globum gravitatem habere, cæteros omnes globos minime ingravescere; confluentiam & unionem partium ad totum in uno globo, dari non in planetis, non in fixis 1222, non multis millibus aliarum stellarum, & globorum magnorum nobis propter incomprehensibiles distantias non perspetorum.

C A P V T X X I I.

De Vacuo separabili, & inseparabili.

Vetus videtur & explosa jam olim de vacuo controversa, nec quisquam est philosophus vulgaris ex Aristotelica disciplina, qui non certo credidit nullum admitti vacuum in universa rerum natura. Non deesse etiam existimant rationes plurimas, & manifestas demonstrationes. Sed nobis videtur magis absurdum, vacuum non

non admittere, & in causis rerum assignandis non agnoscere. De duplici vacuo apud omnes contenditur, de inani separabili & inseparabili, de quibus etiam dicendum est; maxime, de separabili, ut telluris limites, qui in vacuo terminantur, plane innotescant, & variæ in illis affectiones melius cognoscantur. At vacuum prorsus, omnium applausu recentiorum, nullum admittitur, quocunque modo sumatur. Nihil enim existimant naturam magis inhorrescere, quam vacui admissionem. ostendunt hoc familiari exemplo, cum in vase seu clepsydra aqua per foramen, vel vasis os effluere non possit, nisi ex altero latere via aperta sit, qua influat alia materia, & successive vas illud repleatur. follis undique conclusus non potest lateribus distendi, etsi magna vi contenderes, nisi dirumpatur, ut aër habeat ingressum. Multi sunt artificiosi motus, ut graviora ad superiora tendant, ut in deducendis aquis, aliisque instrumentis, ut in architectura Vitruvius demonstrat, ne, ut existimant, in rerum natura vacuum admitteretur. verum sane hoc est, corpora in suis penetralibus, & spatiis undique à corporibus cinctis vacuum separatum non admittere. Quæ enim uniuntur, aut contigua sunt corpora, divisionem per vacuum fugiunt. si in folle, aut fistula, aut clepsydra, aut dolio, vacuum esset, spatium esset sine corpore, sine qualitate, quod in circumstantia corporum, aut qualitatum, esse non potest. Nam corpora disposita sunt in globis, globi per vacuum separantur. Globi in interioribus tam terræ, quam aquæ, & circumfusi aëris, unitatem pertinaciter & invicte tuentur, alioquin perirent & dissiparentur naturæ globi. Adversus vacuum disseminatum & dispersum videantur istis ratiunculis aliquid dicere. Quanquam Hero Alexandrinus, natura vacuum vult esse secundum parvas partes disseminatum, & corpora ipsa per compressio-

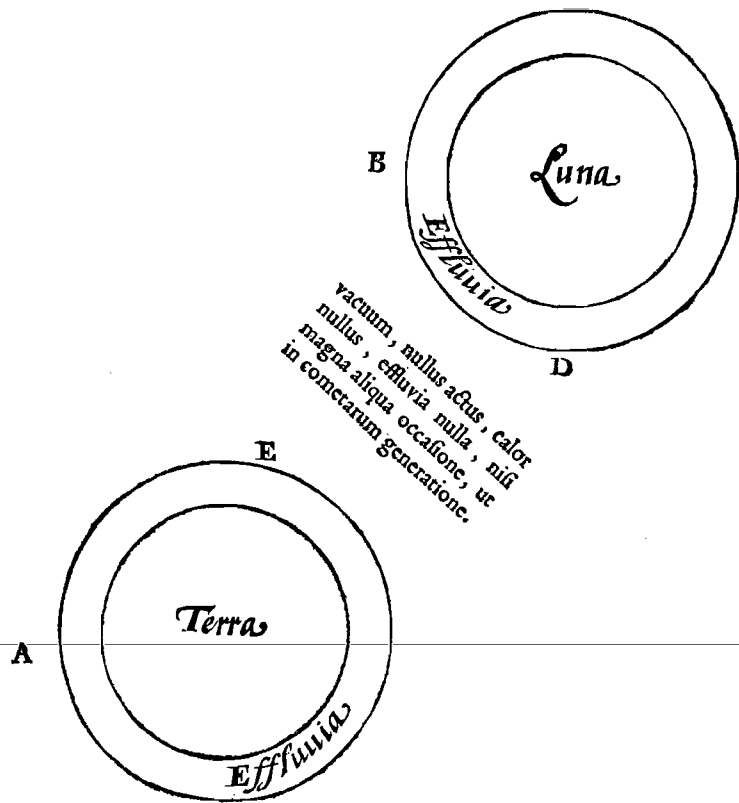
pressionem disseminata vacua complere. Ita in vase aëre pleno, aër per fistulam immittitur, quam ore inflare contendimus. quare necesse, inquit, ut sint intervalla quæ compressa minorem habeant molem. Hoc autem verisimile non esse, nullo penitus existente vacuo. atqui ille aër vi immixtus manifeste ostendit contractionem fieri corporum in vase existentium in vacua implicata. contractio autem præter naturam fit ob immixtionis violentiam. Si igitur inflans, & ad ipsum os manum opponens statim digito siphonem obturet, manebit omni tempore constipatus aër in vase; quod si aperiat, rursus extra erumpet magno cum strepitu. Talibus instat rationibus Hero pro vacuo disperso. Sed nos cognoscimus crassiora corpora in tenuiora transire, ut aquam per calorem in aërem extendi. Aër vero ut per calorem extenditur, ita per majorem calorem magis extenditur; rursus ab aliis causis in pristinam naturam contrahitur; ita etiam vi contractionem habet, etiamsi vacua non contineat disseminata. Neque enim aqua, aut aër, ex atomis aut corporum aggregatione constant, sed sunt corpora continuata, & omnibus suis partibus unita. Sed de inani separabili dicendum nobis est, licet illud minus à veteribus positum sit. Separabile vacuum statuimus spatium inter globos mundanos, in quo corpus non subsistit, veluti inter summum aërem & lunæ globum, sive effluvia lunaria, non concavam illam lunæ superficiem. Luna enim sua habet circa globum suum effluvia materialia, quemadmodum terra, ut postea aliquando docebimus. De separabili inani cum disputat Aristoteles, nugamenta quædam adversus confusum & disseminatum profert. Si non esset vacuum, videremus nos singulis noctibus umbram pyramidalem telluris: quod nunquam contingit. Nam si mundus corporum plenus totus esset, lucentes lumine

Solis elementa per omnem crassitiem eorum ad concavum lunæ. Si vero essent lucida, umbram, ex tellure projectam in elementa, videremus. Sed neque nos umbram illam pyramidalem, neque lucem ullam, nisi eam quam efficiunt stellæ, percipimus. Est igitur vacuum, ut lucis etiam privatio. Per vacuum enim transit lumen. in vacuo splendor nullus manet. quare per vacuum transit, nec tamen in vacuo est lumen; ut à corpore lucido procedit, ita tantum in corpore concipitur. Cometæ vacuum ostendunt, cum generantur aliquando infra lunæ orbem. nam cum motu feruntur ab occidente in orientem (præter illam apparentem nobis volutionem, quæ à motu terræ procedit, vulgo à primi mobilis & elementorum rotatione,) nihilominus tamen tendunt cum mucrone luminis aut cauda extensâ, sequenti corpore; quod omnino non fieret, si in corpore deferrentur & procederent in quo aliqua vel minima resistantia sit. Omne enim flammæ corpus celeriter per medium aliquod corpus promotum flammam post se relinquit. Sed esto: sit hic Aristotelis error, crinem sive mucronem cometæ esse flammam. Sit tantum luminis ratio ex refractione Solis, ut recentiores nonnulli putant, & ipsa veritas ostendit, cum semper in adversum à Sole tendat: materiata tamen est illa via, quasi defluvium cometæ, & quasi fumus egrediens, in quo refringitur lumen Solis; quæ etiam ex motu in posteriora moventis laberetur. quare constat in spatio illo quocunque cometarum mucronatorum, qui post Solis occasum videntur, nullam esse resistantiam, nullam ἀντιρροίαν, nullum corpus. est igitur vacuum. Aristoteles libro secundo de Anima sentit, quod per vacuum extenderetur lumen, quod procederet à corpore lucido. non est hoc verisimile; quia quanto rarius est corpus, tanto aptius est fieri diaphanum; quanto rarius fuerit, tanto

Vide cap. 3.
lib. 3.

tanto minorem quantitatem materiæ continet. Sic quanto magis est diaphanum, cum ex perexigua materia constet, tanto magis liber transitus lumini patet. unde quanto minor quantitas materiæ erit in dicto spatio, tanto nitidius pertransibit lumen. Sequitur ergo, ubi nulla esset materia, totum lumen objecta percuteret, vere tamen vacua non libere pertransiret. Transitus enim fit per corpora. si non vacua sint spatia intermedia, quam illa vastissima essent otiosa corpora, otiosæ sphæræ, nisi quod astrorum corpora veherent? Ita nobilissimus Sol, decus mundi, rector motivi mundi, inhabilis esset; qui alia moveret corpora, à sphæris portari deberet tenuissimis, transparentissimis, subtilissimis, minime sistentibus aut resistentibus: & tamen illa nullius in natura usus, & tota feriata. Nos vero virtutem nullam, nullum lumen, motum nullum aut actum sentimus ab intermediis spatiis, quæ corpora ipsa & astra dimensionibus totis, multis millenis millibus, superant. Est igitur vacuum. Nos vero existimamus nullis aut experimentis, aut rationibus ab eo adductis, quovismodo impugnari inania discreta. Si enim inane non esset, quo globi disjungerentur, sed corpora, aut effluvia corporum continuata aut contigua essent, penitus concurrerent corpora præcipua & confunderentur, unumque in alterum transiret. Suprema aëris sive telluris effluvia à vacuo terminantur, seu terminos suos habent in vacuo suo desinentes; magis tamen aut minus, & longius in inanis spatium assurgunt, ut magis humor aqueus in aërem extenditur. Aër nihil est nisi attenuatus humor, seu à telluris humido effluviū. supra illum non est corpus, nisi ab effluviis conglomerata aliqua vis per inane aliquando vageretur. Ita per inane astra moventur insitis suorum corporum viribus, non sphæris rotantur materialibus. nam cum natura ordinasset tot tantæque amplitudinis ingen-

tes globos, qui circulari cursu moverentur, noluit tantas aliorum corporum commiffiones & perturbationes fieri, onusto & farcinato mundo, sed ut illa suis temporibus placide per inania procederent. Ita nihil obftabit, nec corpora in corpora concuffa corruunt, confundunturve. Non est quod eorum curfibus adverfatur, ut in aëre fieri folet, cum videmus corpora per aërem projecta ab ipfo tardari, aut breviora fpatia percurrere, eaque ægrius, quando aër ipfe crassefcit magis. Ponatur A Terra, B Luna: utraque corpora in ambitu effluvia habent fua, quæ circulo exteriori defcribuntur. volumus quod totum



vacuum, nullus ætus, calor nullus, effluvia nulla, nisi magna aliqua occasione, ut in cometarum generatione.

fpa.

fpatium ab E ad D vacuum fit: globi ipfi corpora funt concreta, in quorum ambitu funt effluvia, quæ exteriori circulo continentur, ut aër fuo fystemate circa telluris globum; de quo plura fuo loco. Si intermedia effent corpora inter errone, tunc Sol præterquam quod contingit ex diftantia ratione, in apogæo aut perigæo, propter refractionem luminis, in transparentis corporis altitudine varia, varios daret umbrarum conos in lunæ deliquiis; quod non apparet: eoque magis, quod per media fere elementorum, aëris, ignisque, radii pertranfeunt. Aftra denfiores partes fphærarum fuarum effe volunt. Eff igitur in fphæris vel levidente aliquid, licet transparent, eo magis quod firmitudinem habet deferentem, quemadmodum in igne & aëre. At quod minimum habet denfitatis, licet translucida vel tenuiffimæ fubftantiæ corporeæ fuerit, fi tenui additum fuerit, lumini magis refiftit; & longiffimæ viæ tenuiffimorum corporum & transparentiarum idem efficiunt, quod opacum. Lumen igitur ftellarum ab afpectu noftro tollitur profunditatibus tantis corporum, licet tenuiffimorum; veluti lumen in A impeditur aut difturbatur corpore interjecto inter A & B; at inter A & C plurimum, & omnino tollitur, fi vel tantillum impediatur à corpore B. at quis non videt fereniffimis noctibus ftellas quasdam fixas, ut Canem majorem, fplendidiffimas, nullis impediras intermediis: Nam 3 vel 4 miliariorum aëris rarioris fpatium, lumen ftellæ multum impedire non potef. Admirabili firmamenti diftantiâ, limpiddiffima illa lumina, quæ candore planetas fuperant, tantis interme-

A

B

C

I 3

diis

diis corporibus distinerentur. quare non nisi per vacua ad nostrum hunc globum penetrant. Vacuum, idque sine corpore, ut antiqui ponebant, necesse est in rerum natura existere; alioquin planetarum & fixarum stellarum corpora minime aspectum nostrum terramque suis luminibus ferirent. Nam ut vitra duplicata, ex diaphanis fiunt opaca; aqua etiam in profundiori alveo in fundo facit opacitatem, & ostendit in majori transitu lumen hebetari, & tandem privari: ita magno & longissimo intervallo limpidissima aërea, vel cogitata ætherea diaphana, opacitatis rationem subeunt, vel cernuntur opaca. Nam primum si cælorum orbis substantiæ sunt, ipsaque astra densiores eorum partes, proculdubio raræ illæ substantiæ corporeæ, sunt & densæ aliquo modo, licet non astrorum respectu. at si ulla, quæ fingi ullo modo potest, (quod necessario oportet fieri) densitas insita fuerit, manifestum summe translucida translucidis addita, additione fieri densissima. Ac ut Luna natura opaca deliquium facit Solis, & stella etiam Mercurii, Soli maculam opacitatis offundit; ita perinde magna illa elementorum profunditas, orbiumque cælestium admirabiles altitudines. quare tanta cæli altitudo, vel tenuissimorum & rarissimorum orbium, prohiberet eorum lumina, ut aciem oculorum nunquam perfringerent. At multo magis in sublunari regione, ubi caliginosa quædam crassities per longinqua spatia obstat, à concavo lunæ ad terram, communi elementorum labe inquinata. Atque licet aëris & ignis admirabilem subtilitatem somniant Peripatetici, haberent tamen elementorum crassitiem ab opacis elementis, ad illam quantitatem & magnitudinum proportionem extenuatam. quod si non prohiberent ista omnia, quin nobis sub aspectum venirent, attamen obscuriores darent formas. At nos nullam astrorum apparentem di-

versita-

versitatem cognoscimus, præterquam illam quæ à distantiarum ratione comparatur: nisi cum aliquando prope horizontem positæ sunt stellæ, (quod longius in aëre crassiori ad nos pervenit lumen) ampliora illarum apparent & hebetiora lumina. Cum egregiam elementorum machinam in rerum natura finxissent Philosophi, voluerunt etiam & proportionem inter elementa, legesque certas, fabricamque justissimam. Ita quantitatem elementorum continuam ex proportione decupla constare nonnulli existimant; quod fieri non potest nisi multo maxima pars intervalli inter lunam & terram sit vacua. Veteres nonnulli cum de motu differerent, vacuum quoddam dispersum inter corpora ponebant: nolebant tamen separatum aliquod spatium in mundo existere. Aristoteles ut eos facilius refelleret, adversus separatum insurrexit, magis (ut ille putavit) incredibile, quod nos contranitentibus opinionibus omnium recentiorum, tum veterum nonnullorum sententiis, tuemur, & exploratum admittimus; quo multa in philosophia duriora & incerta facile intelliguntur. Nam nisi spatia illa inter globos intermedia, vacua sint à corporibus, in quibus nulla substantia trine dimensa renititur, resistit, ab alio truditur aut agitur; fiet ut à tam destinata corporum, à spatio illo absentia, actus omnis, præsentia omnis tolleretur. Ob eamque causam nec lumen in spatio illo concipitur, nec calor ullus, sed omnium actuum, omnium præsentiarum, qualitarum & affectionum privatio planè existit. Quare cum frigora tantum privationes sint, vacuo mundo, & proximis vacuo corporibus corporumve effluviis, frigus instat, & magno caloris defectu corpora frigida existunt. Igitur aër in frigidis Zonis omni glacie frigidior. Cum enim in ambienti illo aëre vacuo proximo calor jam desit, aqua quæ calorem habet, evictò calore non amplius fluit, sed

in

in solidum induratur corpus, & duram glaciem. Aër non illico in solidum abit. privatio enim actus non illico immutat corpus in aliam formam, nisi absoluta illa sit, cum materiæ coacervatione. Nam in omni aëre septentrionali vel rigidissimo, calor & actus est aliquis, sine quo non flueret. At tenuis ille aër frigidus, si in eundo crassior evaserit, statim in nivem aut aliud concretum meteorum transmutatur. Non enim calore & frigore transmutantur corpora solum, sed alias formas inducunt à motu materiæ, ab adjunctis & vicinis, materiæ coacervatione; ut de caloris natura cum disputabimus, clarius apparebit. Vacuum igitur, ut privatio est corporum, entium trine dimensionum cum renitentia, ita & actuum. quare per vacua spatia neque lumen, neque calor existit. Lumen medium spatium vacuum sine motu relinquit, cum transit. Ita lumina remotissima fixarum stellarum tanquam præsentia sunt: effluviis tantum telluris reflectuntur, aut velut moram patiuntur. Vacuo admissio multarum rerum rationes sunt cognitæ. Propter vacuum, astra sunt nobis tanquam in propinquo, Sol à nullo impeditus luminibus terram, lunam, & nonnulla sidera recreat. Propter vacuum rigent frigidæ Zonæ, in systematis aëris angusta profunditate. Propter vacuum liberæ sunt motiones planetarum, ut telluris. viis enim impeditis, aut corporibus renitentibus moram non patiuntur; sed fluunt & labuntur, ut primaria cujusque virtus agit, aut cum aliis actum habent. Admissio inter corpora vacuo, de finito & infinito mundo cessat inexplicabilis altercatio: cum vacuum illud nec sit finitum, nec infinitum: & omne vacuum sit spatium continens, à nullo verò corpore unquam contineatur. Non igitur tanquam disseminatum in globos irrepit, non inseparabile inter corpora globorum. Per vacuum igitur globi separati sunt, & diver-

diversa facta sunt corpora in natura, quæ alias continuitate corporea concurrerent confunderenturque. Ita totius mundi ὕλη seu materia in multos orbis recessit. Propter vacuum quæ tanquam in infinitâ distantia posita sunt, prope adsunt: & immensus undique mundus, per omnes globos conspirat, concordat, disjunctissimaque uniuntur, vel cum mortalium parvis ocellis. Propter vacuum motu non teruntur, non dissipantur planetæ. Propter vacuum motu diurno volvitur tellus, nec lumen ab effluviis suis separatur, sed simul aëris systema inconcussum procedit. Propter vacuum cometæ etiam in superno loco placide feruntur, & à Sole acti à corporea renitentia aut antitypia non dissipantur. Nam si inflammata materia velocissimo motu per vacuum discurreret, non ullo modo post se flammæ cuspidem traheret, sed tota undique uniformis inconcussa flamma procederet. At stellæ volantes, quæ non longe à terra in aëre oriuntur ardentes, cum moventur, caudam flammeam post se relinquunt ab aëris renitentia.

Vacuum oportet esse, nisi sint corpora undique circumstantia.

Si globorum non esset per vacuum separatio & distinctio, mutuo concurrerent.

Si non esset vacuum, motiones globorum medias illas naturas concuterent nimis, & dissiparent.

Si non esset vacuum, oporteret multas frivolas & intricatas sphaeras ponere, (cum absurdissimis motionum contrarietatibus) & cælorum confusiones.

Telluris naturam ignorantes Philosophi, sorgebant quatuor apud nos corpora, quæ elementa essent & corporum primordia.

DE globi terreni firma substantia, deque aquarum in summo ejus fluitantium vi & quantitate, ante à nobis dictum est. Necessarium etiam erit, ambientium eum proxime corporum naturam explicare, quoniam varie apud veteres, tum nonnullos recentiores de elementorum quorundam numero & potentiis disputatum est. Non enim existimabant omnes, tantum prævalere & materiæ suppeditare telluris globum; sed quia undique extra supremam superficiem aër circumfusus erat ad incertam usque altitudinem, tum quod plurima in sublimiori loco corpora generari viderent, diversa putabant inferiorem quasi hunc mundum corpora possidere, tanquam elementa quædam, ex quibus rerum naturalium primordia existerent. Esse elementa tanquam rerum & materiæ fontes. Id esse elementum, ex quo fiat aliquid, cui insit, & sit indivisibile secundum speciem.

Aristot.

Avicen.

Elementa esse corpora, quæ in corpora diversarum formarum dividi minime possunt, ex quorum commixtione species diversæ generationum fiunt.

Zeno.

Elementum esse id, ex quo prodeunt quæ fiunt, & in quod extremo solvuntur.

Spensippus.

Elementum esse id, quod componit & dissolvit composita.

Galenus.

Elementum esse minimam rei portiunculam.

Ita varie etiam actum de definitione elementi, non minori contentione quam de elementis ipsis, & numero ipsorum; falsæ enim suppositiones infinitas gignunt garulitates.

C A

De elementis, & primis illis qualitatibus, quomodo sint in mixtis.

Dicunt elementa in mixti generatione se contemperare; & calidum, frigidum, humidum & siccum remitti, eorum intensiones atque acumina obtundi, ita ut mixti naturæ apta sint, gignaturque mixtum. Et tunc nec elementa ipsius rei materia sunt, neque horum extrema contraria; sed eorum medium ad mixti naturam temperatum, sicque mixti natura & species modum accipit dirigiturque. Hinc variæ mixtorum oriuntur species, ex varia temperamenti proportionem, ut hoc proportione dupla calidum ad frigidum, illud tripla; & sic de sicco & humido. Omnia præterea concreta corpora, quæ circa medii locum sita sunt, ex omnibus simplicibus constare; terram omnibus admixtam, quod naturam ejus, in cujus loco nata sunt, participare videntur; & aquam, quod ea, quæ ex pluribus naturis concreta sunt, determinantur, maximeque aqua ex omnibus simplicibus facile determinare possit, & præterea quod terra sine humore constare non possit, sed aqua eam contineat: si enim plane humor ei adimeretur, diffunderet. Ex aëre & igne porro omnia constare quod terræ & aquæ contraria sint. Quoniam enim ortus rerum sunt ex contrariis, & alterum contrariorum extremorum inest, alterum etiam inesse oportere. Verius forsitan dixissent, corpora concreta in concretorum generatione ad temperiem mixti oriri, & ad speciei normam contemperari. Quomodo enim temperantur, quæ non sunt, aut quæ ex eorum placitis apud nos non inveniuntur? Sed illud absurdissimum, varias mixtorum oriri species ex varia temperamenti pro-

K 2

por-

portione. Nam licet aromata ut plurimum calida sint, non tamen caloris aut siccitatis proportio, excessus, acumen, subtilitas, penetrabilis natura, aut permanens, aut diffundens, urens, pungens, contrahens, aut vires elementares, aut ex illis proprietas ulla, efficiunt quovis modo ut hoc vel illud piper sit, aut gingiber, aut castoreum, aut euphorbium. Esse vero quatuor elementa, quæ omnia in omnibus concretis insunt, minime Aristotelis argumento probatur: neque concessum volumus ex contrariis naturis corpora oriri, quod more solito assumit sibi; ob eamque causam, cum ex aqua & terra constant corpora, & ignis & aër hisce contraria sint, inesse etiam corporibus necesse esse. Crystallum lapis est, concretum corpus ex aqua, in quo nullus calor inest. Extremo rigenteque frigore glacies oritur, quo magis certiusque vis omnis ignea abigatur. Idem frigus permanens, & supra omnia prævalens, temporis diuturnitate glaciem in crystallum cogit. at ex frigore per se nullus ignis oritur, aut in crystallum aut glaciem frigidissimam immitti potest. Iam vero si ignis, qui est mitis, alia elementa, tum vel maxime aquam, ejus contrarium, immutare possit, idem eo magis fervor ardentesque fornaces, in quibus arte supra naturæ ullam potentiam cuncta comburunt. Quare & in calce aqua penitus exturbatur, postquam longiori tempore apud Vulcanos nostros cruciatur: mixtum tamen calx. ideoque minus in omnibus omnia existere elementa credendum est.

C A P V T X X V.

Secundas qualitates corporum non esse ex illis primis.

Dicunt primas illas elementorum qualitates, quæ eadem constituunt, perinde tenue, crassum, lubricum,

cum, aridum, durum, molle, cæterasque differentias producere; tenue in humidorum, crassum in siccorum numero habendum esse. Rursus, quod lubricum est, in humidorum numero reponitur. quod verò aridum est, siccis subjicitur; Aridum enim est id, quod admodum siccum est, ut etiam concretum sit humoris penuriâ. Iam & mollia humidis, & dura siccis subjiciuntur. molle quod cedit in se, nec mutatur, quod quidem humida faciunt. itaque humida non sunt in mollibus, sed in humidis mollia. Dura autem siccis subjiciuntur; durum enim est id, quod concretum est, & quod concretum, durum. sic omnes differentias ad primas quatuor referri & revocari.

C A P V T X X V I.

De calore.

Sicut ex elementis corpora constare, ita eorum qualitates, quas vocant primas, immutari, & in varias naturas transmutari existimant. Calor vero, qui & præcipuus, & maxime plurimorum effectuum frequentiam celebris, non sine summa ratione à Philosophis observatur, maximoque in honore habetur: quem tamen, quid nimirum sit vis illa tam præpotens, minime mihi unquam intellexisse videntur, cum miseram unam aut alteram definitionis umbram nobis importune obtrudunt. nam quid illud ostendit, aut quæ illa differentia ab effectu tantum in quibusdam corporibus, *congregans homogœna, & disgregans heterogœna?* ac si diceret, hominem animal esse carduos & sentes evellens, & fruges ferens; cum istud sit agricolæ studium. Ita calor in metallis, & quibusdam aliis, congregat homogœna, & disgregat heterogœna; in plurimis hoc nunquam apparet. Præclara scilicet est illa toties decantata à Peripateticis definitio,

in qua omnes acquiescunt. Ita quid congregat aut segregat pusillus tepor? aut qualia sunt illa congregata, aut disjuncta à vehementissimis incendiis, cum omnia ab illis comburuntur, & intereunt? Calor, Solis & stellarum luminibus, tanquam divinitus in nobis excitari viderur, motusque corporum calores efficiunt, cum collisa aut attrita firmiora durioraque caliditatem acquirunt: ignisque ipse nihil aliud quam humoris vehementior actus, quo funditur tandem & dissipatur fervor calorque exuperans, humorem depascens: quem cum absumpserit, rursus ille evanescit, cineresque inutiles & exsuccos derelinquit. Quare calor omnis à nobis definitur, ut sit actus corporis ab attritione humoris insiti vel alieni. nullum enim incallescere corpus sine humoris attritione manifestum est, nec atteritur humor, qui illico non fit calidus. Quæ vero ipsa aut minus humoris continent, aut facile non atteruntur, ab adjunctis incallescunt, cum ab attritione calefacta aut inflammata corpora vim in illa immittunt & incitant. Quemadmodum aurum purum incandescit sine humoris attritione, sed ab igne, generato ab humore, attrito suo fomite, quod in illo fit propter fortem commixtionem; perinde in cineribus quibusdam, qui universi humoris expiratione existunt. In aliis vero corporibus, non admodum incallescuntibus, lumen calores facit. nam cum lumen substantia quædam sit incorporea à luce derivata, à solido exceptum illius humorem comminuit, & calorem efficit; ut in expositis Soli corporibus manifeste apparet; quod prout clarius splendidiusque fuerit, rectiusque incumbens, majores æstus facit. In speculis vero concavis, aliisque transparentibus vitris, lumine in angustum recollecto, ideoque splendidissimo, ignis flammaque oritur, propter vehementem & subitam humorum attritionem. Calor itaque est actus corporis ab attenu-

tione

tione humoris. Calor animalium procedit & continuatur per humoris attenuationem.

C A P V T X X V I I.

Calor ille toties à Philosophis commemoratus cælestis; Calor eorum elementaris; Calor etiam in animalium corporibus, unus sunt natura calores.

PLurimi momenti & authoritatis Philosophorum omnium assertiones assensionesque existunt de cælestium corporum in tellurem operante virtute; calorque, qui divinitus ab astris, Sole præcipue, defluere viderur, majori & præstantiori virtute in inferiora agere, eaque commovere videtur, quam alius ullus, qui apud nos quovis modo excitatur: non solum quod ab illo omnia crescere & efflorescere conspiciuntur, sed etiam quod sine illo omnia horrida & inculta jacent. Hunc non solum qualitatem esse, Veteres & Platonici putaverunt, sed corpus quoddam æthereum, tenuissimum, omnia pariter penetrans; quod etiam magnum naturæ seminarium nonnulli eorum vocare consueverunt. alii vero non esse corpus, & permeare elementa existimaverunt; sed quod corpus cæleste, æthereum est, ab elementis separatum, ejus naturalis motus est circularis. Ab hoc tamen corpore in elementa profluit lumen, motus, & tepor æthereus, non corpus, sed ætherea qualitas, quæ omnia penetrat & permeat elementa; quam Aristoteles dicit non esse calorem ignis, sed proportionatum quid elemento stellarum; quæ quidem etiam sententia longius à vero aberrat. Nam motu astrorum calor non efficitur; motu enim tantum incallescunt corpora, cum solidiora aut materiata satis cum renitentia concurrunt concutiunturque. Sed neque circulari motu corpora apud nos tra-

hunc

huntur. astra enim nihil attrahunt: tepor vero nullus desuper dimanat, nisi per lumen; Lumen vero in tellure humorem telluris attenuat, calorem excitat; unde ab astris lumina varia varios habent effectus. Virtutes vero astrorum aliæ non à calore fiunt. calor enim adveniens ex lumine ejusdem est efficientiæ & naturæ cum cæteris caloribus, agiturque humor eodem modo per lumen, sicut per calores hic apud nos prognatos. Melius tantum operatur lumen propter moderatos tepores; attamen in planis quibusdam regionibus & Soli expositis juxta Æquatorem, fervores nimii faciunt sterilitatem & desertas regiones. At quod Veteres corpori æthereo imposuerunt, recentiores cælesti calori; cum aliud quidpiam in formis procreari, & in tellure afficienda concutiendaque præpotens dominansque manifesto intellexissent. Sed relictis eorum sententiis sciendum est, quod illud alterius naturæ est, à forma deductæ, non materiæ, nec à lumine aut calore provenienti. Sunt enim in astris formæ primariæ, singulares & propriæ; sicut in tellure, magnetica præpotens & egregia. Ob eamque causam Luna cum sine lumine fuerit in interluniis, tellurem concutit, & humorem ducit. Etiam & potens est cum sub horizonte fuerit, & æstum promovet, sicut in imo meridiano & mediæ noctis angulo. Ob eamque etiam causam erronee longe diversis modis tellurem & corpora afficiunt; Venus aliter quam Saturnus, Iupiter Marsve aliter quam Mercurius aut Venus; qui & propriis luminibus, & solaribus etiam fulgent. quod si nulla haberent lumina, ut Luna, effectus tamen facerent. Eodem etiam modo stellæ fixæ influentias quasdam immittunt, tanquam rerum plurimarum seminaria, quæ nullis obicibus refrænari possunt; non aliter atque primaria magnetica virtus telluris & ejus partium, efficientiam habent à nullo im-

impeditam. Ab hac tam egregia & demonstrata miris virtutibus potentia, astrorum actus non minus illustres, sed summis & primariis dotibus insignes agnoscere juvabit. quare alia atque alia pendet ab astris natura; à Lyra alia quam ab Arcturo: ab Hyadibus diversa à cane majori; à Præsepi aliena à Virginis Spica, à corde Leonis; atque effluvia maxima. Non igitur à calore cælesti, tanquam proprio & singulari calore, alterius cujusdam entitatis, afficiuntur apud nos corpora: sed calor, quisquis ille fuerit, tantum excitatur per lumen, quod attenuando humorem calores auget, & ignes; ut cum lumen maxime intenditur, sicut per specula concava fieri solet. Restat tertius adhuc calor, qui idem est cum cælesti, qui dicitur elementaris. Animalia insitos habent calores, cum quibus vita conjungi videatur; nosque vitam nihil aliud esse volumus, quam actum humoris attenuati intra formæ cancellos. Hic ille calor sicut calidis assumptis restauratur, aut exterius exhibitis reficitur, ita ipse etiam nihil aliud est quam actus humoris attriti. non enim calor ille, qui & naturalis appellatur, sive calidum innatum, ea perficit, quia plurima necessariò perpetuâ vicissitudine requiruntur ad animalis conservationem: sed incitat, impellit, præparat, agit, dirigitur, disponitur, cohibetur, derivatur, continetur à forma singulari. Quare, non quod desinit actus, aut exstinguitur calor, aut humor absimitur, senectus advenit; sed quod species formæ nostræ illud imperat, quod à forma derivata fuit, cujus vita in naturæ longa successione terminos quosdam excedere non poterat. Quare etiam in ætate consistentiæ positi non ulterius crescunt, completa formæ concessa mole, temporeque impleto, non propter siccitatem ossa ulterius non crescunt, ut volunt plurimi. Ob eamque etiam causam, hæreditarii existunt plerumque

morbi, & morbi etiam sæpius in una familia circa idem tempus ætatis adveniunt.

C A P V T X X V I I I.

De calore quid sit.

SI quid in rerum natura cognoscendum præcipue & colendum sit, illud necesse est quo vivimus, & terrarum globus incredibili varietate, & perpetua rerum vicissitudine consistit, & mutatur. Maxime vero etiam hoc studium amplectendum est, post tot totiesque decantatos de calore errores; quia cum infiniti auctores infinita volumina de calore scripserint, & varie commentati sint, nemo adhuc, quid esset calor, recte definivit, nec illius essentiam aut naturam, virtutem, qualitatem probe monstravit. Tantum admissa Aristotelis quædam de calore est definitio, per quam non magis ejus natura cernitur, quam cum ad clibanum pistor, aut ad fornaces ardentes excoctor metallorum affedit. Sic ille 2 de Generatione, θερμὸν γὰρ ἐστὶ τὸ συγκεκρίνον τὰ ὁμογενῆ; id est *calor est quod congregat homogenea*. Definitur hic calor ab effectu quodam secundo in quibusdam corporibus. Sed & neque effectus ille calorem omnem sequitur. forsan excoctor metalli cum videret plumbum à recremento suo purgatum per ignes effluere, primus talem cujusque caloris somniavit effectum perpetuum, & essentialem differentiam. At parvus calor non congregat tali modo quicquam, vehementissimus absumit. Cera, Resina, Cinnabaris, mixta firmè in sigillaria cera, an igne singula congregantur aut calore? calent, funduntur, ardent, non separatim congregantur. Ridiculum illud interpretum Aristotelis, *calidum congregat homogenea, disgregat heterogenea*, ut cum lignum apponitur igni, conjungit ignem igneo, ut fumum,

num, & aërem aëreo, ut vaporem ex humore effluentem & exspirantem vaporibus, & aqueum aqueo, ut humorem per extremitates distillantem humori, & terrenum terreno, ut cinerem cineri. Sed ista plus quam anilia, quæ tam impuras in philosophia radices egerunt, ut nullos pene fructus idoneos colligere licuerit ex vastissimis scriptorum & interpretum acervis.

Calor igitur quid sit, tunc melius apparebit, faciliusque intelligemus, cum ejus originem & incrementa, defectus & effectus inquisiverimus. Oritur calor primum desuper à lumine. Lumen enim Solis cum in corpora dimissum fuerit, ipsa feriendo calefacit. Duriora præterea corpora, quæ etiam humorem intus habent, atterendo calent, & ignes excutiunt; ex motu etiam incallescunt corpora, non tamen propter motum ipsum, sed aliunde. Sic animalia effervescent, sic ignes concepti amplius incandescunt. Calor vero omnis non permanet, sed sine causa continuata perit & exstinguitur. Iam vero in elemento illo superiori ignis, calorem non esse, quod illud non sit in rerum natura, satis antea confirmatum est. In aëre, si Sol abfuerit, evanescit. Quæ generantur corpora, calorem uti concipiunt, ita post Cap. 7. tempus aliquod ille evanescit. videtur igitur quod sit actus corporis. sed calores omnes, fomites habent. Et ignis caloris tantum excessus est, pabulum vero quasi alimentum. fomites autem & pabula sunt humores; calorum vehementissimorum & ignium pingues, cæterorum vero moderatorum, pingues & aquei, qui omnes, dum materiam exhibent, attenuantur. Est igitur calor actus humoris attenuati. Nam & lumen Solis cum per frigidum crystallum transit, non calidæ essentia contiguitate, sed intensiori per diaphanum idoneum lumine corpus adjunctum in convenienti distantia calefacit, & etiam

L 2 postea

postea urit, humorem attenuando in corpore combustili, in solidioribus & magis firmis tam insitum humorem, quam quod proxime adjunctum est, ut aërem, quod etiam ex fluore consistit. Si collidantur aut attrerantur duo corpora dura, ab attritione humoris calor sentitur; quod si idoneum reddant ex attritione halitum, etiam ignis oritur ut inter silices, & alios etiam lapides cum ferro, margaritas nonnullas, & lauri etiam ramos. Motus etiam actum humoris & calores intendit, veluti cum animalia moventur celeriori incitatione, spiritu interno agente calor sentitur, qui spiritus à vita, quæ vita actus est humoris attenuati intra formæ cancellos. Calorem volunt Philosophi fere omnes in corporibus duplicem, aut actum, aut potestatem. Calida enim nonnulla quæ dicuntur medicamenta, tactu non percipiuntur calida, sed calorem assumpta efficere videntur; at alia materiæ ratione magis, nonnulla autem interno actu calorem potius excitant, ut piper in tenue cum est conversum & assumptum. Materiæ præcipue ratione, cum ab interno calore agitur, proximos humores attenuando accendit. Vinum vero meracum hoc præstat valide suo interno actu, facillimeque funditur ab animalis calore, spiritumque fervidum in sanguinem immitit. Idem maxime facit vinum ardens, & spiritus qui dicitur vini.

Iam vero cum nonnulla dicuntur frigida actu, ut aqua gelida, aut potestate, ut Plantago, Portulaca, manifestum quod omnia hæc calida sunt à natura, & calore oriuntur & crescunt: at frigida dicuntur, quod actum non ferunt caloris humano calori correspondentem. quare à nobis sentitur aqua ut frigida, & diversa & aliena à nostro temperamento: & frigida potentiâ sic dicta, quia etiam minus calentem succum habent. At effectus illi, qui

qui frigori attribuuntur, sunt à formis ipsis. stupor igitur & somnolentia à papavere, formæ est, non frigoris; perinde & cicuta, Solani, Portulacæ, Mandragoræ formæ variæ, quæ non eisdem faciunt effectus, sed variè corpora, cum assumuntur, immutant, diversimode omnes odorem fundunt, & gustum ferunt; sicque diversæ formarum naturæ dissimiliter operantur.

C A P V T X X I X.

De Telluris calore, Aeris, Aquæ, & Ignis.

DE tellure videndum, num & illa naturæ firmitas fervores habeat suos, tum etiam an aquarum vis omnis caleat, etiam circa nos circumfusus aër. Terram autem omnem veram constituunt Peripatetici elementum frigidum & siccum; & tamen cum longissime à caloribus sepositum sit, oportebat etiam frigidiorum esse aquâ; si modo inanis illa ordinatio elementorum vera fuisset. Sed tunc non in omnibus quadraret fabula, cum in aqua prædominari debeat aliorum.

Per totam terrarum peripheriam halitus effluunt, calorum effectus; terra etiam, tanquam in gremio & matrice, stirpes omnes alit, & calore insito fovet; in terræ visceribus ignes, & ex terra calidi fontes erumpunt: omnesque etiam aquæ, quæ per totum terrarum orbem scaturiunt, calorem habent insitum & naturalem; hominesque per hiemem in profundis specubus & antris aërem sentiunt clementiorem, non horridum & rigidum, ut supra terram & in aëre: perinde etiam & æstate sub terra degunt absque algore, temperiemque tantum sentiunt ipsi telluri destinatam. Dictum autem sæpius est, tellurem non esse corpus adeo immundum & quasi sordes universi, non immobile, rigidum, infæcundum, ex-

succum, impurum; præcellit enim, ut cætera astra, suis primariis viribus, motum habet molis insitum, & humoris insiti perennem actum. Actus vero ille reliquorum astrorum lumine & confederatione propagatur, non motu cœli aut astrorum, ut vulgus philosophantium existimat. quare & omnes circa tellurem fluores calorem habent, flumina, stagna, maria, aërque ambiens. fluunt enim aquæ omnes tam à calore, quam cum calore innato.

Veteres tamen volunt frigidissimum esse elementum.

At Aristoteles aliquando calidum esse mare vult ab exustæ materiæ mixturâ, sed elementum aquæ summe frigidum. Aristoteli dant manus interpretes & philosophantium plebs turbaque. Calida vero aqua omnis, non à calore primævo, à Francisco Patritio invento; sed ab illo qui cum forma ejus & existentia concurrat, & cum tellure universa communis est; & ab illo calore effluidam habet naturam. Quod si actus desierit, aut multum se remiserit in ambiente aëre, tunc aquæ ejus calor & naturalis ab actu virtus deliquium in proximis partibus & eminentiis habet, glaciæque existit; & aqua (quæ ab aëre tanquam vestimento conservatur) cum in ea calor valde remittitur, aut exstinguitur, etiam de virtute recedit sua, nec se ipsam salvare potest, quin male à misera privatione vexetur, & dissimilem induat formam. Hinc ab aqua glaciæ fit exstincto calore. Crystalla etiam, & lapides splendentes speculares, & gemmæ transparentes eodem modo ex succis fiunt. In aëre etiam grandines glaciales existunt: sunt enim & nivales & glaciales grandines.

Aër verò, nisi perpetuæ auxiliare copiam à tellure excitarentur, & actum remitteret, & vacuo incumbenti cederet, rerum omnium existentium privationi. quare frigus dominari videtur, quod tamen nihil est, sicut à nihilo infertur. Ob eamque causam sub polis & frigidis illis

Zonis,

Zonis, cum Sol abfuerit & ad adversum Tropicum inclinaverit, aër fere omnis ex regionibus illis desuisse videtur, & terrarum mariumque superiora, deposito calore desinenteque actu, horrida, rigida & inaccessa manent.

Nec telluris internæ vires absque Solis fulgore spiritum & calentem halitum, aut florida in eminentique crescentia emittere possunt. Nam licet tellus spiritum emittere ab interno actu valeat, aëris tamen frigore ita rigidæ exteriores partes terræ sunt, ut erumpere non possint, sed exstinguantur, antequam in apertum effluere possunt, cum Sol longo intervallo & tempore abfuit. Eodem modo aquæ, propter ambientis aëris deliquia seu frigora, glaciæque non in fundo, sed in proximis partibus & superficialibus, quæ malo & injuriæ exponuntur. Cum vero redit Sol, solvitur glaciæ, & statum pristinum naturalem aquæ recuperant; redditur enim naturalis calor à Solis lumine. Calidæ igitur aquæ sunt, tam flumina, quam maria omnia. In illis animalia generantur & degunt, in quibus uberius proveniunt, quam solent in aëre cætera animalia, ut minora, ita maxima plurimarumque specierum. Cum vero vita omnis cum calore sit, vanum esset putare, tot viventia in corpore summe frigido provenire. quæ etiam fluunt, à calore fluunt, à cujus privatione indurantur, ut metalla omnia, ut vitra, & margaritæ, succi pingues qui firmiores. omnis igitur aqua calida. Quod vero sensibus nostris sunt frigidæ aquæ, inde fit, quod corpora nostra sunt calidiora, & ex minus calido arguitur frigidum; quod tamen calorem habet suum, magis & minus calet ab ambienti.

C A P V T X X X.

Calorem non fieri à Solis motu & aëris contritione.

Aristoteles caliditatem & lumen ideo fieri ab astris existimavit, quia aër ab illorum motu fricatur: motus enim & ligna & lapides & ferrum ignire solet. magis igitur consentaneum esse rationi, ut id fiat in eo quod propinquius est igni, sicut aër. At cælum non conterit aërem, quia non ducit & movet motu suo. satis enim alibi explosa est à nobis opinio deductionis & gyrationis elementorum à cœlo; ignisque elementum non ita superiora occupat, ut docetur vulgato errore. Non minus prava est Aristotelis ratio adjuncta: tale, inquit, fit in hisce sagittis, quæ feruntur; hæ namque adeo igniuntur, ut plumbum, quod est in ipsis, lique scat, atque cum in ipsis hoc fiat, circumdans & etiam ipsas aër hoc idem patiatur necesse est. quod quidem falsissimum; millies enim celerior motus sagittæ, plumbum nunquam liquefcere coëgit. Sclopetorum etiam globuli, qui multo celerius, quam sagitta ulla, feruntur, minime liquefcunt, etiam si ab ignea vi penetrabili efferuntur.

C A P V T X X X I.

Calor non est qualitas.

Calor vere non est qualitas, aut prima, aut secunda; sed actus. Qualitatis autem nomine insigniri potest, ut à sensibus nostris agnoscitur, & quia qualia dicuntur corpora, quæ calida. Calor actus vere est, omniaque quæ calefcunt, cum humore calefcunt. terra enim omnis, licet arida videatur, tamen succum habet suum. Quæ vero summè sunt arida, calefcunt tamen ab ambiente,

im-

imbibuntque aërem humidum, ut calx. metalla verò, & marmora minus calorem concipiunt unquam; teporem tamen retinent ab ambienti, quem etiam tenuerunt à prima origine; nunquam enim extra circumfusas naturas calentes posita fuerunt.

Forma continet & disponit; calor verò actus humoris dat motum.

C A P V T X X X I I.

Attenuationem humorum per attritionem fieri, non post calorem à calore, adeo ut simul cum calore causa attenuationis conjuncta sit.

Instabunt forsan, non ab attritione calorem, sed à calore attenuationem humorum fieri. Silex supra ferrum atteritur, in ipso ictu; attrito humore, calor sentitur, vel excessus caloris, qui ignis dicitur. Atque hic non subsequitur calorem attenuatio, sed calor ab attenuatione, aut ipso humore jam attenuato. calidus igitur humor, aut humoris actu vehementiori ignis. Lumen, quod à Solis luce dimanat, per se calidum non est, donec corpus feriat, humorem insitum aut proxime circumfusum atterendo; unde caloris ille sensus. Qui calorem diurnum existere putant luminis aut radiorum supra tellurem reflexione, multum aberrant, ut alias fusius docebimus. ita etiam lumen per speculum ardens, fundendo humores, calorem facit, sive fuerit concavum speculum, sive vitrum diaphanum.

Primordia igitur calorum ducuntur ab attenuatione humoris; ignis verò & calor, continuatione & vicinia proximos humores attenuant, & calorem excitant. Actus enim actum infert, igneusque actus per humorem serpit.

M

C A-

De Frigore.

FRigus etiam quid sit, varie actum est ab antiquis. Peripatetici qualitatem volunt primam, operantem & efficientem, non inertem & succumbentem, ut humor siccitasque est. Illud statuunt esse *quod cogit & congregat tam ea quæ sunt ejusdem generis, quam quæ alieni*. Ita frigus in plurimis eandem habet differentiam cum calidis. Calor enim ex eorum opinione congregat homogenea: sic etiam frigus congregat homogenea. Ita quæ contraria prorsus ponuntur, & contrarios effectus producant, eandem efficientiam pro differentia singulari & insigni nanciscuntur. Sed frigidi, ut & antea caloris, ex unico effectu parcum & jejunum encomium, ex penuario admodum sterili & vacuo depromptum est.

Sed hoc à nobis primum quærendum est, sit ne frigoris aliqua vis princeps, atque materia frigori innata, cujus præsentia & perceptione reliqua frigida fiant omnia: aut certe potius, ut privationem lucis tenebras ajunt, motus quietem, ita frigus quoque caloris privatio fuerit. Quod ita quidem esse videtur, cum & frigus quietum, calor mobilis esse videatur; & calidum nullius rei accessu, sed caloris abscessu, refrigeretur. Quod si frigoris tam illustri sit in natura potestas, oportebat maxime in frigidis eorum elementis prævalere; quod non ita esse, facile cuivis cernere licet.

Nam neque terræ partes ullæ, aut aquæ, ita frigida sunt, quin longe plurimum ab aliis algoribus superentur. An non nix, grando, glacies, pruina multo frigidiorum materiam continent? aqua frigoribus in glaciem concrevit, non illis quidem ab aqua derivatis, at insitit
ab

ab externo ambienti. Aqua enim si esset frigidissima, quare non ipsa per se glaciaretur? quod ei contingeret perinde, imo magis in medio, aut fundo, quam superficie. At quis congelata vidit flumina in mediis & imis partibus, non in extima superficie? Aut terras quis unquam effodit glacie, nive, grandine frigidiores? aut unquam in imis cavernis in glaciem concretam aquam? Quod frigidissimum igitur est, in ambienti existit, non in telluris globo. quomodo verò in ambienti sit, postea discernendum.

Sed illa ratio frigoris suspecta esse videatur, quod potestates rerum plerasque illustres evertat; ut non jam qualitates, aut habitus sint, sed habituum & qualitatum privationes habeantur, velut gravitas levitatis, durities molitudinis, dulcor amaroris, nigroris albor, atque ea denique omnia, quæ suapte vi adversaria sunt. At his plurimis cum longe alia ratio sit, quod aliæ sunt tantum affectiones nudæ, denominationesque impositæ, aliæ verò existentis & entitates manifestæ, nulla frigoris existentis assertio adduci ex comparatione, similitudine, aut analogia potest.

Dicunt etiam, quod omnis privatio sit ignava & otiosa, ut cæcitas, surditas, silentium, mors, cum & formarum sit à suo statu dimotio, & naturæ eversio, nec sit ulla per se natura. Atqui frigus corpora, quibus inhæret, non minus quam calor, & afficere & immutare potest. Ejus enim efficientiâ multa congelantur, multa rebus ipsis accumulata accrescunt, multa densantur. Nec ejus stabilitas & pigritia iners censeri debet, sed robore valens atque firma, in qua momentum atque vigor sit coercendi atque cohibendi. A nobis verò infertur, non aliter quam à fuga caloris, cum ipse humor vi attritus, rursus ad pristinum statum redire satagit: Sicut visui obstructis meatibus obvenit cæcitas

ita corporibus ex calefactis insequitur frigus, tanquam privationem, caloris fugâ. Quod vero corpore excutiente calorem potius id fiat, quam frigoris qualitate aliqua urgente, exinde apparet, quod aurum, ferrum, aut aliud metallum, cum ab igne incandescunt, in umbra repofita per aliquot horas, multo magis frigida evadunt, quam aër ambiens, cujus frigoribus attemperari debeant: nec ultra præfentem effectivam vim refrigerantur; sed illa ulterius ad præfentem temperiem revertuntur. Si vero glaciari aquam à frigore qualitate volunt, qualitas illa peterem in quo subjecto, & unde derivata? si ab aëre, quî fit ut omnis aër, alias calidus, semper hieme frigidiffimum elementum plurimum superaret, constringeret, & quasi in novam formam immutaret? Sic opaca corpora mixta lucidis & transparentibus splendorem tollunt, quin etiam & opaca corpora adjuncta luminosis claritatem immittunt. Nihil igitur frigus efficit, quod non fiat idem à caloris fuga. Cum vero corpora varie à caloribus acta sunt, ex materia diffimili, & variis formis exagitatis, eâdem caloribus etiam diffimilium fugâ, variæ oriuntur rerum facies, quæ frigoris, tanquam existentis naturæ, robore fieri putantur. Præterea corpora minus calida efficiuntur frigida. Aqua quæ sua natura, (ut antea dictum) calida est, sed ab aëre minus calido hyeme glaciatur. vapores cum sursum tendunt in nubes minus calidas, in grandinem, frigidioris corporis ambitu, constringuntur, idque verno præcipue tempore, propter inæqualem aëris temperiem. Corpora minus calida, sicut marmor aut metallum, appofita corpori humano ipsum graviter aliquando afficiunt, & lædunt, non tam frigus immittendo, veluti qualitatem aliquam, quam calorem hominis minus calentis materiæ mole extinguendo & delendo iniquâ vicinia; sicque attritus humor crassescit, calorque remittitur;

titur; minus enim calida calidiora contemperant. Quod autem nonnulla fervidiora si frigus deprehendat, acrius constringit, & vehementius cogit, ut ferrum quod candens in lacu tingitur, hoc fit magis ex vehementi & subita reversione ad præfentem statum, cum attritus etiam humor subito constringitur, confectione propter subitam fugam caloris fortiori. Sic quæ vi projiciuntur, ultra suum locum proprium feruntur.

Ajunt etiam, quod nulla privatio accretionis aut diminutionis sit particeps. Nec recte dicas, quod oculis qui capti sunt, ex iis alium alio magis esse cæcum; nec qui silent, ex iis alium alio minus loqui; nec qui non vivunt, ex his alium alio magis esse mortuum. at in frigidis magis & minus, admodum & parum, atque omnino intensio & remissio longe lateque patent, ut in calidis. Sed nos etiam vere intelligimus, quod si aliquod corpus apud nos totius caloris fugâ, expiratione, & extinctione coiret, non dari aliud tunc corpus eo frigidius. Mors vero, sanitatis & vitæ est consummata privatio, velut ægritudo & insanitas perfectæ sanitatis. Cæcitas etiam visus absoluta privatio; male videntes privantur secundum magis & minus luce desiderata. Sic clamor, stridor, silentium, & altum silentium, multa nox, aut subterranei specus privamen habent lucis & extremas tenebras. Minus tamen tenebræ offunduntur rarefactis nubibus, ut stellarum lumen aliquantulum appareat, & adhuc minus, cum instat diluculum. ut igitur discedente luce tenebricosus redditur aër; ita calore etiam migrante superest frigidus aër, nec aliud quicquam quam mera privatio. Quare omnis talis ratio vana est & sophistica, cum semper interponant privationem, tanquam existentis qualitatis plenariam ablationem; cum privatio, ab omni qualitatis & caloris robore ad ultimam extinctionem & interitum,

teritum, sit revera nihil existens, sed denominatio imposita frigoris, pro caloris evanescentis modo, & proportionem. Dicunt etiam, quod frigus, non secus atque calorem, sensu percipimus: privatio autem nec aspectabilis est, neque tractabilis, neque auditu, aut aliis sensibus cognosci potest. Frigus vero sensu non cognoscitur aut percipitur, sed corpora minus calida, corpora nostra calidiora afficiunt, caloremque nostrum diminuunt: non quod frigus, ut qualitas, à corpore in corpus immittatur, sed quia corpus, calore magis destitutum, contactu corpus ferit & temperat, & ita successive partes proximæ proximas ipsæ immutatæ immutant. Qui frigus qualitatem existimant, vehementer etiam illi perturbantur, & contrariis sententiis turbas dant, in quo præcipue corpore, aut elemento, inhæreat. Nam Stoici quidem aëri, Empedocles & Strato humori primum frigus tribuunt: aliis in terra videtur inesse; Aristoteles etiam aquæ præcipuum frigus attribuit. Atque illi omnes, quàm pertinaciter suas opiniones pessimis & vanissimis rationibus defendant, facile est cuivis cernere. Nec mirum, cum (miseri!) illud quod nihil est in natura, tanquam existens reponere, & latissimis possessionibus stabilire nugantes velint. Sed quod frigus nihil sit, & nullius momenti, nec calori contraria qualitas, aut ens contrarium operans, hinc manifeste apparet, quod aqua à calore in aërem convertitur, nec ullo modo resistere aqua potest quin pereat. Aër vero frigore non semper in aquam transit, nec tam certo rursus in aquam revertitur. Nam aër in Borealis regionibus hyeme, vel maximis frigoribus, non liquefcit: manifestum etiam quod raro aut nunquam illic hyeme pluvix; aërque illic aquam omnem frigiditate plurimum superat. Alia namque humoris ab aëre generationis ratio est, quam ex frigoris

na-

natura aliqua existente, cum scilicet calor adhuc in tepido & crassiori vapore extinguitur, aut frigidissimi spiritus summeque tenues ab humore incrassati rursus se ad sua primordia conferunt. frigus vero aërem attenuatum nec incrassare, nec in humorem immutare potest. Quare & Boreæ penetrabile frigus, & serenitates in Borealis regionibus: in nostris etiam partibus à Borea vento; si non alia causa obstiterit, cælum clarum existit. Sed de his fusius in Meteorologicis. Calor oritur ex motu & lumine; quod si frigus contrariam haberet rationem, cresceret frigus ex quiete & tenebris. sed manent tamen in quiete corpora calida; etiam in tenebris non refrigerantur, nisi primum ambiens corpus frigidum fuerit, cujus vicinia alterum immutatur.

Vide cap. 8.

Solidiora corpora, ut metalla, lapides duriores, præfertim vitrum & gemmæ, ut crySTALLUS & adamas, frigidiores videntur cæteris corporibus, quod non ab ambiente ita calent. Aër enim in illorum superficies tantum ingressum non habet, ut in ligna, in vestimenta; quare parum ab aëre calent.

Frigus nec ab aqua, nec à terra procedit, sed privatio est actus; ita in vacuo, caloris privatio.

Frigus { Secundum quid, privatio actus:
Simpliciter, privatio floris, & corporis, ubi
& vacuum

C A P V T X X X I V.

De Attractione naturali.

Multa à multis de attractione differuntur, plurimique scioli cum effectus alicujus rationem nullam invenire possunt, ad attractionis facultatem aliquam confugiunt, existimantes in natura ita esse familiares attractiones,

ctiones, atque in mechanicis violentæ motiones. Dicendum igitur de attractione in naturalibus, qualis illa sit, quibusve in naturis vigeat, quæque sint illius veræ causæ.

Attractio vera, ut Averroës septimo physicorum docet, est in qua attrahens movetur cum attracto: & hoc quando attractum ad ipsum non fuerit quiescens, ut in virtutibus voluntariis, & in plurimis virtutibus naturalibus. Attractio in qua attrahens est quiescens, & attractum motum, non est attractio vera, sed attractum movetur ex se ad attrahens, ut perficiat se. Attractionem vero dicimus, corporis ad corpus motum localem, attracti ad attrahens, in quibus attrahens quiescit. Philosophi attractionis causas constituunt quasdam, Medici vero alias plurimas enumerant, & multa etiam attrahentia corpora. Atque sane quæ vegetantur omnia, succum sibi salutarem & beneficum alliciunt, veluti stirpes actis in tellurem radicibus. Animalia vero ventriculis, & primis mesenterii venis hauriunt quidem quod sibi proficiat, toto promovente calido, cum forma specifica componenti; crescentiumque corpora non aliter attrahunt. Calores vero, calidaque extrinsecus adhibita, aut corpora, aut medicamenta, falso dicuntur attrahere. Ita ut vana illa tota attrahentium medicamentorum sylva & inutilis sit. Nullus enim calor, nec à Sole, nec ab inflammato aliquo, corpora aut humores allicit, ut falso totæ Philosophorum & Medicorum scholæ docent. Ita neque à substantiæ proprietatibus, juxta Galeni sententiam, attractiones naturales fiunt. Quæ vero à corporum successione, propter vacui fugam, ducuntur & attolluntur, veræ quidem motiones sunt, sed violentæ, non secundum naturam. De attractionibus, quæ vulgo naturæ adscribuntur, nonnulla sunt dicenda, ut perversæ & inutiles, confirmatæ omnium fere judicio, ineptiæ prorsus deleantur,

aut

aut saltem labefactatæ minus noceant. Sed damus in primis, vegetabilia omnia succum convenientem trahere, quo crescunt, & vigorem concipiunt: quod vero in illis allicit, nonnulli volunt formam substantialem esse, non totius substantiæ proprietatem, ut Galenus voluit; à forma substantiali apprehendi & duci alimenta, ut à primo attrahente & præcipuo, atque à temperamento nativo tanquam secundo sive instrumentario movente, inter quod & effectum, nullum medium intercedat. Sed ignoratis principiis veris naturæ, etiamsi collineant versus metam, nequiquam tamen ipsam attingunt. Neque enim substantiæ proprietas, nec forma substantialis, nec temperamentum primario aut secundario attractionem faciunt; sed illa, quæ à forma substantiali, & calore activo simul procedit, vita scilicet stirpium & animalium. positum enim est à nobis, vegetatricem vim sive animam, actum esse formalem organicum; caloremque stirpium, ut & animalium, esse actum attenuationis humoris. vita vero est combinatus actus caloris & animæ; sive animam volueris, sive substantialem formam operantem, per utrumque vigorem vita existit. Nam & substantialis forma absque calore idoneo sopita diu manet, nec effectum producit, quemadmodum in feminibus cernere licet, quæ non germinant, nec incrementum habent, donec calenti succo perfusa moventur. cum vero idoneus humor attenuando solvitur, fundunt sese, radicesque emittunt, tanquam nutritioni instrumenta idonea, germinantque amplius & assurgunt. Ita allecta materia vitali actu, in radices, in truncum, in ramos, in fructus per vitam defertur; atque hæc attractio vere est naturalis. Qui vero quatuor elementa rerum primordia constituunt, quatuorque primas qualitates, hi multa de calore prædicant, caloremque attrahere, frigus vero repellere, contrariis contrariarum qualitatum effectibus, existi-

N

mant.

mant. Eoque magis in caloribus decipiuntur, quod nunquam caloris veram aliquam definitionem, aut mediocrem saltem habuerunt cognitionem, præter unam miseram ab Aristotele mutuam, quæ naturam ejus minime ostendit. Calorem volunt corpora allicere. quod si hoc fecerit, sane & illud sensibus manifestum foret. Detur verforium, quod super acum suam tenuissima causa commoveri possit. Huic ardentem carbonem prope admoveto, aut bacillum ferri igniti, minime commovebitur. Paleas, festucas, aut quidvis aliud quod facile movetur, ignita corpora, aut calida, aut tepida non alliciunt.

At instant Medici, calore humores ad partes deduci, veluti cum thapsia, sinapisinus aliquis; aut dropax extrinsecus cuti adhibetur, cutis rubore perfunditur, attolliturque pars & intumescit sæpius: quod fieri non posset, nisi calida illa medicamenta attrahendi vim haberent. Sed istud, malo judicio, caloris opus censetur. Acria cutem mordicant, & adjuncta corpori humano humorem atterunt, humor attritus calet, funditur, & attollit partem vexata natura in fluxili corpore, ad locum sanguinem mittit, ut suppetias ferat & malum diluat. Cum sanguine in plethoricis & cacochymicis largiores humores confluunt. Ita humores ad calidi medicamenti applicationem sæpius confluunt, non tamen quod calor attrahat. Eodem modo & dolor apud Medicos dicitur attrahere, neque tamen vere dolor allicit humores; sed natura ut dolenti parti succurrat, sanguinem mittit: unde sæpius, nimis incumbentibus ex tali incitatione humoribus, tumores fiunt & inflammationes.

Plena corpora parum, aut nihil, attrahunt, ut minus saturata, donec à calore interiora humoris fluore fuerint immutata. Crescentia autem statim, quia spatia fiunt ampliora, alimenta etiam uberiora affluunt.

C A-

C A P V T X X X V.

De attractione à dolore.

ATque ista quidem non aliter à dolore eveniunt, quam cum in civitatis parte aliqua tumultus excitatur, populus ut suppetias ferat in illam partem gregatim confluit, aliquando etiam tam festinanter & confuse ut major inde perturbatio sequatur. Nemo Philosophus hos prius tumultuantes, alteros accurrentes attrahere dicet; quanquam vulgus communi sermone sic dicat rixas, tumultus longe graviores attrahere. Quare eodem modo dolor ex accidenti fluxiones humorum facit. Extrinseci vero calores, aut calentia, quæ quovis modo applicantur corporibus, minime attrahunt, non candens ferrum, aut cauterium, non erodentia, non septicæ. At putant medicamenta esse, quæ surculos, fagittas, & spicula extrahere possunt, cum nihil tale, emplastrum, aut unguentum, aut malagma possint: relaxando tamen, irritando naturam, & corroborando partes in quibus illa hærent, naturâ tandem (convenienti tempore) impellente surculi & infixæ exeunt facilius. Sunt etiam adversus venenorum inflictam vim emplastra extrahentia, quæ minime venena exhaustiunt: sed venena, apertis meatibus, simul cum sanie, naturæ operâ, excernuntur, aut superatur eorum malignitas specifica medicinæ forma. Ita allium tufum aut cepe applicatum vulneri, à rabido cane inflictæ, præstantissimum est medicamentum, tam meatus referando, quam veneni malignitati resistendo.

Restant purgantia medicamenta, quæ vulgus Medicorum peculiare humores attrahere falso existimat, ita ut omnia illa attrahere putent, peculiariter vero hoc bi-

lem

*Vide lib. de
magnete,
cap. 2 & 3.
l. 2.*



lem flavam , illud atram , istud pituitam ex alto allicere. qua ratione duplici vanitate laborant , una , quod existiment medicamenta quovis modo humores attrahere, sive illud censeant fieri aut totius substantiæ proprietate , aut substantiali forma , aut pharmaci temperamento aliquo.

Lib. de natura humana.

Male enim & Hippocrates & Galenus , eorumque sectatores , posuerunt quod medicamentum cum in corpus fuerit ingressum primo ducit , quodcunque ipsi , inter ea quæ corpori insunt , maxime natura respondet , deinde alia quoque & trahit & purgat ; quemadmodum stirpes terram ingressæ , succos , qui in terra secundum earum naturam sunt , attrahunt , etiam primum quamplurimum illius , quod sibi cognatum est , trahunt , postea alia quæque ad se rapiunt . Sed nos neque attrahere medicamenta volumus , sicut stirpes , quæ ex terra succum alliciunt , neque quavis substantiæ proprietate , aut substantiali forma ; insuper vero omnino trahere negamus . Non enim eadem ratione plantæ succum convenientem trahunt , ut medicamenta purgantia succos peculiare è corpore humano . Nam plantæ è terra trahunt quod illis bonum est & salutare , ut illis formentur , nutriantur , & conserventur . Medicamenta vero humores alliciunt , non ut ipsis bonum & necessarium quiddam , quo nutriantur ; non enim crescunt , non vegetantur . Est etiam purgatio per medicamentum violenta , in qua natura vim quandam patitur : quod si assuescat natura , medicamenti frequenti assumptione ex familiaritate amplius non purgat , sed quiescit ; quod violentæ naturæ signum est , non attractionis naturalis . Nulla etiam attractio vere dici potest , nam quæ attrahunt , etiam & illa retinent , & amplectuntur : purgantia vero succos neque juxta se retinent , neque eis ad bonum aliquod fruuntur , sed contra ab illis & cum illis depelluntur , & violenter expurgantur . Ob
eamque

eamque violentiam talis purgatio , sive naturæ sive medicamenti vi aliqua à corpore humano facta , perturbatio ventris ab Hippocrate dicitur : unde ex istâ perturbatione , etiamsi medicamentum tale prorsus vomitu rejiciatur , quale erat assumptum , larga tamen facta est per sedem dejectio excrementorum humorumve . Non igitur attrahunt , non medicamenta tangunt & adjuncta sunt humoribus qui in alvo sunt , maxime si in forma fuerint solida . Quomodo etiam aliquando & integræ per alvum exeunt pilulæ , concussis tamen & evacuatis humoribus . Quod vero aliqui purgantium medicamentorum attractrices facultates confirmare volunt similibus in aliis rebus experimentis , ut à dictamno & peucedano , quæ ex animalium corporibus evellunt spicula ; tum ab aliis , quibus utuntur Medici ad extrahenda venena : atque illa quidem cum in usu apud Medicos & Chirurgos sunt , non intellectis justis causis , in attractionis regulam communem inscii rejiciunt , de quibus antea dictum est . Nidores vero & vapores medicamentorum maligni dum sentientium partium facultatem pravitate sua irritant , natura excutere & deturbare nititur . qua incitatione humores sæpe cachochymici ejiciuntur ; non ut attractione medicamenti , sed intolerantia ejus , cum natura ab illo magis irritatur . Alia est ratio vegetabilium quam medicamentorum assumptorum . Atque attractio illa humoris à tritico , à Galeno pro argumento inducta , ut quod triticum gravius evadit , vana est & nullius momenti . Aqua enim , cum in vaporem agitur , à circumfuso tritico excipitur , vaporque ingrediens , & molis & ponderis incrementum facit . Dicunt ventriculum post medicamentum assumptum oppleri & gravari , hoc vero indicare attractionem humorum ; imo potius offensionem ex medicamento & affluxum humorum . Volunt etiam medica-

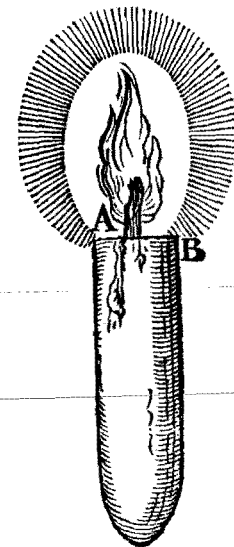
menta, umbilico & ventri apposita, attrahere, ut unguentum de Artanita. At tunc ad cutem etiam traherent; non ad intestina solum. Sed illos redarguit sæpenu-mero, alvi magna fluxio ex hydrargyri inunctione, cum tantum brachia & tibie inunguntur. Non est igitur attractio pharmaci naturalis ulla. Similis potius censenda est ratio purgationis à medicamento, & crisis decernentis. In utrisque offensio & perturbans molestia, & mali præsentis irritamentum excretionem promovent, ad quam natura ducitur sæpius vel invita, propter intolerabilem mordicationem exagitationemque, non tam calore excitato à medicamento, quam tumultu quodam, flatu, concussione, in intestinis à specifica forma Medicinæ molestante: adeo ut natura commota, non solum medicamentum expellat, sed & humorum pravorum aut turgentium quantitatem. Aliquando cum illa defuerint, ut in sanis corporibus, salutares etiam humores, vel ad sanguinem usque sæpius confluunt, ut pravum medicamentum ejiciatur, præsertim cum in villis intestinorum acriora firmiter hærent, ut Scammonium, Colocynthis. Natura enim ut apta est ad attrahendum ea quæ convenientia, & nutritioni necessaria sunt, ita ad expellendum & à penetralibus longius amandandum, quæ sunt noxia, si ab illis irritata fuerit. Ita humores illi pravi, soli aliquando, turgentes pungentesque purgationem efficiunt. Eadem etiam ratio quorundam venenorum, ut sublimati mercurii, Arsenici, Cantharidum, cum in corpore, lubrico præsertim, per intestina magna cum humorum evacuatione transeunt, quomodo plurimi potati venenatis poculis (non tamen sine summo, & intestinorum malo graviori) evadunt. Cur vero hoc vel illud medicamentum magis morbo conveniat, non est quia proprium humorem & familiarem habet, quem exhauriat, sed.

sed quia simul aut crassos incidunt, aut acriora etiam contemperant. unde agaricum & colocynthis crudum, crassum, & lentum succum educunt. Rosæ pallidæ, violæ, manna, cassia, acrioribus succis conveniunt, aut saltem cum validioribus medicinis mixta, salutarem magis evacuationem efficiunt. Purgatio igitur fit à pharmaco stimulantem, ab expultrici facultate corporis & humorum fluore. Est & alia attractio quæ loco attribuitur à vulgo philosophantibus. Hi putant locum attrahere, quia corpora feruntur ad locum. Miseri illi qui umbras & inania admirantur, corporum naturas non persequuntur. At cucurbitæ attractio violenta est, non naturalis. Aër enim qui à flamma attenuatur, cum rursus ad suam naturam extinctâ flamma revertitur, in angustum cogitur, non spatium cucurbitæ implere potest. Ita vacui fugâ attrahitur cutis, non calore cucurbitæ. Non est illa absorptio aëris, sed attenuatio. ita impletur vas tenuissimo aëre.

Vaporum elevatio ex terra, & madidis linteis, non est extractio, sed humidi illius resolutio & dissipatio.

Olei aut pinguedinis in Lychnum lucernæ deductio, non est attractio; quod ut melius intelligatur lucernam describimus.

Lychnus ut primum accenditur ab inferiori parte flammæ, pingue in Lychni parte non flammifera attenuatur; & sursum ascendit, flammæque fomes est motu proprio, cum actus in illa à præsentem flamma excitatur. ita lychnum totum flamma usque ad adipem accenderet: sed quia in parte A non exacte at-



teritur,

teritur, B non inflammatur. in propinquiori accensione, extingueretur nimia propinquitate. Nam quod alit, etiam extinguit. Pinguia vero attrita ultro versus flammam tendunt, dum assurgunt à calore.

Arida, ut cineres, cum humorem imbibunt, male attractio dicitur. Cineres enim cum extra naturam positi sint, absumpto humore, natura tendit ad pristinam consistentiam, cohærent jamque; Humore enim omnia firmitudinem habent. Sed imbibunt etiam humorem cineres cum non bene cohærent, nec in unum arte coalescunt, quia aër ab aqua extruditur: quod manifestum est in tali experimento per bullas ab affluentia aquæ assurgentes.

Videndum igitur primum, attractio quid sit, & quod duplex.

De naturali hic tantum agitur, ubi corpus naturæ instinctu aliud versus se movet corpus. Attractio est motus corporis versus corpus ab eo allecti. Alliciuntur corpora à corporibus vel ipsis motis, vel immotis. sic corpus motum ad suam rursus sedem redit, adducto alio; cum è suo non discedit loco, vim in movendum corpus immittit, qua ad se attrahit. Ita attractio vere & proprie dicitur, ut Averroës docet.

Vera igitur attractio, quæ etiam à vulgo agnoscitur, est sicut cum currus ab equo trahitur, aut à bove aratrum.

Alia attractio obscurior, & minus apprens, per facultatem aliquam, attractio etiam dicitur; sed improprie.

Attractio à { Vegetabilibus.
Vita.
Alimenti spontanea inclinatione.

Magnetis coitionem, non attractionem tantum à facultate, sed motum esse à facultate in utrisque, in illo constanti, in ferro excito noviter.

At-

Attractio ferri à magnete, improprie & vulgariter dicitur; nam non minus magnes ad ferrum, quam ferrum ad magnetem accurrit. Vtriusque igitur concursus, non alterius tantum, vis & efficientia ostenditur. hoc modo magnes robustus inermis, (ita enim dicimus sine naso ferreo) trahit ferri æquale pondus. Lapis ille etiam ab eodem ferro in sublime attollitur, à minori quantitate ferri non arripitur. Ita ferrum virtute magnetis confirmatum non valet attollere magnetem, nisi mole etiam sua simul sit proportionatum; scilicet quando magnes æquale pondus ferri arripit, & non amplius.

Si enim ita vividum & præpotens esset ut plus faceret, ferrum etiam in minori quantitate valentius actum magnetem etiam alliceret, ut & à valido magnete, ferrum quantitate minus, satis evadit potens. Ita magnes allicit plus ferri quam ejus pondus, & ferrum plus allicit ponderis quam illud ponderat.

Palex ad electrum neque attractionem dici, sed incitationem corporum mediantibus humorum effluviis.

Corporum ad corpora motiones sunt.
Aut Attractiones, quæ omnes violentæ sunt.
Aut inclinationes naturales.
Aut pulsiones.
Aut fusiones.

Attractiones aliæ sunt { Absolute violentæ.
Mixtæ, ut in animalibus & stirpibus.

Absolute violentæ { Vt omnes mechanicæ motiones:
Et alimenti ad principales partes vitæ vigore & integritate dum pervenerint.

Mixtæ, ut succorum ad membra, à principalibus partibus

○

tibus ad externas & famulantes ; quæ mixta est actio vitæ allicientis ad membra, & viscerum transmittentium cum pulsione quadam.

Corpora ad tellurem mediantibus effluviis feruntur ; corpuscula ad electrica per tenuissima effluvia propria , à communis telluris effluviis diversa. Ita effluviis peculiaribus in propinquo electrica alliciunt. Cætera vero corpora , aut effluvia non emittunt sua , aut telluris effluviis crassioribus simillima , & corpusculorum ad tellurem communem inclinationem habent, in contrarium non alliciunt.

*Vide lib. 2.
de magnete
cap. 2.*

Naturalis inclinatio partium telluris, est motus ad tellurem. Magnetica ad se invicem feruntur ; Corpuscula ad Electrica. &c.

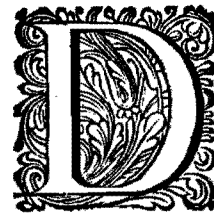
F I N I S L I B R I P R I M I .

P H Y S I O L O G I Æ

L I B E R S E C V N D V S .

C A P V T P R I M V M .

De Telluris Substantia sensibili.



E magnetica forma totius telluris & primaria vi, in præcedentibus per partes magis conspicuas & valentes tractavimus, telluremque totam magneticam esse manifestis & certissimis experimentis confirmavimus. Nunc corpus ejus & substantia integra, quæ adhuc omnes latuit, inquirenda & cognoscenda est ; atque, relictis elementorum placitis, de natura ejus disputandum est, num ea una & simplex sit, an ex variis & dissimilibus compacta & coalita ; ut ex Veteribus quidam humorem & aquam principium rerum unicum esse putabant ; aut sane terram siccam, absque humore inutilem, infrugiferam, & sterilem esse, aut omnem terræ molem ab aquis & fluidis primordia accepisse. Ita quærendum est, an à tellure firmâ aquarum vis, an ab aquis, quod in tellure firmum : an distincta sint, & diversa corpora, an ab uno initio prognata, an mutuo corrumpantur in sese, an omnis humor è tellure eliciatur ; an mixta potius in globo sint, ut in aliis rebus naturalibus.

*Vide cap.
17 lib 1.
de magnete, & multis aliis locis, eisdem libris.*

Terrenus globus, qui oculis nostris in superficie diversus apparet, dimidiata quasi convexitate solidus firmusque, altera vero parte, varie inter terras dispersa, humida, fluida, & mobilitate inconstantior cernitur. Fundamentum haben non admodum profunda, maria, stagna,

lacus, & fluvii, in quibus omnis aquarum vis reposita est; præter fontium scaturigines, quæ ab illis & halitibus ortum habuerunt, & in illa labuntur & confluunt. Aquarum vero cum exigua sit profunditas, respectu totius molis, appendix tantum est, non æqualis, aut compar, aut excedens magnitudo. Neque tamen contrariis ita inter se hæc duo corpora pugnare qualitatibus, ut vulgus philosophantium adversa inter se elementa & corpora simplicia existimat, judicandum est. unum enim telluris est corpus & uniforme, non tamen qualitatibus, ut multorum eas opinio concipit, simplex: etiamsi & insitis viribus, & luminibus astrorum concussum in eminentiis, multa rerum varietate efflorescat, & ad miliariorum quorundam profunditatem, in sua integritate, ut novis rerum formis superna admirabili ornatu floreat, labem aliquam & imperfectionem sentiat. Primaria autem telluris substantia, firma, unita, & stabilis est, quæ tota magnetica, interiora implet, non arida & exsucca, ut calx, aut cinis coacervatur iners; sed succum habet suum & humidum insitum, quemadmodum ea omnia, quæ in ambitu ejus aut crescunt, aut quovis modo generantur. vis tamen materię fluidæ, in eminentioribus magis apparet quam intimis, quod in internis actus humor attenuatus in spiritum & eminentias tendit, ubi in aquam vertitur, quasi aquæ terrenæ molis sudores essent & effluvia. sed astrorum lumine, vel maxime Solis, per ambitum terrarum humor elaboratur & urgetur continuo; qui etsi nobis evanescere aliquando propter Solis ardores videatur, attenuatur tantum, & iterum in pristinam naturam revertitur, & in aliquam circumferentię regionem relabitur. Quare in multis locis aridior tellus sentitur quam sua natura existit, in aliis humore vago per longinqua spatia alluitur. Telluris etiam corpus, in eminentiis

aut

aut partibus, in humores solvi potest. Humores & aquæ, in solidam naturam concresecunt, quæ per multa secula & longiori ævo, telluris formam induit. Nam & succi in fodinis in lapidem & dura corpora concresecunt plurimi; quomodo & Crystallus oritur, quæ ex humore in firmum corpus obduruit: ut Lapis etiam specularis, & fluores, qui si ignibus vehementioribus urgeantur, aut funduntur in liquidum humorem, aut in calcem & cinerem comburuntur. Solvuntur in aquam facile nonnulla, quæ concreta sunt, ut salis genera omnia, tam marina, quam fossilia & putealia, nitrum, halinitrum, alumen alique succi nativi. At saxa, marmora, lapides, perennant, nec facile immutantur: sicut & metalla, & terræ omnes, quæ in humorem solvi non posse videntur; & si solvuntur, manet in illo liquore, aut in illo residet, solidior natura. Ita plurima in succum, in humorem, in fluorem, in aquam abeunt; quæ etiam originem ab aquis maxima ex parte acceperunt. Sed in terra firma & magnetica humor insitus exspirare potest; tota vero natura in aquam non solvitur, manet enim in rerum natura hypostasis telluris immutabilis. Nam licet terrena corpora humorum alluvie diluuntur in lutum, in cænium, in aquas turbidas, cum aquarum mixturæ transeunt: tamen manet materia eadem, quæ tandem ab humore residet, & ad suam pristinam naturam recurrit. Peripatetici omnes, terram fingunt simplex corpus, ut reliqua sua elementa. corpus vero telluris interius, à summitatibus caducis separatum, quodammodo simplex dici potest, genuinum, primarium, homogenicum, unum, uniforme; non enim compositionibus variis & specificis, formarum multitudine malefanum & concussum, non magna ruina demolitum, non lue graviori corruptum est; sed hærent inter se veræ partes, mutuoque sese tutantur: & si aliquæ emi-

O 3

nentiore

mentiores concussæ fuerint externâ inimiciâ , aut ad sanitatem tandem redeunt , aut non minor aliis in locis imperfectioris substantiæ portio in telluris magneticam naturam convertitur ; globus unde telluris perennat integer , & in rerum natura habet stationem certam , ut cæteri globi. Cum vero simplex esse volunt corpus , frigore & siccitate præditum , fingunt id in tellure , quod nusquam existit : terramque communem matrem rerum omnium apud nos , & commune principium , nudam prorsus & inutilem constituunt. Nam terra qualis sit , à vulgo Philosophorum quæritur imaginationibus quibusdam , & ratiunculis ex elementariis suppositionibus. Melius autem à viris eruditis metallicis , dum omnia fossilia ubique tractant examinantque , inveniri poterit ; verisimilius est ab illis posse cognosci , & apprehendi. Nihil tamen vel in profundissimis locis inveniunt , quod juxta conceptum de simplici telluris natura , opinionem illam veram esse ostendat. Sed in omni terra , quæ unquam visa fuit , aut humores , aut succi concreti insunt , aut metalla , aut ab illis ortæ naturæ. Ita omnes terræ apparentes , aut medicis , aut pictoribus , aut agricolis , aut viris metallicis , aut figulis , aut fullonibus , aliisque artificibus , propter insitas cuique facultates , idoneæ & necessariæ sunt ; simplicem naturam , non elementarem habent. homogenicam vero substantiam magneticam quædam ostendunt terræ , tum etiam saxa nonnulla in superficie terrarum posita ; licet non ita sunt perfecta & simplicia , ut tellus interior. Simplex terra & uniformis , licet non exacte , in externis ; ut Luna , ut Planetæ , ut Stellæ etiam ipsæ , ex varia substantia constant & longe diversa sunt corpora : unde alia clara , limpida , lucentia , ut Sol , Venus , Iupiter , Canis major , Lyra ; alia minus splendida , ut Saturnus , Mercurius , Gorgon , Corvus ; Alia prorsus absque luce ,
ut

ut Terra , Luna , Præsepe , Sagittarius , Capricornus , caput Orionis. Magnæ in meridionali cæli parte in longis navigationibus observatæ nigræ maculæ , & opacissima astra. Quæ omnia , ut reliqua etiam astra suis interioribus & intimis partibus simplicia dici possunt. Qui vero tantam supernorum corporum simplicitatem , & quintam , quam vocant , essentiam admirantur , multum illi decipiuntur. Terra est in sua natura simplex , vera , homogenica & uniformis , etiamsi priores & extimæ partes à solaribus , nec non aliorum astrorum luminibus , labefactatæ sunt , & in multas species rerum & corruptelas immutatæ. Hinc animalium , arborum , herbarum , fossilium , varietates : fontium ; marium , & fluviorum primordia & confluentiæ. Nec terra ex atomis fortuitis concrevit , nec Conditor ipse , nec natura , in unum redegit locum faciem universi , ut tellus fieret. ista antiquorum & recentiorum quorundam insomnia sunt. Effluvia enim de corporibus suscitantur , corpora non ab atomis & effluviis concreverunt ; è corporibus assurgunt , & in illa revertuntur. Minus illi recte , & abjecte de dignitate globorum opinantur. Vanum etiam , quod terra sæx erat dispersa , dum (ut putant) ne iterum dispergeretur & consisteret , glutine opus habuit quo in se contineretur & consisteret ; firmitas enim in tanta mole desideratur. Quare Franciscus Maurolicus existimat totum terræ corpus rigidum esse saxum ; nam si arena esset , aut gleba fragilis , ita humorem imbiberet , ut cum eo quasi confunderetur. quod etiam mineræ & rupes , quæ sunt gravissimæ partes , in ipsa plerumque superficie comperiuntur , multo magis apud centrum esse debent. rationi enim consentaneum magis videretur , ut graviora , centro quoque sint propinquiora , etiam & melius cohærentia quæ sunt illic omnia. Nos vero firmam & solidam volumus , magneticamque
in-

*Vide lib. 1.
de magnete
cap. 17.*

interiorem tellurem, & validius cohærentem, quam glebæ, & terrarum eminentiæ; unitum corpus per longissima tempora coëunte materia, formaque primaria indutum, partibus omnibus in toto combinatum. Tota etiam terrena inclyta substantia humorem habet succumque innatum; non vagum ut maria & fontes, sed in firmitudinem densati & crassi corporis temperatum, & imbibitum ab ipsis primordiis. interior vero substantia omnis, in intimis concepta visceribus, uniformis cohæret undique, & magneticam virtutem habet; non quod internus totus globus sit laxum continuum, sed terra firma & firmiter concreta est, constans, cohærens, in unum coalita, quæ non nisi vi dissolvi potest.

C A P V T I I.

De Telluris loco.

IN universa rerum natura, corpora locis quibusdam certis & destinatis distincta videntur. in mundo à nobis remotiori, fixæ quæ dicuntur stellæ, stabilitatem & positionem singularem vindicant, nec suis sedibus deturbantur unquam, quantum humanus sensus percipere, aut ratio ullis suffulta machinis dijudicare potest. quare & asterismi omnes iisdem formis & stellarum habitudine eadem perennant, ut olim à Chaldæis & Ægyptiis concepti fuerunt; & totus ille visibilis mundus integer, nullis luminibus confusus, aut immutatus conspicitur. Quod si illæ ipsæ stellæ singulæ proprio motu moverentur, aut exigua est illa loci mutatio, aut incomprehensibili earum à sensibus nostris longinquitate omnem observationem frustrari videntur. Neque tamen ita repositæ sunt propter loca aut loci vim, (locus enim nihil est) nec infixæ cælo alicui firmiori, tanquam clavi in camerato, sed ab

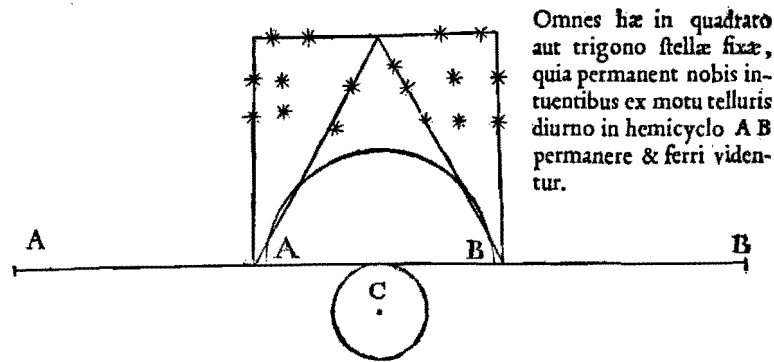
*Id ex alibi
distis expli-
candum.
vide &
cap. 8 hu-
jus lib.*

infitis

infitis permanent inter se viribus, & cum ab æterno & primordiis spatio certo possessionem habeant, in eo permanent. In mundo enim nihil peregrinatur, aut vagum est, absque impellente & cogente causa. At magis propinqui nobis globi, quos erroneos vocant, moventur circulari adeò incessu continuato & irrequieto, ut sedem nullam quieti destinatum habeant. vias tamen & semitas distinctas habent, quibus incedunt & volutantur; de quorum locis naturalibus (si locus esset naturalis) magis difficilis & anceps quæstio existit; neque enim certo aut definito loco perstant. quare si loci sint destinati & naturales, aut vi aliqua urgente feruntur, & de suis sedibus exulant, aut motivis imbuuntur naturis, & immutationibus gaudent. Telluris verò globum in centro universi manentem omnis fere Philosophorum turba collocavit. At si motum aliquem habuerit præter diurnam revolutionem (uti nonnulli existimant) erronem etiam illam oportet esse; sin in sua sede volveretur tantum, non in circulo, planetarum ritu, moveretur. Non tamen inde, aut ullis aliunde depromptis rationibus, certò persuaderetur eam in universæ rerum naturæ centro, aut circa centrum, permanere. De ambitu namque & forma universi, utrum circularis sit, an alicujus alterius figuræ, nulla urget demonstratio, ratio nulla persuadet; conjecturis quibusdam anxie philosophamur. Nam licet visibili stellarum ornatu terra simul & motivus mundus universus cingatur, stellæque varie pro horizontis immutatione adscendere & descendere appareant, & oriri videantur sidera, culminare, & occidere, quasi cingulo, aut systemate æquabili, universa comprehenderent; non tamen inde inferretur Aplanis concamerationem aut convexæ superficiæ æquabilitatem esse. Si enim supra horizontis lineam AB dimidium quadraturæ emerit volventi globulo C, quæ

P

qua-



Omnes hæ in quadrato aut trigono stellæ fixæ, quia permanent nobis intuentibus ex motu telluris diurno in hemicyclo AB permanere & ferri videntur.

quadrati forma sunt in natura nobis aspicientibus; omnes hæ in quadrato aut trigono stellæ fixæ, quia permanent nobis intuentibus, ex motu telluris diurno in hemicyclo AB permanere & ferri videntur, circuli inclinationes habent, & in semicirculo AB observantur, quæ positione inæqualibus distantis absunt, non iisdem à centro diametris. Quare aut quadratus, aut trigonus, aut hexagonus Aplani orbis si fuerit, nobis videtur orbicularis, cum de distantis sensus non iudicet, de tam longinquis nulla ratio intelligat, si maximis altitudinis intervallis stellæ ipsæ distitæ fuerint. Non enim nobis in Orionis sidere cognitum est, an sinister humerus eadem sit distantia à terra cum dextro, an duplo majori aut minori; an quæ in fronte Tauri apparent Hyades, & formam V repræsentant, longè dissimilibus distantis à terra distitæ, nullam vere inter se comparatæ V figuram imitentur. At supernæ eminentiæ multo incertiores termini, & supremæ alicujus firmamenti convexitatis. Terræ igitur ab Aplane & Stellis fixis locus nullo certo indicio apprehenditur. Sed nec motivi orbis homocentrici sunt, & circa terram regulariter, ut centrum motionis, feruntur, ut illam, tanquam centrum universi, aut saltem motivi mundi, desi-

designent: Imperfecta illa argumenta, quæ à rectis motionibus inferuntur à centro & ad centrum, gravitate & levitate, quibus inferior dictus mundus, globusque telluris, conferentibus se in ima gravioribus, & centrum versus, consistunt. neque enim illuc gravia contendunt, tanquam ad locum, nec vis à natura corporis partibus insita, ut ad locum eandem impellat, nec locus allicit corpora ulla, sed corpora ipsa primaria mutuis actibus disponunt sese per loca. partes vero corporum primariorum (ut globorum) inclinationem habent in corpora, & à primariis illis alliciuntur; à terra telluris partes omnes, tam solutæ & fluidæ, ut aqua, quam firmæ & solidæ, quare etiam ad telluris corpus perpendiculariter aqua fertur ut ad suum principium, & adjungit se, & interiores partes penetrat, si aliæ repositæ, tanquam obices, non obstiterint. Rerum igitur conditor, ne omnia in omnibus essent, & confunderentur, non singulis partibus primariis loca, circa quæ, aut in quibus, conglobantur, & hærent, sed corpora ordinavit primariis virtutibus prædita, quibus mutuo disponunt sese, & per intervalla in mundo ordine mirabili combinantur. Non enim aut propter centrum, aut locum, aut gravitatem permanet, nec *circumfuso pendet in aëre tellus, ponderibus librata suis*, ut poeta cecinit, & credunt Philosophi nonnulli. quod si libratio circa centrum aliquid faceret, adjuvaret potius motum circulare, sed gravitas nihil urget. Partes vero primariorum globorum integris alligatæ sunt, in illos naturali desiderio incumbunt. Quicquid enim terreum est, in terræ globum confluit: ita quicquid Soli homogeneous, in Solis corpus, Lunaria omnia in Lunam, & sic de cæteris corporibus universi. Singulæ autem eorum partes suis totis adhærent, nec inde sponte moventur; si vero inde motæ fuerint, non solum eo redire nituntur, sed globorum virtutibus

tutibus alliciuntur advocanturque. quod si non fieret, & si partes sponte separarentur, nec redirent ad sua principia, mundus totus brevi tempore dissiparetur, confundeturque. Non autem est appetitus aut inclinatio ad locum, aut spatium, aut terminum; sed ad corpus, ad fontem, ad matrem, ad principium, ubi uniuntur, conservantur, & à periculis vagæ partes revocatæ quiescunt omnes. Ita tellus allicit magnetica omnia, cum alia omnia, in quibus vis magnetica primaria desit materiæ ratione; quæ inclinatio in terrenis gravitas dicitur. Telluris vero locus in rerum natura, à Sole & Luna, Lunæ itidem ex tellure, errones à Sole, & ab illis motum habent, & varias motionum semitas. Ita pendent & cohærent inter se admirabili catena, imperante formarum effluentium vi, motivi mundi instrumenta quæ octo numero existunt, septem quos vocant planetas, & terra nostra quam incolimus, à dignitate astrorum non degenerans. Hinc peculiaribus habent spatia, separanturque spatiis inanitis, & peculiaribus formis fuganturque, & in ordinem reducuntur, in illoque persistunt. Non enim existimandum est ex Aristotelica disciplina, terram infimum esse elementum ex 4, & in centro mundi, propter gravitatem, ad quod omnia gravia feruntur, sedem, tanquam cinerem aut pulverem, aut lutum, aut nescio quod phantasticum simplex corpus rude, tanquam iners chaos, obtinuisse; nec quod Franciscus Patritius novus Philosophus, inter alia ex Zoroastre & Platone, & veterum opinionum crudelitibus, constituit, ut has, mundi hylæ fæces Deus, uti omnium crassissimas & obscurissimas, longissime à superioribus omnibus seponeret, uti indignissimas, quæ cum aliis miscerentur, & quæ puriores essentias ne tangerent quidem, nec ab iis tangerentur. Itaque terra longissime ab omnibus est seposita, tam longinque ut potuit supponi.

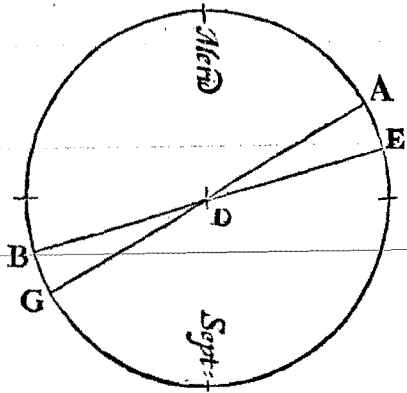
Parum

Parum animadvertit homo temerarius, Deum rectorem mundi & naturæ posuisse tellurem (plusquam stupenda magneticarum primarum virtutum integritate præditam) sedem operis sui admirandi; in quo ordinando, ut sacrae litteræ testantur, diutius permansit, quam in aliis globis; quod magis etiam amplectitur, quod humanum genus, miraculum naturæ, enutrit, cui alii globi inserviunt & quodammodo famulantur. Manet igitur terra in suo loco propriis viribus magneticis, & proximorum globorum confederatione, per effluentium virium connexum, vicinisque harmonicis dirigitur, & terminis seu polis respicit constanter certas mundi regiones à viribus iisdem magneticis; quas cum ignoraverint Philosophi omnes, nihil de terræ loco & positione proferre poterant; in sordibus, in luto, in elementis conceptis, in simplici elemento telluris, inutili & inerti invalidoque, misere Sophiam quærebant. Non est autem quo persuaderi possit, in centro universi magis terram reponi, quam Lunam, quam Solem; nec, ut in motivo mundo horum unum in centro sit, necesse esse. Non enim propter loca posita sunt, sed disposita propter vires insitas corporibus illis quibus commoventur, aut quiescunt, spatiaque vindicant sua, ab æternitate constituta, aut à primordiis concessa, à quibus non deturbantur. In mundo enim globi antiquis manent sedibus, nec fluctuant; nullus erroneus est motus globorum. Errones stellæ veras habent & definitas in definitis spatiis motuum periodos. Quod si in centro universi, aut Terra, aut Luna, aut Sol, aut astrorum aliud esset, ut dimensionem, analogiam, & conformitatem haberet ad mundi superioris & ultimi convexi circulum, ita & causam haberet operantem, & reponentem ab illo circulo, cum centrum dicatur propter circulum. At quæ causæ à primo cælo terram reponere, & sistere poterant

P 3

in

in centro, non Lunam, non Solem? qualisve dici potest illa potentia, & unde nascitur? Vulgus philosophantium, cum de terræ loco disputant, vulgares & tritas altercationes de centro mundi, de esse in centro, & circa centrum, inducunt, de terræ centro, de centro gravitatis & magnitudinis, de centro aquarum, de terra & aqua, an unum corpus sphaericum efficiant. in his se exercent; uti Franciscus Patritius novissime adversus terræ sphaericam naturam, & marinam globosam convexitatem insurgit; terramque statuit inæqualem & deformem propter montes altiores & planitiem, argumenta petens à Tauri montis longitudine, & fabula de altitudine Pici montis ad 72 milliaria assurgente. Sed ista vel à tyronibus deridentur, & spongiis, non scriptis, delenda sunt. Non enim tellurem esse orbicularem justisque dimensionibus æqualem, & uniformem putandum est; sed abruptam, majoribus continentibus attollentibus se, montibusque ut altis, ita longissimis. Omnis enim vel tyro in Mathematicis talem confitetur deformitatem à circuli integritate alienam; terra tamen globum integrum & orbem repræsentat, & propter ingentem molem diametri hæ tantæ inæquabilitates obscuræ fiunt & nullius momenti.



Terram in medio esse universi, neque ex Euclidis propositione prima *Φαινομένων* certo demonstratur. Veluti sit in mundo *ABG* visus noster *D* centrum horisontis, spectetur Cancer per Dioptram in *D* positam oriens in *G*, conspiciatur ex opposito Capricornus in

in *A*. & quoniam *GDA* recta spectatur per dioptram, erit *GDA* linea recta dimetiens Zodiaci, & inerrantis sphaeræ. Rursus cum per eandem dioptram conspiciatur Leo oriens in *B*, & ex adverso Aquarius occidens in *E*, erit *BE* recta linea ejusdem Zodiaci diameter, cum illam quoque bifariam secet. cum in utraque diametro sit centrum Zodiaci, & orbis stellarum fixarum, necesse est in communi sectione centrum consistere. Est autem communis sectio punctum circa quod moveretur dioptra; id itaque erit centrum Zodiaci sive sphaeræ. Sed ista non sequuntur. nam si terra extra centrum fuerit, principium Cancris & Capricorni stelliferi orbis (si stellifer orbis circularis fuerit) non sunt opposita puncta in orbe cælorum, sed oppositionem habent *Φαινομένων* terrestribus tantum. perinde etiam in reliquis Zodiaci oppositionibus, nobis de tellure prospicientibus evenit. Sed neque de stelliferi orbis concavo sphaerico ullis necessariis demonstrationibus concludi potest. Quod vero arcus cælestes intervallis terrestribus correspondent, & visui videantur assurgere & demitti sidera, nihil urgent illa, ut ex præcedentibus satis probatum est. Ita etiam de æquinoctiis ratio patet, contra eorum positiones, quod æquinoctia, terrâ circulariter motâ, ab æquinoctiali cingulo telluris pendent, & eclipses in oppositis fiunt positionibus Solis, Telluris, & Lunæ, atque etiam omnes longius extra centrum universi esse possunt. Etiam consentaneum est rationi, terram globum esse, respectu maximarum in fixis elongationum, tanquam sphaerulam Colubrinæ bombardicæ ad terram ipsam, non ita validam & egregiam, ut in centro sedem & quietem haberet, toto labente mundo. Nec mundum ipsum centro aliquo gaudere, cujus termini nobis ignoti sunt; nec mundus unum continuatum est corpus, nec per sua-

suaderi potest orbicularem esse universitatem, nisi probabili conjectura, nec substantiam aliquam continuam, sed dispersam in globis; quorum præter proximiores, omnes certo nobis constare & quiescere videntur, ut terra, nisi etiam revolutione aliqua ferantur, quam apprehendere in tam incomprehensibili distantia non licet. Terram etiam in centro esse alicujus universi compaginis, nullis Veterum aut Recentiorum argumentis confirmari potest. Locus telluris non in medio, quia planetæ in motu circulari tellurem non observant, tanquam centrum motionum, sed Solem magis. nec quia gravissima ad tellurem feruntur; gravitas enim non ad telluris tantum, sed ad proprium cujusque fontem & astrum est inclinatio. nec quia densissima illic reposita est natura; rariora enim videntur, quæ magis à tellure assurgunt, & altius consistunt, quia & astra plurima densa, opaca, & non transparentia, ut Luna, ut planetæ, & fixæ. Quæ verò adducuntur rationes ab elementorum fabrica, & qualitatibus quas vocant primas, pereunt omnes cum elementorum fabula, quæ cum qualitatibus illis male acceptis nullo modo constare potest, & à nobis satis superque dejecta & explosa est.

C A P V T I I I.

De Telluris colore, an certum aliquem habeat.

Qui singulis elementis Peripateticis colores attribuunt proprios, plurimum illi videntur aberrare, nec ratione aut sensu certo niti. Quis enim viridis calor in aqua? quæ sincera nullam sensibus nostris coloris speciem mittit, sed incertam aliquam ex luminis varietate. Cæruleum colorem aëris putare, minime Philosophicum; cum etiam in aëre color nullus sit. Cæruleus verò color

color ille apparet ex repræsentatione tantum coloris, non autem ens est aut color. Evenit in sereno aëre, tum quia lumen conceptum in raro diaphano refertur; hinc levis splendor, tum quia nullum certum objectum lumen illustrat, quasi ex privatione objectorum, quæ sensum feriant, nigredo quædam quasi in tenebris repræsentatur: ita ab utrisque simul occasionibus cæruleus apparet color. Quare etiam in serenissimo aëre, qui longissime, viginti aut triginta milliariibus, distant à nobis montes, cum incerte propter longinquitatem sensus feriant, cælesti illo colore cernuntur; pictoresque cum longinqua faciunt, cæruleo quodam umbratili, ut longius distare appareant, illustrent. Flavus color, urentis & inflammatae materiae crassioris color, non elementi ignis. Nonnulli terram colore carere dicunt, alii nigram ponunt, Cardanus pullam esse vult, scilicet quia sæpius pulla fertilis videtur, & optima ad generationem. Sed hæc rusticis expetenda magis & agricolis, non illa totius est qualitas in interioribus per tantam profunditatem insita; quin potius ad candorem accedere color ille genuinus videatur à cineris argumento, cum humores ab ardore absumpti sunt. Neque tamen nos terram illam siccam & exustam volumus ut cinerem, non aridam & pulverulentam. quare nec totius humoris per ignem consumptio dabit nobis terram inclytam, sed quandam corruptelam, & terræ veræ cadaver, extra suam naturam conversum. Quemadmodum cum in humore terræ veræ portio dissolvitur, in alienos colores transit. Inscite igitur quærunt terram albam quam plurimi; quod in cinere exusto humore (qui tincturam faciebat) apparere volunt. Tellurem enim, tanquam cinerem exsuccum profus & siccum, statuunt: quæ tamen nusquam effossa in manus nostras venit. Quæ vero albissima sunt, adnata telluri, ut

Q
creta,

creta, gypſum, alba marga, & ſæpe argilla, & calcaris lapis, ſaxa etiam quamplurima, ea omnia humorem continent, in cinerem & calcem uruntur, non terram ſimplicem Peripateticorum ſapiunt uſta; ædificiis ponendis materia idonea, non principia & primordia ſunt corporum. Quod vero plurima exuſta albida ſunt, vel cinerea, ob eamque cauſam ſimplicem terram, & imaginatione conceptum elementum album volunt, quia quod ab humore ſecernitur album apparet, illi quidem ex camino philoſophantur, quod ligna, cum uruntur, in cinerem tranſeunt, cujus color proprius cinereus, quaſi in albo fuſus. Ergo ſimplex ille color ſimplicis elementi, & cineres elementum ſunt, aut elemento propinqui. At non ex lignis in camino ita proprie & peculiariter exoritur terra Peripateticorum inclyta. Argillam urito, aut terras nigriores, venas metallorum quaſdam, ut ſtercus ferri; nullus unquam ardor colorem inducet album. Ligna verò, quod, cum uruntur, ſales habent, ab inſitis ſalibus dum aufugit vagus & incertus humor, alba fiunt; ſimpliciores enim ſales omnes albi fiunt. quæ vero corpora, & telluris partes, ſales in ſe non habent, aut admodum craſſos, nullis ignium viribus fiunt albida, niſi materia, quæ ſomes eſt illius ignis, ſales & cineres adurat. Videmus, cum terræ extremitates aratro ſulcantur, aut foſſæ aguntur profundiores, in lucem prodire variorum colorum glebas. In Anglia noſtra aliquando per ampliffimos campos, ſublutea videtur terra, in aliis locis cinerea, ſæpe etiam ruſa, nigra, alba, pulla, in quibus omnibus & gramina & ſegetes feliciter proveniunt. Sic in cæteris regionibus omnibus, in Gallia, Italia, Germania. Sed neque tellus interior & vere magnetica agricolis petenda magis. Nam in ſuperficie natæ terræ argillaceæ, gypſeæ, cæteræque quæ magis magneticæ, minus

nus ſunt frugiferæ, & inutiles. Quantæ ex profundioribus locis aliquando eruuntur margæ, quæ ſæcunditatem terris adferunt, creſcente in terræ eminentiis quibusdam humido pinguiori: non enim alte descendunt margarum putei. Non igitur affirmare poſſumus tellurem ſubluteam, aut cineream, ruſam, nigram, albam, pullam. Sed & lapis magnes tot coloribus inſignitur, quot ſunt terrarum minerarumque materiæ, quot concretionum varietates, quot facie & colore rerum diſſimilitudines. Optimi verò magnetes ſunt fuſco-ferrei. Ego vero ſic exiſtimo, terræ craſſum & opacum corpus internum nullum certum colorem habere, totam tamen exteriorem naturam nec rubro, nec luteo colore præditam, quod ab interioribus colores oriuntur; non albo, qui opaco perenni non conſentit, non nigro, qui uſtulis convenit, quæ ſæpe etiam à calore ex puteis nato, aut halitibus ex metallis ortis, aut bitumine nigricant. Terra etiam licet ſimilium & homogenearum partium ſit, minime tamen in omnibus, vel magneticis internis partibus, eoſdem referet colores, in lucem ſi pervenerent. Aliter enim centro proximiores, aliter eminentiores erunt coloratæ. ubique enim varia natura in illis qualitatibus ludit. Quod ſi certus aliquis color in internis prævalere videatur, ille erit, qui ſæpius in optimo magnetete cernitur (perfectiſſima ſua ſobole) Color nempe fuſco ferreus: qui opacæ etiam ejus naturæ, & æternis tenebris conſentire præcipue videatur.

Terra calet ab inſito fluore.

Cap. 2. lib.
1. de magnetete.

Q 2

C A-

C A P V T I V.

De terra caloribus & insitiis viribus.

CUm pauca admodum veræ telluris partes in lucem veniant, natura non multum sollicita fuit de telluris coloribus, qui nulli sunt nisi lucis splendore illustrentur. Elementarii Philosophi, qui simplicia fingunt elementa, quærunt siccam terram simplicem, certo aliquo colore insignitam, nec unquam invenerunt. Terræ vero color nullus certus, cum omnes in illa colores cerni possint, si in lucem veniret, vel ab ipso fundamento & magnetico globo eruta si fuerit.

Maximam partem hujus globi esse fluidam, aquam separatam, falsum est. Tellus enim prævalet in rerum natura, firma, solida, & constans: laxi humores marium, fontium, & fluviorum vix comparandi sunt cum tellure in ulla proportione. tellus ipsa humorem insitum habet, non separatum; quod enim siccum, summe aridum, & pulverulentum est, pars est telluris extra suam naturam genuinam posita, à graviori & iniquo calore labefactata.

Tellus internum habet actum quo fluunt aquæ, spiritus de tellure erumpunt ab aquis; qui calor forma ejus est & animæ inservit, non minus quam in vegetabilibus. Quare ridiculum est putare, tellurem & aquas frigidas esse absque actu & calore, cum tellus fons sit humoris & caloris apud nos, qui à Sole & astris per lumen recreatur in eminentiis; in internis & profundis partibus proprius & genuinus calor.

Tellus est globus in mundo primarius, solidus, rotundus, succo interno præditus, cujus effluvia fontes sunt & maria.

In superiori parte & circumferentia telluris oriuntur
& exi-

*Tox ea hic
caute sumenda.*

& existunt corpora diversorum generum animata, quæ & in aëre, in tellure, & aquis degunt, spiritu & anima, & singulari forma existunt, vivunt, & moventur. Anne animam negare telluri & primarias facultates convenit, animalculis ipsam concedere & despectis stirpibus? vermes, culices, muscæ animam vindicant & habent, tellus excors, inanimata est. Cochleæ, squillæ etiam in hoc tellurem superant. Quid? quod arborum muscus, spongiæ, & miserrima pusilla gramina, quæ excrementa sunt & quasi corruptelæ terrarum, animam habent. Quid? non eodem modo sunt in tellure organa, sicut in animalibus cæteris? quadrupedia gradiuntur, & tibias habent. Tellus passus non facit in ambienti, sed movetur diviniore & magis præstanti volutione ex animâ primaria. Mens enim in illa non eget tibiis; non enim in globis eodem modo organa requiruntur atque in cæteris corporibus. Habet etiam tellus suam formam, habet spiritus internos, qui effluunt redeuntque, mensque agit molem. Tellus variis agitationibus sibi cavet ab aliorum globorum injuriis. Sicut animata est tellus, animam habet & Sol, Luna cæterique errone non sunt sine anima, reliquarum stellarum admiranda corpora etiam animata. Siquid in universa rerum natura excellit, illud anima est. Anne totus mundus, anne globorum omnium & primariorum corporum natura iners? an magis excellent cucurbitæ rotundæ & melones, quam astra? Ridiculum est, nos vermes & scorias telluris, tam abjecte de majestate corporum primariorum sentire. Anima est actus corporis organici. In tellure non solum actus est insitus per universam molem; sed etiam adnascentium, excrefcentium, supervenientium entelechiæ ab illo pendent. Organa si desideres, ecce tibi polos & æquinoctialem & meridionalem, convenientiam partium ejus homogenicarum. vi-
dere

dere etiam licet in eminentioribus partibus venas glebarum, salium, metallorum, lapidum admirabiles thesauros, in profundissimis etiam & maxime homogenicis & magneticis fibrarum ordines & processus rerum. Otiosa illa & stupida cerebra, qui otium & tam altum silentium in primario & excellenti corpore fabulantur. Tellus igitur à Numine suo melius & liberius moveretur, quam nos movemur, sine lassitudine, sine vitioso errore; cum aliis sideribus, maxime Luna, amica consortia habet. Solem observat, à quo recreatur impelliturque, cujus lumina, convertendo sese ob salutem suam, & omnium supra ejus corpus nascentium incolumitatem, recipit per vices & successiones.

C A P V T V.

Terram non provenisse ab humore, fluore, aut aqua.

TERRAM ab origine firmam & solidam fuisse, non à veritate alienum videatur: nec totum hunc globum ex fluore & aqua, ut Veteres nonnulli existimabant, concrevisse. Homerus, Orpheusque oceano, omnium aquarum scaturigini, multa tribuunt tanquam deorum hominumque genitori, animumque ab aquis, & aquam esse, licenter & poëticè fingunt. Thales præcipuum elementum aquam posuit, quod videret in toto hoc ambitu terrarum cuncta procreata, ex fluore quodam & ex humida materia initium sumpsisse. Semper tamen cum nascitur aliquid, non illud, quod semen aut propago apparet, & fluor est, aut aqua, sed fluidum quiddam in quo naturam etiam firmiterem & constantiorem inesse manifestum est. Posuit namque summus artifex globos firmitate stabiles, partium dignitatibus primariis conspicuos, quæ in fluentibus esse non possunt, nec in fluoribus innasce. ita & confusio
omnium

omnium fuisset fluente mundo; & in fluoribus vagis & incertis certæ distinctiones, à causis certis profluere non poterant, ruerentque in se incerta incerte, nec virtutem immitterent, nec vim justam inferrent. Quare aut ab æterno globi sunt ex materia constantiore formati, aut mundus in principio à summo rectore ita positus, ut præcipuæ partes, quæ globi sunt materiati, sint certioribus fundamentis constructæ & stabilitæ. nam divina illa potentia, quæ creavit, non vagum creavit, sed jam tum constantem, positionemque in globis moderantes vires primarias simul in materia convenienti immisit. Quod si fluorem tantum primogenium procreasset, non aliter fecisset, ac si quis alto pelago naviculas ruditer instructas sine antennis, malis, anchoris, aut nautis ipsis, commisisset. Sunt enim in tellure potestates insitæ, motus, & positiones moderantes. Quare male illud à Francisco Patritio positum, quod omnia corpora vel fluor sunt, vel ex fluore conflata. Nam & terra firma ævum habet, cum soluto humore æquale, exstabatque à primordiis, non postea ex humore concrevit. Quanquam & aqua sæpius in partibus quibusdam in duritiem transit stabilem, terraque & terrena aliquando in humorem solvuntur. Multo autem minus solutus humor telluri anteposendus, cum exigua tantum ejus quantitas sit respectu molis telluris, tellusque undique de succo suo insito partes calore fusas versus peripheriam emittit, & humores in superficie scatentes auget. humor vero & cinis non sunt diversa elementa, sed diversa corpora, quæ in toto unum sunt, & connascentur, in partibus separantur. Ita vera omnis & homogenica pars telluris in materiam dissimilem secernitur. Quod si à fluore globus hic noster provenit, excrevit tandem in stabilem & firmam materiam, in fluidum omne operante natura, quæ eadem cum semper sit in continuato opere,

opere, proculdubio jamdiu tota moles globi hujus in firmum concrevisset corpus; coque magis, quod vix millesima pars remanet liquida, quæ ab omni ævo hominibus per monumenta literarum nota, eadem fere nunc est atque apud seculum prius. Nulla enim ex sacris litteris quinque millium annorum historia, aut Chaldæorum, aut Ægyptiorum annosis relationibus, magna mutatio conspicitur, nec crevit aliquando terra sicca, & eminebat latius, quia maria non minus aliis in locis inundarent, pelagusque sedes novas obtineret. Franciscus Patritius fluorem terram esse vult, & ex fluore concrevisse contendit, quod terra, quod etiam lutum funduntur, & ignibus liquefcunt. Conditoris, inquit, jussu terra in unum est redacta locum, & fluere desiit, & in se densata consistit, non tamen primævæ suæ originis memoriam penitus abolevit. Nam etiam cum fluit, lateres è terra & aqua constantur, ii in fornacibus, ut durentur, excoquantur. Eorum qui igni proximi sunt, non solum aquam, quæ iis inest, ut reliqui omnes in succum agunt, sed etiam solvuntur, & liquefcunt, & fluunt. Cinis, Aristotele docente, terra est. Is cinis, vitrariis fornacibus injectus, prius fluor fit, deinde vitrum. quæ res, inquit, testimonio sunt, terram omnem vehementi igne in fluorem posse verti. Terra ergo omnis, si non fluor est, fluxilis tamen est, quia è fluore primævo est constituta, & in fluorem funditur. Sed longius ille à vero aberrans, hac ratiuncula minime prævalet. Nam neque terra, neque cinis, nec arena, nulla metallorum sicciora recrementa fluunt suis viribus & innatâ potentiâ; quod oportebat rationibus & experimentis confirmare. Sed terra, pulvis, arena, ignibus admixtis fluunt; ita fusionem habent vitream, cum per minima permixtus ignis, qui fluor est, corpusque per ignem attenuatum in humorem

liquefcit;

liquefcit; non aliter atque cinis affusa aquæ quantitate largiore fluit & funditur. Qui igitur quid calor, quid ignis sit, vere noverit, facile terrenorum corporum fusiones & vitreas confluentias intelliget; cætera vero corpora, ut metalla, pix, cera, resina, fluunt ab igne, sed facilius, quia humorem continent uberiores; fluunt tamen urgente penetrabili fluore, qui ignis est.

C A P V T V I.

De terreni globi summitatibus & aquarum mole. De partibus conspicuis & eminentiarum mutationibus.

POSTquam de telluris partibus veteribus, & magneticis viribus dictum, superest ut de tellure tota rationem habeamus; non ita quidem ut percurramus ea omnia, quæ de terra, & ejus partibus, & accretis corporibus, in quibus naturalis Philosophia versatur, ab eruditis prodita sunt, sed de iis tantum dicamus, quæ maxime & præcipue ad magnæ telluris totius cognitionem spectant, atque vel ignota, vel male posita à majoribus sunt. Terra spherica, cæterorum globorum instar, à natura ordinata est firma & constans, vago humore in summis partibus & cavitatibus superficialibus perfusa tantum, non grandiori multo quantitate ab eo humore vincitur, ut vulgo philosophantes somniant; adeo uti nec pari corporis proportionem æquetur, sed ingenti substantiæ terrenæ profunditate longe lateque superetur aquarum vis omnis. Quare eorum opinio, qui decies terram excedere existimant, penitus explodenda. Nam cum globi totius telluris diameter, sit circiter 1718 milliariorum Germanicorum communium, aquarum & maris profunditates quantæ sint facile ubique cognoscuntur. nam

R præter

præter paucissima quædam loca, qualia sunt ad Scandiæ littora, quorum fundus non exploratur, præter aliquot quorum meminit Plinius, & navigationes quædam Indicæ ostendunt, (reliqua omnia centum, aut forsan quinquaginta orgyas non multum superant) nihil est quod cum globi diametro conferri possit. Quid unius aut duorum milliariorum profunditas valet, ad 1718? cum etiam non in tota superficie, sed partibus quibusdam, & quasi in dimidiata totius tantum globi peripheria terram aluit, reliqua pars eminent sicca, & terrena moles conspicua fluviorum rivulorumque varietate & frequentia ornatur, qui ut lati non sunt & spatiosi, ita alti parum & profundi. fontium vero scaturigines, non tam ab interna aliqua dulcium aquarum magna mole & copia, quam ab humorum quadam incitatione in viis, quibus impellentibus, augmentatione spiritus, aut declivitate tanquam in venis ortorum, aut à mari & montibus allektorum derivatorumque, erumpunt. Posuit igitur natura tellurem firmam, stabilem, compactam ex densa & crassa materia in globum conformatam, cujus partes quædam vel in humorem solvuntur, vel ipsum effundunt, vel ab aliorum globorum effusis formis, aut radiis, humores copiosiores ad extimas partes alliciuntur. Non enim telluris corpus, ut somniant Peripatetici, adeo siccum est elementum, ab humore omni separatum: aut (ut ex his alii amplius delirant) tanquam cinis aut pulvis, omnium apud nos corporum aridissimum, sed humorem & succum insitum & congenitum ubique continet suum. Neque enim magnes, aut magneticum ullum corpus, humore caret, quem simulatque ab ignibus violentioribus amittit, vires omnes evanescunt, & inutilis manet cinis, tanquam partis telluris enectum ab ardore cadaver. venæ vero ferreæ, argillæ, & cæteræ magneticæ terræ, ab ignis calore

vires

vires ostendunt suas, cum diutius in igne torrentur, quo alieni humores absumuntur. At si illæ ipsæ vehementissimis urgerentur fervoribus per longum tempus, omnem simul virtutem cum succo innato amitterent. Tota igitur terrena incluta substantia humorem habet, succumque innatum, non vagum, ut maria & fontes, sed in firmitudinem densati & crassi corporis temperatum, & imbibitum ab ipsis primordiis. In eminentioribus vero partibus plerumque imperfecta est, vagis & alienis humoribus fœdata, in varias formas immutata, multarum causarum injuriis exposita, aut ardoribus vehementioribus in steriles arenas, in pulverem, & cinerem redacta. Interior vero substantia omnis, terra firma, & firmiter concreta est, omnibus dotata viribus, quæ hic in magne lapide conspiciuntur; in plurimis etiam aliis corporibus magneticis agnoscuntur. Tota moles telluris globosa est, conferente se, & illabente in cavitates & profundiora loca aquarum præcipua quantitate, quæ in vastissimis maribus arcum faciunt circuli in peripheria, cum in globosam figuram simul cum tellure conformant sese. Terræ vero magnæ & montes altiores, licet peripheriæ quandam inæqualitatem faciant, exigua tamen est respectu totius, nec orbem terrarum deformant. Nam licet de montium summa altitudine non sit una sententia, tamen nulla sanior opinio convenienti in natura sphericæ figuræ, ad motum & conservationem idoneæ, adversa est. Eratosthenes montem altissimum assurgere voluit stadia 10, Cleomedes 15, Alhazen milliaria 8, Dicæarchus 1256 passus, cui à plurimis contradicitur, quod Alpium adscensus longo tractu sit 10 milliariorum. Sed alia est longitudo adscendens in itinere, alia perpendicularis altitudo. Aristoteles in Caucaſo monte Solem noctu collucere scribit tam mane quam vesperi ad tertiam

R 2

usque

usque partem. Pomponius Mela memoriæ prodidit, Arabiam adeo in altum assurgere montem, ut quarta vigilia Sol aspici queat. Et Plinius de Casio monte in Syria idem asserit, quem assurgere quatuor millibus passuum scripto reliquit. Sed hæ fabulæ male à tantis viris creditæ sunt, maximeque quod geometricis demonstrationibus absurdæ evadunt. In Tenariffæ insula Canaria scribunt culmen montis 72 milliaria excedere; sed qui illac transeunt Nautæ peritiores, falsum esse referunt. Nusquam enim Natura tam monstrosis partium figuris terminos convenientes excedit, & tamen mons ille admodum excelsus, recta quadam altitudine alios montes superare videtur. Cur vero cavitates, & maria in quibusdam locis sint potius quam aliis, in aliis montes & præruptæ rupes ex longis in natura mutationibus existant, cum totius ambitus terrarum compages variis mutationibus, ventorum procellis, aquarum fluctibus, terræ regionariis motibus obnoxia sit, facile est intelligere. Ita ab avis nostris accepimus, vidimusque ubique in omni fere regione maritima mutata, terras perfractas & fluctibus convulsas, mare quibusdam locis obstructum & in terram firmam conversum, ostia fluviorum corrumpi, & mutari aquarum cursus, Tanais, Nili, Rheni: Montes quosdam natos, ut in Italia Modernum; Insulas emeruisse ut Anariam; terram siccam jam à Memphi ad Æthiopiæ montes, fuisse mare, ut tradit Herodotus. Scribunt Græci, Aristoteles, aliique, diuturnitate temporis factum esse ut multa loca, quæ olim aquis obruta, nunc ab illis libera inhabitentur, multaque olim regiones florentes, quæ nunc sub aquis latent. Insulæ celeberrimæ Rhodus & Delus, quæ olim maris erant funda, aquarum vi submersæ & obrutæ, temporis intervallo existere sensim cœperunt & conspici. Ingentes enim sinus maris altissimos

que

que exaruisse ajunt Veteres, continentique accessisse. His etiam accedunt indicia maris è prisca proluvie retroacti, id quod struppi & conchulæ aliaque marina integra, alia in lapides conversa, in regionum mediterraneis, ut in Anglia, sæpissime ostendunt. Ita varie jactatur & mutatur telluris facies exterior. Terra admissio mari disparuit, & navibus nunc onerariis navigatur. Olim Italiæ Sicilia adjuncta: cum vero utrimque ingens mare violentis flatibus adversis incurrisset, aut angustia illa terræ motibus quassata esset, insula Sicilia à continenti abrupta fuit. Circa Peloponesum tres urbes vehementi maris impetu mersæ sunt, Ægira, Bura, Helice, in edito loco sitæ. In Britannia multi pagi intra patrum nostrorum memoriam, simul cum sacratis templis & turribus, fluctibus marinis periere. Terram vel motu, vel internarum partium recessu in Belgio superioribus annis subsedisse constat, mareque illic nunc latum & amplum in Zelandia existit. Credibile per longiora & multa secula, multa & admiranda posse fieri & moveri, ut olim in Atlantico mari, Atlantidum regionum interitus. Et Græciæ illatæ à fluctibus maximæ clades. Ita variis mutationibus & magnis obnoxia est telluris convexitas, involucrum adnatum sive crusta: non tamen corruptela illa adeo profunda in viscera terræ repit, ut præcipua ejus & grandis natura immutetur. manet interim corpus integrum & magneticum, extremæ partes, tanquam in animalibus cutis & crines, totius motus sequuntur, in quibus omnia apud nos viventia generantur. Marium uti profunditates non magnæ, ita telluris superior pars, diversa ab interna magnetica substantia, non admodum profundum penetrat. Maria in quibusdam locis longissimis spatiis terram opperiant aluntque. Oceanus magnus Atlanticus ab hyperboreis regionibus & Arctico circulo ad 52

R 3

gra-

graduum latitudinis meridionalis, Mare del Zur à Peruano littore ad Moluccas usque infulas extenditur; rursusque mare amplum Magellanico freto per Meridionalia Africæ in Eurum extenditur ad ipsas etiam infulas Eoas & Moluccas. Inde mihi philosophandi occasio data, de comparatione Borealiū regionum ad Australes: quod in Boreali parte ampliores multo sint regiones terrestres inter Tropicum & circulum Arcticum regionibus temperatis, quam ex altera parte, in qua vastissima maria prævalent magis. atque illæ quidem terræ aptius positæ in rerum natura ad commercia, & ad rerum publicarum sedes, & imperia constituenda, quibus artes & disciplinæ efflorescunt magis & innotescunt. Hinc imperia ampliora, resplicæ melius institutæ, moresque hominum mansuetiores. Ex altera etiam parte Chinaram regiones idoneæ positæ sunt: quare etiam incolæ illic virtute & opibus sunt insigniores. Nescio an aliquid in his possit auxilium Solis in Borealibus, unde in elongatione majori vis luminis in angusto magis aucta, & mora etiam major sit in septentrionalibus signis, & minor in meridionalibus; vel quod trium planetarum superiorum apogæa semper ab ecliptica in boream recedant, & quod majori suarum periodicarum revolutionum parte, habeant latitudinem borealem; quandoquidem major orbium eorum eccentricorum pars in Boream declinat; seu quod latitudines Veneris boreales semper sint majores, quam correspondentes australes. Stellarum fixarum radiantium vires utrimque magnitudinibus & splendoribus fere pares sunt, etiam si à lacteo circulo, rationes quædam existunt, ut postea, cum de illo circulo disputabimus, apparebit. Obliquitas viæ eclipticæ, lineæ Solis, utrobique etiam æqualis. Verisimilibus itaque hoc fieri propter moram Solis in Borealibus, cum ejus excentrici absis

absis sit non longe à solstitio nostro. quare quò tardius procedit eò diutius manet, adeo ut novem dierum tempore excedat.

C A P V T V I I.

Terram circulariter moveri.

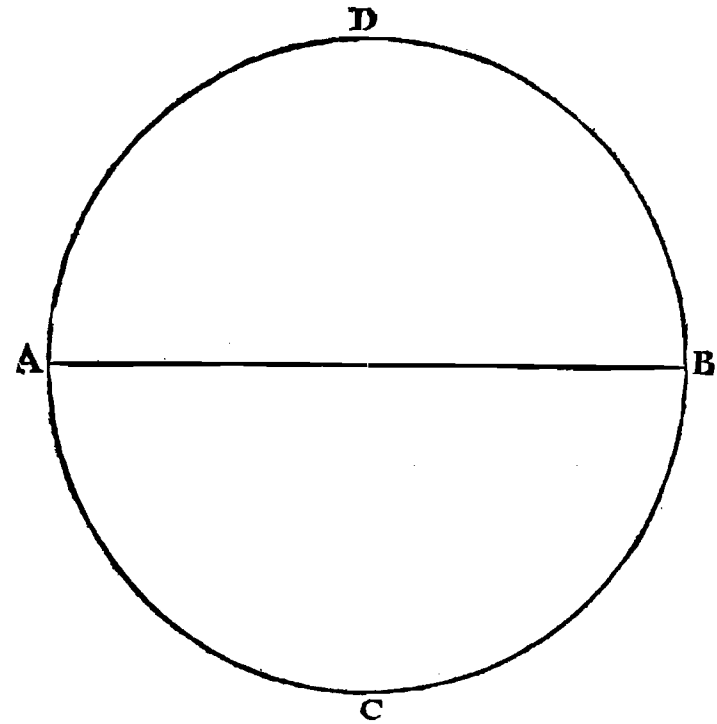
TERRAM circumvolvi diurno motu, verisimile videtur: an vero circulari aliquo motu annuo cieatur, non hujus est loci inquirere. Circumvolutio terræ noctis dieique est consummatio; verius meridiani alicujus certi telluris ad stellam prope Æquatorem fixam, revolutio quædam. Hujus effectus causam in terra esse manifestum est: quia tota philosophia magnetica plurimis experimentis ostendit, à natura polos esse constitutos in terra permanentes, naturales non mathematicos; verticitatem utrimque assurgere viribus præpotentibus, totius conspiratione; atque cum iis polis diurna revolutio consentit. At corporum nulla conversio, planetarum nullæ motiones, nulla sensibilis natura movens polis distincta; in firmamento aut primo aliquo mobili, agnoscitur, diurnæ revolutioni consentiens, quæ conspicua est, aut ratione aliqua confirmata, ut in telluris corpore, sed tantum supponitur, & pro vera infertur. Quare nos naturam secuti, manifestam causam & sensibilem, terram propriis polis (qui nobis per artem magneticam apparent) moveri existimamus. Neque enim solum constantiæ, & certæ & permanentis positionis ratione, terra verticitate à natura imbuitur; cum manifeste tunc possit perinde mundo toti alligari, potentiis in Eurum aut Occidentem, aut alias qualvis firmamenti regiones effusis. Quod si ponderis tantum ratione quiesceret, ut philosophantur, ad quid in natura spectata illa verticitas, quæ nec motui, nec

*Vide lib. 2.
de magnete
cap. 8, 9.
10 &c.*

nec positioni inserviret? Sed conditoris mira institutione vires insitæ terræ (ut nostræ terrellæ) ad duo certa & destinata puncta præcipuam potentiam conferunt, constantia & pertinaciter hærentia, ut in una positione versus certam cœli regionem terra perstaret; æqualia & vere opposita, ut in illis tanquam axis alicujus terminis, æqualis diurnæ revolutionis motus perficeretur. Neque enim, licet in tellure permanent verticitates, perpetuo certæ sunt verticitationum collimationes in certum firmamenti & visibilis cœli punctum, adeo ut non ita propter positionis firmitudinem, solum aut propriè, instituantur. Cum & terreni axis in mundo deviationes ex manifestis motionibus à nobis deprehendantur. nam præcessio æquinoctialium conversionum, ab inflexione quadam axis terræ fit: & poli telluris non vere & præcisè alligati sunt punctis, in cælo & æthere destinatis, nec stellis aut astris polaribus; sed constantiam habet terra à propriis viribus, quæ cum moventium globorum potestatibus ante multa secula, & ab ipsis primordiis mundani systematis, perpetuo fœdere conspirant; de quibus alio loco dicturi sumus. Terra ut convertit se, & ad positionem suam reducitur, ita eisdem viribus volvitur.

Nam

Nam cum in A & B verticitas fixa sit, & axis dirigens in C & D æquinoctiali, liberæ sunt partes, fufis viri-



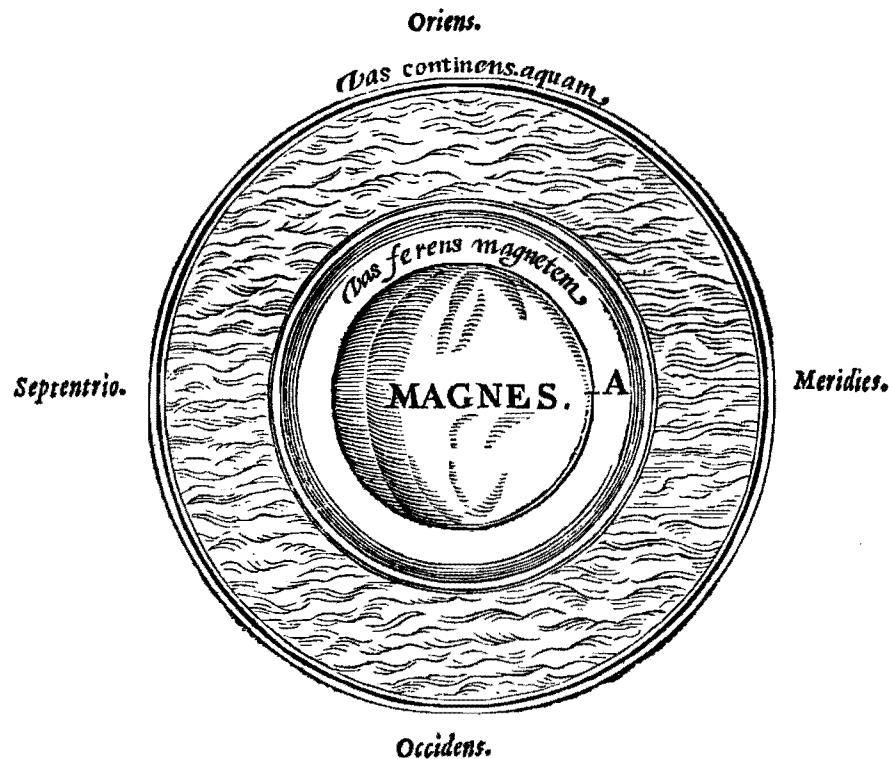
bus totis adversus duo puncta conferentibus. In terreno, in æthere manente libero, nusquam detento aut impedito corpore, manentibus A & B, C versus D, & insita conformitate & aptitudine, & propter bonum necessarium, & mali perennis declinationem, sed vel maxime effusis solarium virtutum orbibus promoventibus volvitur. Quod verò Magnes in Meridiano aliquo artificiosè pendens, hoc ipso circulari motu & perenni non gyratur, plurima sunt impedimenta. primum,

S

na-

natura lapidis in aliam figuram incumbens, ex compositione partis ad totum, quam ut maneret soluta & libera in eadem poli elevatione. Inclinat enim tanquam pars, alia positione ad totam terram, ut in diagrammate conversionis & inclinationis terrellæ apparet. Ponderus etiam ex materia proveniens, vel in lapide arte subtilissima pensili, motum impedit. Præterea movetur terra conspiratione motuum aliorum corporum, & formis effusis commoventibus, præsertim Solis & Lunæ, quibus proportionatur, & continetur quibusdam quasi terminis. At magnetis lapidis, frustuli terrenæ molis, nulla est proportio cum globis illis; quare nec motum habebit ullo modo perennem. Ita fallitur Petrus Peregrinus, qui ad cœlestem poli elevationem constitutum magnetem orbicularem perpetuo motu cieri affirmat: adeo se videri sapere contendit, cum aliis novum artificium perpetui motus imperat, quod ipse nunquam expertus; nullis etiam artibus instrui potest, etiamsi terrella in volutationem naturâ habilis sit & propensa. Iam vero verticitas terrena, terram certo quodam puncto versus destinatam mundi partem dirigit continetque. Neque tamen necesse erat, uti pars illa, cum diurnæ revolutionis primi mobilis polis, protinus conspiraret; poterat in alias partes collimare & perstare. Luna enim, quæ primi mobilis, plus quam terra vires perfert sustinetque, & ab illo circumferri dicitur, polos sui corporis non dirigit in primi mobilis illius polos, nec propter diurnam opinionem conceptam primi mobilis revolutionem, omnia secum circumferentem. Polos vero corporis Lunæ intelligo collimantes semper, pro lunaris cursus ratione, in cœli partes quasdam. Terra vero minus à primo mobili urgetur, & immunis & quæta constare dicitur; quare in ipsa magis ad motum orbicularem verticitas inest. Poli Lunæ,
licet

licet non sunt volventis Lunæ poli, tamen in illis axis menstrui motus corporis manet, vigorque polaris quasi frænium est naturæ, quo constanter in sua via juste circumfertur: perinde & in terra verticitatem propter motum esse oportet: terraque tota, profluentibus ab æquatore suo versus utrosque polos viribus, communi reliquorum planetarum inclinatione, ab occasu in ortum circumfertur. unus enim & idem versus ortum, secundum successionem signorum, orbibus omnibus processus, sive infra Solem Venus & Mercurius, juxta Ptolomæum, sive circa Solem revolvantur. Præterea, non verisimile est, quod verticitas terrena, orta, derivata & propagata sit à primi mobilis impressione aliqua, aut influxu. Sola enim terra (juxta eorum opiniones) libera est & immunis à primi mobilis viribus; & ab aliis orbibus Solis & planetarum magis propinquis & prævalentibus, verticitatis & formæ primariæ vires concepisse videtur. Sed ut scientia magnetica polos ostendit naturales, ita etiam & æquatorem in toto, & in qualibet parte avulsa. Æquator, qui magnus est circulus, ab utrisque polis æquidistans, quiescenti telluri nequicquam à natura imponi videatur, destinatus, & naturalis, & operans duorum hemisphæriorum terminus, à cuius plano ad centrum usque versus polos, tota vis telluris meridionaliter extensa est; nulla alia ratione, quam ut incertæ mediæ partes volutantur, ita in polis certâ continentiam manent: ita figuntur axes, rotantur corpora non aliter atque rotæ, aut globi, aut instrumenta sphærica. quando axis in permanenti meridiano figitur, corpus totum libere circumfertur. Sed ad aliquam magneticam demonstrationem redeamus, ut circularis aliquis in terra motus appareat. Magnes collocatus in vase ligneo, imponitur aquæ ut libere natet & undique fluitet. Polus magnetis A positus versus meridiem,



diem, convertitur supra centrum lapidis per orientem ad septentriones, ubi quiescit. Perinde etiam motum habet supra planum horizontis per occidentem, si in illum paululum à meridie inclinaverit, usque ad Septentrionis terminum. Hoc facit exiguus lapis quatuor unciarum, idem major centum librarum, maximusque magneticus mons, si fluctuando à ponderibus suis liber esset; idem faceret tota terra, si Borealis polus terræ distraheretur conversione non naturali, globi in Eurum aut Occidentem recurrerent, circulari totius circa centrum motu, poli versus cynosuram. Hic vero quis alius est motus, quam cir-

cu-

cularis, quo natura ad suas sedes se componit? Terræ igitur Boreales partes respiciunt cynosuram natura constanti; ita omnis ejus genuina pars, non deformata, simul in mundo sedem petit, moveturque circulariter ad illam positionem. Totius & partium iidem sunt motus naturales; quare cum partes in circulum moventur, totum etiam movendi circulariter potentiam habet. Magnes orbicularis circulariter movetur supra centrum suum, ad telluris conformitatem: sicut apparet in plano horizontis in vase supra aquam, ita in quovis alio circulo magno, si liber esse possit, ut in declinationis instrumento, circularis motus est in meridiano, si nulla fuerit variatio; aut in circulo magno, ducto à Zenith per variationis punctum in horizonte, si fuerit variatio: unde quaque terrella circulariter movetur à natura suis viribus, ut cum tellure convenienter componat sese. Atque iste motus circularis, ad positionem justam, ostendit eandem terram habilem esse & idoneam, propriisque viribus satis instructam ad circularem motum diurnum. Platonicum moveri cœlum, non à natura tamquam elementari, existimant, sed à vita, non vita externa, sed interna per quam cœlum vivat. hæc vita ab illis decantata, primaria est illa virtus globorum, in tellure quidem facultatum magneticarum, quæ à forma præcipua, seu illa vita Platonica, dimanant. In aliis globis suus est cujusque peculiaris actus & instinctus. Solis præcipuus, qui dux est & agitator mundi hujus, infra ambitum cursus Saturni, qui octo corporibus constat; nam & cæteri erronei omnes motum sequuntur Solis. Non enim, ob toties à sciolis decantatum pondus, immobilis terra manet, cum pondus motus sit causa, non quietis, & inclinatio ad suum principium tantum; cum in terra partes terræ non ponderent, tum vel maxime in centro telluris, sed cum abstractæ fuerint à tellure. Terra vero to-

ta non ponderat, non tendit ad locum, non deorsum inclinatur: facillime igitur volvitur, cum nullis continetur vinculis, cum nullis objectis aut obstaculis ambientis, aut adjunctis corporibus, detinetur. Navis magna vel onerata supra aquam facile movetur, facilius circulariter torqueretur minimâ vi, si ipsa rotunda esset; facillime si aquæ corpus crassiusculum minime impediret. Et tamen, nequicquam resistentibus undis, videmus magnetem in aëre gravissimum, centum ponderis, in cymba sua orbiculari supra aquam moveri. Multo magis terra in vacuo, sine æthere corporeo, cum nihil tangat, simul cum omnibus suis effluviis materialibus volvitur; non enim moles tam vasta prohibet. Manifestum quod magnes, aut terra magnetica centum aut mille librarum, non minus in sua cymba suo instinctu rotatur, quam magnes aut terra unius uncix. Multo minus moles universæ terræ impedire motum terræ potest, si terra prona sit in orbem ferri, nec ullo ponderum (non ponderante Tellure) impedimento coercetur. Movetur naturali appetitu, ad suarum partium conservationem, perfectionem, & ornatum, versus præstantiora. quod magis verisimile est, quam ut quasi infiniti supremi globi præstantes, tum errones, tum præstantissimus & divinus Sol, à terra nullo modo adjuti aut recreati, aut virtute aliqua acti, terram incassum circumirent, omnemque cæli ornatum, perpetuos sibi nequicquam proficuos circa terram cursus repeterent. Terra igitur magna quadam necessitate, & virtute manifestâ, insitâ, & conspicuâ, convertitur ad Solem circulariter; quo motu solaribus virtutibus gaudet, firmaturque certa verticitate, ut non vage volveretur in omnem cæli regionem. Sol præcipuus in natura actor, ut erronum promovet cursus, sic hanc telluris conversionem incitat; qui omnes motus in orbem, tam telluris,

quam

*Vide cap.
11. lib. 1.*

quam erronum, in una aliqua magna causa consentiunt, quod omnes, tam tellus, quam errones, versus ortum feruntur. Terra polis suis in motu suo dirigitur, quemadmodum & Luna sui corporis polis, qui semper tendunt versus polum orbis sui cursus, quinque gradibus à polis eclipticæ, cujus poli non conformantur ad revolutionem alicujus ficti mobilis, aut ejus polos. Luna vero non volvitur supra centrum suum, ut terra, quod menstruo cursu, satis celeri, & opportuno, se undique ad Solem convertat, à cujus lumine per omnem circumferentiam recreatur.

Vide plura de terræ motu cap. 3, 4, 5, 6. lib. sexti de Magnete.

C A P V T V I I I.

Terra non constat in loco suo, nec directionem habet in Boream & Meridiem à cæli alicujus systemate, aut polo cæli aliquo, aut mundi, aut gravitate aliqua.

TERRAM in loco suo consistere, & unam tantum cæli faciem uno polo respicere, aut propriis viribus, aut alia quadam conspirante natura, non polis mundi, facile est persuadere; polosque mundi tantum mathematica quædam puncta esse, ad supputationem motuum, cum terræ polis consentientes. Primum, quod stellæ, in quibus cælorum robora & efficientiæ consistunt, licet fixæ, certum cursum efficiunt, tamen cum in polis ipsis non hæreant, ne ullæ quidem earum, quæ magnitudine aliqua ab Astronomis observatæ, numero & asterismis cognitæ sunt, sed variis & unicuique dissimilibus distantis disjunctæ, nullis luminibus, nullis attractionibus, ita in unum terræ punctum collimare possunt, ut id certum & invariabile detineant; tum vel magis cum diurna qua-

dam

dam & perpetua revolutione, tum etiam æquinoctiorum præcessionem, stellæ mutationes habeant perpetuas. Quod ad superiora spatia attinet, sive interjectum illud medium inter astra & stellas, si reale esset, non tamen ita validum evaderet, ut terram loco temperaret, ut sistere posset terram in Boream & Austrum. Si enim moveretur cælum totum, ut vulgus philosophantium putat, moverentur omnes partes; quæ igitur pars, cum in motu sit, terræ quietem procurabit, aut potest totum quietem dare cum movetur? disputo enim de consistentia polari; non igitur sunt poli terrestres à cælo. Talis etiam verticitas in Luna constat; nam licet menstrua revolutione agatur, una tamen & eadem macularum facies, eadem maculæ boreales, in eclipticæ punctum, polum ejus Borealem, diriguntur, non obstantibus revolutionibus. Sed sit in centrum (quod vocant) Mundi gravior descensus, totaque vis terrena in unum, ex motu illo naturali ad centrum coëat & coacervetur; ita tamen disponi, & certis quibusdam punctis consistere, sine certa volutione non poterat, nisi vis quædam insita & ingenita, quam nos verticitatem appellamus, contineret, certasque inclinationes sisteret. Hanc etiam invenimus, & ex ejus partibus verioribus & magneticis, plurimis experimentis cognoscimus. Gravia descendunt ad ima, circa centrum cohærent; sed in centro non quiescunt propter gravitatem. Gravitatis enim motus est causa, non quietis; in centro gravia non sunt gravia; gravitatis enim impellentis naturæ proprietas; ut neque levitas, cum ad superiora tendunt corpora, quietis est causa. Sed nec locus in natura quicquam potest: locus nihil est, non existit, vim non habet; potestas omnis in corporibus ipsis. Non enim Luna movetur, nec Mercurii, aut Veneris stella, propter locum aliquem in mundo,

nec

nec stellæ fixæ quietæ manent propter locum: quare nec terra quiescit propter locum, multo minus terra directionem habet certam à loco. Corpora destinata à natura sunt locis certis, quibusdam distantibus ut inter se distarent, in corporibus ipsis operante natura. Ita Luna per spatia quædam transit, & simul distantias à tellure immutat, insitis viribus, non operante spatio, nec sphaeris ducentibus; ut fingunt ex arte sua Mathematici promensura motus.

C A P V T I X.

De ratione, & necessitate ordinationis politatum in natura, & imitatione partium ad illam conformitatem.

DOminus naturæ mundum universum admirabili providentia ordinavit, corpora præcipua globos viribus insitis distinxit, qui ut vias habent & certas suas semitas, ita & positiones firmas & constantes. Nam in globis vis permanens, directiones perpetuas polorum, non vagas & erroneas, & in omnes cæli regiones versionibus incertis obnoxias, sed respectivas, & mundi certis terminis (certis suis punctis) combinatas effecit. Ob eamque causam Luna, licet via quadam & circulari cursu 27 diebus, circa terram moveatur, & aliquando à terra efferatur, aliquando propius accedat, cursumque intendere & remittere videatur: tamen semper circulum motionis, (non deferentem Epicyclum; simplicem enim volumus cælorum motum) sive itineris orbicularis medium observat, & in illius centrum destinata parte tendit, quam nos polum Lunæ merito appellamus. Ita terra, sive in centro aliquo quiescit (ut vulgus philosophantium opinatur) sive diurna revolutione moveretur, in Boream sive hyperboreas regiones, polum terrenum Boreum dirigit, versus septem illos Triones: & collimat hoc

seculo non longe à cynosuræ stella, quæ eam ob causam dicta est polaris. In terra enim politas innata est, in corpore firmo & solido, non in vastissimo circumfuso aut æthere, aut cœlo, aut vacuo. Quod quidem si non ita esset, vacillaret orbis terrarum, cum nullis firmis adjunctis corporibus sistitur in magna aëris undique circumstantis tenuitate, dierum simul & noctium, annique partium, distinctiones nullæ certæ aut definitæ existerent. At politas ista terrena, quæ plurimis demonstrationibus magneticis certissime agnoscitur, non sine summa necessitate, & causis maxime requisitis, posita est, & firmata in natura terrestri. Alioquin, si Peripateticorum & poëtarum ponderibus tantum in medio quiesceret, & librata esset terra, ut certa consisteret positione, inutilis esset telluris politas, primariaque illa virtus nullius esset in natura momenti. Ita etiam Lunæ, sive ætheræ terræ, vires Lunam non dirigerent: quod manifestum est in polorum corporis ejus collimationibus, quæ nullis sphaerarum insanis structuris fingi aut comprehendī possunt. Credibile hoc etiam in cæteris globis omnibus, qui etiam suis polis firmantur, licet non magneticis, sed suarum naturarum distinctis viribus propriis. Quis enim, nisi mentis inops, Solem (globum præclarissimum) vagum, incertum, inconstantem, & volventem existimabit, magis quam terram aut Lunam? ita etiam erroneas, & stellas quas vocant fixas? Iustaque illa Aristotelis assertio, etiamsi sphaerarum superstitionem amplectitur, astra in suis sphaëris non volvi. continentur enim, & versus mundi certas partes stabilita sunt ab ingenitis naturis, quæ perpetuo manent firmæ, neque sine interitu globorum & dissipatione deficiunt. Quod si abstractæ partes aliquæ liberæ fuerint, non solum versus globos, tanquam fontes ruunt, sed etiam ab illis disponuntur & dirigun-

riguntur, non aliter atque magnes, & ferra magnetica, à telluris inclyta forma, quæ ab æquatore certo & naturali in binos polos tendit. Magnes lapis, ferrum, & venæ terræque magneticæ, politati telluris famulantur, & disponi in natura desiderant positione terrestri.

C A P V T X.

Quod motus globorum sit ab ipsis globis non à sphaëris.

NE primi alicujus mobilis corporeæ compaginis, sive materialis sphaëre opinio amplius doctorum animos perstringat, necessarium erit ostendere, quomodo, non tantum propter motum, ineptus talis sit primus orbis, verum etiam quod erroneas ipsi non in sphaëris, & corporeis cœlis hærent, & circumferuntur; quanquam apud Veteres prima planetarum orbium opinio ex firmamenti, & Aplanis imaginata volutatione originem sumpsit; quod firmatâ in mundi centro sine circulari motu terrâ, omnia apparentia sidera, tanquam certa aliqua compage concepta, circumvolvi necesse erat. Sed quod fictitia illa sit totius systematis perturbatio, verius etiam & certius persuaderi potest, quod motus globorum sit potius ab ipsis globis, cursus suos agentibus, quam ab illis sphaërarum structuris & cælestibus machinis. Mathematici ut motiones planetarum numeris quibusdam & dimensionibus mensurare possint, circulos, spatia, sphaëras imaginati sunt, quibus tum propter apparentes inæqualitates motuum, tum retrogradationes, coacti sunt singulas sphaëras in plures dividere eccentricas, concentricas; in extimis concentricas alias, in concavis eccentricas, tum in extimis eccentricas, in concavis concentricas. Excentricis circulis epicyclos imponunt; nec tamen omnes eisdem utuntur sphaëris, cum alii epicyclos

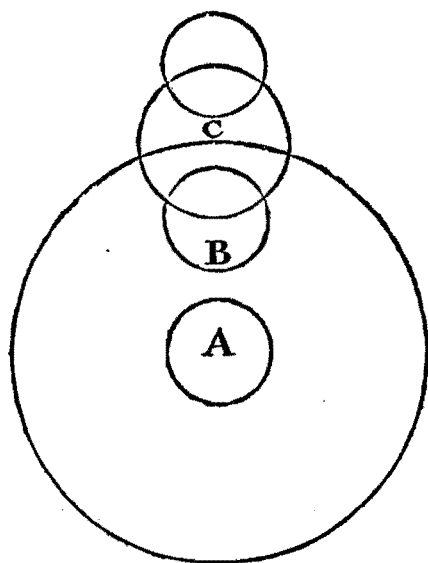
plures addant ; alii in sphaerarum varietate abundant. nam ex varie distinctis orbium machinis , eadem apparentiæ , iidem numeri , tam mediorem motuum , quam *περὶ αὐτῶν* , colliguntur. Ita viri peritissimi , Ptolemæus , Regiomontanus , Copernicus , suas habent circulo- rum rationes & inventiones , quibus perpetua numero- rum & apparentiarum consonantia correspondet. Non tamen circuli illi sunt corpora , sed spatia tantum imagi- naria , per quæ corpora feruntur ; aut si per illa deferren- tur , cum revolutionum temporibus convenirent ; & in revolutionis cujusque spatiis & temporibus occupandis concepti varie circuli. Quod ut primum intellexerunt naturalis philosophiæ scriptores , neque considerantes in singulis sphaeris mathematicis motionum varietates , illi amathematici , ut plurimi eorum & præcipui fuerunt , sphaeras statim corporeas unicuique planetæ destinave- runt , & naturam totam per sphaeras orbiculares , tamquam per capsulas , & involucra cælestia , distinxerunt. At ita in unaquaque sphaera corporea varias contorqueri sphae- ras materiales , & epicyclos , sine perpetua ruina & con- fusione , nec imaginatione percipi nec fingi ullo modo potest. Cælorum varietatem , & pluralitatem , primum om- nium mathematici invenerunt , non philosophi. illi vero ut motus , aspectui nostro in compositos , metirentur , sup- ponebant circulos quosdam , & vias , quibus apparentiæ salvarentur , & quantum quisque procederet , cognosce- rent , tum motuum periodos ut certis temporibus defini- rent ; quia non poterant hæc corporis simplici volutione distinguere : quis enim ambulantis cujusdam in circo mo- tum comprehendere , nisi in via illa mensuras fecerit in area se moventis corporis , aut temporibus & mensuris notare poterit ? Sed cum nulla in cælo visibilis area , nul- læ itineris visibiles notæ , aut differentiæ , coguntur Ma- the-

thematici supponere ambitus quosdam , & tanquam cor- pora realia & materiata imaginari : quæ artificiose ficta Philosophi arripuerunt , & in mundo tanquam rata aut necessaria contendunt. Veteres Philosophi propter visi- bilem illam cæruleam concamerationem & motum a- strorum , moveri superna circulariter videbant. sensibus vero diversitatem cælorum , & multiplices orbis , cum non perciperent , unum tantum cælum superne divinum corpus , totius mundi simplex systema existimabant. Sed sequens ætas aliter de supernis judicabat. Ægyptiis , Chal- dæi , Græci , præcipue Plato & Aristoteles , cum animad- verterent octo distinctos motus , qui unico subjecto incita- ri non poterant , octo etiam cælos asseruerunt , firmamen- tum , in quo omnes fixæ essent firmatæ , & erroneæ. Firma- mentum idem quod primum mobile , ejusdem incitatio- nis & volentis naturæ. Deinde alii in Astronomia & ob- servationibus magis diligentes & industrii , ut Timocharis , & post illum Hipparchus , post hunc etiam Menelaus geometra ; qui crescente scientia indies , sua contulerunt monumenta , moverique fixas duplici motu ex variis per varia sæcula observationibus invenerunt. quare cum uni- co simplici corpori unicum tantum motum attribuendum censerent , coacti sunt hunc jam noviter repertum motum fixis adscribere , diurnam revolutionem in aliud cælum superius transferre : ita novem facti sunt orbis cælestes. Post Ptolemæum annis M C X L Alphon- sus Rex anno Domini M C C C , Georgius inde Purba- chius , & Iohannes Regiomontanus invenerunt , præter dictos motus , tertium motum , quem accessus & recessus dixerunt. Quare & aliud novum fabricatum est cælum in illo , ut motus hic novus perficeretur ; ita decem cæli destinati sunt ab artificibus ad motus definiendos. Sed Philosophi plurimi recentiores , ut oracula omnia Ari-

stotelica, ita cœlos tantum & admittunt, noviter inventos non admittunt; non debere eos cœlorum dignitate aut realitate cenferi, qui nullum astrum deferunt, nullo visibili corpore discernuntur. Alii vero admittunt, & in Mathematicorum messem irruunt falcemque mittunt; ut vetustiores Philosophi & cœlos, à Mathematicis acceptos, ita hi omnes amplectuntur, ut plebs & vulgus philosophantium, decemque orbibus supra medium elementare describunt. Antiqui mathematici vias invenerunt, circulos imaginati sunt; antiquiores Philosophi, adhuc rudes in philosophia (quanquam modernorum scientia non multum ab eorum simplicitate & ignorantia differre videatur) corpora posuerunt, orbis eccentricos, concentricos, epicyclos. Eudoxus plures concentricos cuique planetæ orbis assignavit, & xxv ordinavit. Calippus concentricos fecit 33; alii 55. Ptolemæus induxit nonam spheram; Tebith iis addidit & decimam. Averroës sustulit omnes, præter octo orbis. Alpetragius sustulit eccentricos & epicyclos. Nicolaus Copernicus vetustiores opiniones revocavit, & ordinem planetarum invertit, & tamquam novus Astronomiæ Atlas novis hypothésibus motus emendavit. Baptista Turrius, & Hieronymus Fracastorius homocentricos ad numerum 77 adduxerunt. In motu corporum cœlestium tam firmamenti quam spherarum, circulos sive spheras reales fingunt, circumducentes circitores contra vectos, anticircitores. In Aplane 6 vel plures, pro Saturni revolutione decem, pro Iove undecim, pro Marte novem, pro Sole 4, pro Venere 11, pro Mercurio totidem, pro Luna 7; ita ut 69 sint omnes. ita qui mechanice in spheris materialibus aut circumduci, aut vehi, aut trahi globos existimant, in multas absurditates incidunt. Tycho Brahe nemine hoc seculo inferior, magnus observator *Φαινομένων*, aliam viam invenit

nit a Copernico diversam, à quo ut præclara in Mathematicis accepimus, ita majora aliquando avidè expectamus. Raimarus quidam Versus in suo fundamento astronomico etiam novam posuit totius mundi systematis ordinationem. Ista quidem, licet diversa, & contraria, non tamen sunt Astronomorum deliria; sed quisque vir doctus quærit, quomodo *Φαινομένων* cursibus *ὑποθέσεις* ad calculum convenientiores perquirere possit. quæ necessario fieri oportet, etiamsi vera corporum Philosophia, & cœlorum scientia cognita sit & perspecta. Sed Philosophi qui naturam quærent orbium & globorum, peccant magis, dum mathematicas positiones ceu reales admittunt. Mathematici pro salvandis apparentiis necessario multos circulos imaginantur, nec sunt illa deliramenta, ex censura Patritii novi Philosophi, qui etiam existimat astra spiritu proprio vehi, animo moveri, intellectu, ordine regi. Quid autem tum postea spectabit otiosus incassum Philosophus, opinione sua satiatus, cœlum sine usu sine motuum prævidentia? ita nullius usus illa erit scientia. Maximo igitur honore digni doctissimi illi & laboriosi, qui apparentias observare, motus mensurare fatagunt, cursus indicare, syzygias ostendere, geometricis alis in cœlum ascendere contendunt: etiamsi variis illi utuntur principiis, & fundamentis, variisque hypothésibus. Nos vero de natura cœli & superiorum corporum dicturi sumus, non ita tamen quin honos justus maneat Mathematicos. Atque primum à Luna, infimo astro, exordium sumemus. quod si in spheris globi ipsi hærent, & in illis feruntur, quomodo Lunæ eadem facies de sua spherâ nobis semper apparet? Luna in Epicyclo firmata supra eccentricum circulum movetur; Eccentricus ab occasu in ortum, Luna in Epicyclo modo in occasum, modo in ortum, à superiori cœli loco ad inferiorem. Aut igitur

igitur facies Lunæ averſa fuerit in imo Epicycli, aut in



ſuperiori. Sit A terra, C centrum epicycli, B facies Lunæ deſpectans terram in infima parte epicycli. manifeſtum quod pars Lunæ, ſeu facies ejus, nobis tantum nota, avertitur à terra in ſuperiori epicycli parte, quæ tamen ſemper nobis in Luna conſpicua perpetuo apparet. Non igitur vere & realiter in epicyclis aut eccentricis corporibus feruntur globi. Mercurii

theoriam ſi quis contempleretur, quæ illic multiplices corporearum ſphærarum confuſiones, colluſionesque in cæteris etiam omnibus multæ eſſent & adverſæ agitationes, impetuque corporum perversi, ſi cœli præſertim ſtructura eſſet impervia, variis corporeis orbibus conferta, ut vulgo philoſophantes opinantur. Sed quomodo ſtellæ illæ ſuperiores figuntur in ſphæra aliqua certa, quomodo juſtis intervallis perennant in liquido cœlo, aut æthere illo, aut quinta concepta eſſentia tenui plus quam transparenti? Quomodo arcte & firmiter diſpoſitæ ſunt fluente toto in orbem? in aëre noſtro denſiori & craſſiori infixæ corpora non manent, ſed collecta materia fluit, & diffluit; in aqua etiam promoventur corpora & vaga ſunt; quæ cum propriis terminis non contineantur, non coërcet aut componit alia. Aſtra igitur tam ve-

hementi

hementi & citato rotatu, & perenni, nullis certis ſedibus reſoſita, concurrerent, & ruinam facerent, cum & continens illa materia diſpergeretur. Non igitur aut figuntur in æthere aſtra, aut realis compago ulla ſtellis fixis deſtinata; multo minus planetis, qui tam diverſis incitationibus procedunt. Qui vero cœlorum expanſa ſolidum eſſe volunt & firmum corpus, hi quidvis fingere poſſunt. quomodo enim per ſolida & firma, licet diaphana, per immenſa ſpatia, tam vera & exacta lumina ſtellarum ad nos pervenire poſſunt, cum tenuiſſima apud nos diaphana, & aër ipſe rariffimus in maxima ſerenitate, aliquantulum lumina illa heberet & obſcuret? In ſuperiori igitur loco nulla ſoliditas, nulla durties, nulla conſtantia, nulla tenacitas, nulla apprehenſio, aut detentio corporum, non magis imo multo minus in liquidiffimo, aut tenuiſſimo, aut vacuo continentur, quam hic terrenus globus in ambiente undique tenui & fluido. Sed iſtud magis mirabile, quomodo ſectæ, diviſæ, aut ornatae ſunt iſtæ ſphærae? quomodo firmiora iſta corpora, tam arcte conjuncta, per concavas & convexas ſuperficies, ſine intermedio ſpatio, ita circulariter ferrentur? quantæ tantis rapiditatibus inſaniffimæ attritiones? ut verendum eſſet, ne totum undique cœlum, omnes ſphærae, omnes concamerationes, omnes compagine perpetuo igneſcerent, & ignitæ perirent, & de tanta integritate decederent. Ridiculum eſſet tot ſphæras, ſphæruſas, & epicyclos uni & ſolitario Mercurii aſtro minimo inſtituere, qui cum minimis fixarum comparandus non eſt; Et ſtellis fixis, obſervatis 1022, cum multis millibus aliarum non obſervatarum, unam tantum ſphæram aſſignare, ſi corpora à ſphæris motum habuiſſent, quoniam ſtellarum fixarum ſphæra multa aſtra continet. Quæri poteſt, inquit Ariſtoteles, ratio, cur alii planetæ ſingulis in ſphæris moveantur, & non duo,

V

tres,

tres, vel plures in una sphaera? Sed Aristoteles rationem non adfert. quod si uno & eodem motu duo erronei incitarentur, probabile fuisset ab una compagine deferri illos. sed cum singuli suos habeant motus, ridiculum esset putare, numero quasi infinitos & inconditos, uno systemate agi, septem tantum invenire astra, quæ singula singulos haberent orbis; maximeque quod Mercurius minor sit quam ulla stella fixa earum quæ à mathematicis observatæ sunt, & tamen suam haberet peculiarem sphaeram, pluribus etiam orbibus & epicyclis impeditam. Isti egregii philosophi posuerunt, sphaeras circumducere astra mota; quasi stella ad movendum minus apta, quam sphaera, tali opus haberet ductore. & tamen in stellis potius, corporibus egregiis, luminosis, virtutes undique fundentibus, major vis, major potestas conspicitur; & cum motus spontaneus sit ex mundi virtutibus maxime notabilis, major motiva virtus quærenda est. Sed plusquam mechanici isti rotatores, Deum Opt. Max. faciunt mechanice fabricam mundi instituisse; adeo ut rotas corporibus primoribus in circulum actis addidisse necessum fuerit. Sed animadvertite harum rotarum, & sphaerarum ingentem quantitatem, pro uno & exiguo astro deferendo, veluti Saturni sphaeræ à convexa superficie ad concavam profunditatem, totiusque illius concamerationis circulum, ut quam minima moles astrum Saturni sit ad sphaeram illam totam, propter quod astrorum tota volutatur compages. Annon ridiculum esset comparare totum illud corporis spatiosissimi systema, ad Saturni sideris corpus? annon multis millium millibus ipsum superaret? ac si quis rotam fingeret, cujus diameter esset unius milliariis, crassities vero compaginis triens ejusdem? rotam vero hanc factam, ut pilam palmariam volutaret. Astra igitur moventia in vacuo, seu æthere incorporeo, ferun-

feruntur, & inter se formis effusis combinantur, mutuifque & propriis viribus concitantur, efferuntur, advocantur, & varia *Φαινόμενα*, differentesque nobis apparitiones ostendunt. Mathematicorum illæ viæ conceptus sunt, quas admittere oportet ad computationes & astrorum calculum; longe vero à Philosophorum institutis alienæ esse debent corporeæ sphaeræ, globos ferentes. Nec amplius credendum, quod sint globi densiores partes sphaerarum, ut vulgus Sophorum putat, & sit concavum Lunæ, distinctio mundi corruptibilis ab incorruptibili. Concresecunt enim supra Lunam corpora, & evanescent, ortum habent & interitum, constantiam & motum. Testatum reliquit Albumazar, se cometam vidisse supra Veneris corpus. Albategnius retulit, cometam suo tempore deprehensum in orbe Veneris. Nostri sæculi caudati quidam supra Lunam everti, motum nacti sunt circulare; & tamen nemo tam ineptus, ut existimet novas in cœlo illo sphaeras genitas, quibus alio modo deferebantur, quam planeta ullus. Cassiopeicæ admirabilis & prodigiosa stella magnis intervallis in Aristotelicum cœlum everta est, testibus nobilissimo Tychone Brahe peritissimo & indefesso Mathematico, Michaële Mæstlino doctissimo, Thoma Diggesio & Iohanne Dee Anglis, Hagesio Germano, Hieronymo Munzio Hispano, Cornelio Gemma, viris doctissimis, aliisque omnibus peritissimis, qui in hanc curam incubuerunt. Nam facile apparebat illam circa verticem, æque ac juxta horizontem, eandem à proximis fixis obtinuisse distantiam; quod fieri nequaquam potuisset, si adeo vicina nobis fuisset, ut terræ diameter sensibilem parallaxin induxisset; quod fieri oportebat, si in elementari regione fuisset. Ita stella illa omnem aspectus diversitatem negavit, & instar stellarum fixarum, respectu terræ, revolvi videbatur.

Vt etiam caudata illa, quæ anno 1577 à decimo Novemb. usque in 26 Ianuarii sequentis, inspecta fuit, iisdem attestantibus ex exquisita parallaxium disciplina supra Lunam in remotiore à nobis æthere volutabatur; quod etiam confirmant illustrissimi dignissimique principis Gulielmi Comitissæ Hassiæ observationes. Sed de his plura in Meteorologicis nostris. Veteres, ut Aristoteles & alii, eo facilius opinati sunt, diurnæ revolutionis motum esse in cœlo, quia nesciebant aliam illic sphaeram, quam firmamentum seu stellarum fixarum orbem. Motus enim stellarum fixarum tardus à veteribus Mathematicis, paucisque illis naturæ scrutatoribus, non erat perceptus, solusque motus diurnus ab ortu in occasum admissus; donec ab Hipparcho ad nostra tempora, multorum per multa secula observatione, alius in octava sphaera motus deprehensus. quare diurnus motus postea imponebatur nonæ sphaeræ phantasticæ. Sed propter alios adhuc motus coguntur decimam instituere sphaeram seu primum mobile. quas quidem orbium necessitates si intellexissent illi antiqui scriptores, tam Græci, quam alii, nunquam diurnæ revolutionis motum in supremo aliquo cœlo somniassent, sed terram ipsam illustrassent magis, ut motum, qui illi tantum, non reliquo mundo inservit, intelligerent, ut præclarissimi terreni ornatus, rerum naturalium in terra generationis, propagationis, per totum ambitum causam invenirent. Ridiculum est putare, diurnum motum fixis prodesse quicquam, tribus superioribus planetis aliquid conferre, Soli commodare; Mercurium, Venerem, aut Lunam, quovis modo beatiores reddere. Restat ut pro terra sit ordinatio naturalis, ut in terra existeret virtus inclityta, ut solarium radiorum, luminum, & formarum effusarum undique per vices exoptata gaudia reciperet
Luna,

Luna, etiam & aliorum siderum commoda. Ita menstrua revolutio in Luna, Lunæ gratissimos undique Solis radios successive adfert, & à solitudine omnes partes Lunæ vindicat. Quapropter & menstruo circuitu circumagitur sese, & à Solis potestatibus revolvitur. Nam & quilibet globus, ubicunque fuerit, naturæ instinctu exultat prorsus; non utique consilio quodam, sed naturali quadam necessitate commotus, qua per æthera fertur, motus ille insitis viribus mensuratur. quemadmodum distantiarum moventium corporum certæ, licet quibusdam temporibus diversæ, ex diversorum corporum & actu, & confœderatione, Sole præcipuo agitatore. Non igitur per sphaeras deferentes moventur astra: sed illa insitis viribus murisque impellentibus potestatibus, per æthera feruntur, & combinantur. Quas si Aristoteles prævidisset diligentius, cum de sphaeris locutus est, & absurdam in naturam eccentricorum & epicyclorum turbam introduxit, sphaeras nullas materiales admisset. Sed verisimile est illum in motibus & theoreticis minus peritum, meliusque fuisset illi motuum & *Φαινομένων* rationes & scientiam in libros de cœlo induxisse, quam Sophisticas quasdam & inutiles contentiones de infinito. Videmus etiam quod cometæ in æthere motum habent, non ita quidem certum, ut astra, sed circularem, & (dum corpora ipsorum manent) continuum. Sed ridiculum esset, illis etiam de novo genitis affingere sphaeras materiatas, etiam cum supra Lunam in orbibus planetarum hærent; aut, cœlo pleno & onusto, nova admittere corpora, aut novas motiones. Habent præterea motus sibi peculiare, quo minus ab astri alicujus mutuata sphaera circumagi videantur. quare aut insitis feruntur viribus, aut aliorum corporum impulsu rotantur. At cum innatæ vires, constantes, in corpore tam

recenti & fluido existere nequeant, restat ut aliorum tantum impetu, vel saltem maxima ex parte, agitentur; Solis præcipue, qui solus maximam vim agendi & impellendi habet; qui etiam motivi mundi centrum est, undique imperium exercens, ut optimè ex *Φαινόμενον* & motuum differentis, & periodis probari potest. Globi non sunt grayes aut leves in rerum natura; gravitas & levitas sunt partium inclinationes ad sua principia. globi vero sunt distincta principia, distinctæ provinciæ, quæ in spatio universi vacuo, sive veterum æthere, feruntur & consistunt; non ponderibus librata suis; nihil enim in universitate rerum ad certum terminum ponderat aut terminos, præter motiones partium ad sua principia; nec quicquam movetur ad locum, aut corpus, aut spatium, quia ad centrum universi.

Duo sunt globorum genera, lucentia & non lucentia. lucentia Sol, fixæ splendidiore. non lucentia, ut tellus, Luna, stellæ nebulosæ. Globi insita virtute & anima sua, (sicut tellus magnetica) motiones habent, sine orbibus realibus eccentricis, sphæralis, gyrulis; ac si necessario motus perennaret talibus machinis intricatissimis; quemadmodum artifices horologia machinulis instruunt. quare melius, propria anima in corpore, apertis spatiis non reluctantibus, quam anima in sphæris, in rotulis, tanquam ignava corpora, deferri & bajulari.

C A P V T X I.

De tellure, & polis ejus.

*Vide plura
de his, cap.
3, 4, 5, 6.
lib. Sexti
de magnete.*

POli sunt in tellure, qui ambo infra finitorem sunt; nisi illo in loco ubi alter pedibus nostris teritur, in centro frigidæ alterius Zonæ. alii in cælo; pro universi centro.

tro. Poli enim telluris sunt, non alter supra horizontem gradibus quibusdam, alter subtus: non

Hic vertex nobis semper sublimis, at illum

Sub pedibus styx atra videt manesque profundi,

ut male cecinit Virgilius. quid enim vertex cum infernis manibus. neque apud antipodes vertex eminent, sed in australi telluris polo tantum substernitur. stella quæ nautis & Cosmographis dicitur polaris, non ita dici potest, propter cæli propinquum verticem, sed quia inter stellas maximè est perpendicularis polo telluris. Ita poli vertex, cardines, ad tellurem pertinent, & in terra inveniuntur, naturales, certi & destinati. In cælo sunt per errorem ex imaginatione, propter mensuram motuum à mathematicis concepti, à sciolis philosophis male crediti, & vane in naturam admissi. In recta sphæra utique poli sub horizonte, per distantiam semidiametri telluris. Horizon nullus dividit æquinoctialem in quasvis partes, sed tantum in recta sphæra. Magneticus lapis, cujuscunque ponderis & magnitudinis fuerit, ad telluris unitatem, ut conservetur, sua forma integra circulariter moveretur; qui motus in Horizonte nostro unicus cum sit, tamen in diversis instrumentis & positionibus, duplex videtur, scilicet directio & declinatio. Nam ut animalium cuique à natura tributum est, ut se corpusque suum tueatur, declinetque ea quæ nocitura videantur: ita Magnes incitationes habet, & promovetur ad bene esse suum. ob eamque causam cum tellus siderum luminibus, & influentiis afficitur, & in eminentiis quodammodo de sua natura decessit, Solis præcipue & stellarum viribus, ne magnum aliquod malum sine fructu aliquo perniciosum illi accideret, in motus quosdam composuit se tota tellus, ut bene beateque permaneret, & incredibili ac placitura varietate effloresceret, & fructum faceret. ut-
que

que diurna revolutione si non volutaretur terra, Sol constantibus luminibus, in unum aliquod latus, in destinatam aliquam partem non collimaret, ipsamque ureret, in pulverem ageret, dissiparet, tellusque altissima vulnera conciperet, nihilque inde boni eveniret, non vegetaretur, non animalibus vitam concederet, genusque humanum periret; in aliis vero partibus, omnia horrida essent, frigoribus summis rigida; & exinde omnes eminentiæ durissimæ, infœcundæ, inaccessæ perpetuis umbris & nocte æterna. Quam miseram & horrendam utrinque faciem ipsa tellus cum pati noluerit, in orbem volvitur, quo perpetua commutatione luminis, perpetua esset rerum vicissitudo; calores & frigora, ortus & interitus, dies & nox, mane & vesper, meridies & multa nox. Ita petit tellus Solem & repetit, averfatur & insequitur, admirabili sua magnetica virtute, motu proprio supra polos suos, quos telluri inesse variis modis à nobis antea ostensum & demonstratum est. Præterea, non solum à Sole immineret malum, si tellus quiesceret, & solari beneficio privaretur, sed à Luna etiam gravia imminerent pericula. Videmus namque quomodo Oceanus, certis quibusdam positionibus Lunæ, intumescit & æstuat. quod si diurna telluris volutatione Luna expedito cursu non transiret, nimis justo fluidum mare in contrarias partes ageretur, & fluctibus immanibus per vices omnia littora penitus opprimeret. Ne igitur variis modis periret, & confunderetur, tellus ipsa convertit sese virtute magnetica & primaria; qualis & in cæteris erronibus; urgente præsertim aliorum corporum vigore & lumine. Nam & Luna etiam menstruo motu convertit sese, ut Solis lumina successive recipiat, quibus non aliter atque tellus gaudet & recreatur; quæ perpetuo uno aliquo latere sustinere non sine malo magno & certo interitu

interitu potuit. Ita unusquisque globorum pro salute sua in orbem fertur, aut in circulo aliquo ampliori, aut volutatione tantum corporis, aut utrisque. Volvi vero astra omnia fixa, & erronea, cælosque adhuc superiores alios, nequicquam nisi telluris commodo, homini philosopho ridiculum est putare; nisi quis existimet, Solem, & Errones, fixas omnes (quæ numero & magnitudine incomprehensibiles sunt) etiam & reales sphæras, multo adhuc majores, terræ inter cætera omnia corpora tantum famulari. At tellus, cum diurnâ revolutione lumina Solis, & astrarum omnium successive undique recipit, ab annuo motu, nec non erronum motu per obliquam eclipticam, aliam quandam immutationem luminis habet, ne lumina Solis uni tantum parallelo circulo insistentia, vehementem nimis in illo tractu impetum facerent, in aliis vero locis imbecillem prorsus & infrugiferum; dierum & noctium, anni temporum, nulla varietas existeret. At stellæ fixæ vires etiam habent suas, quibus tellus laboratur; quæ licet minores sunt & exiles, tamen diuturnitate temporis, propter longiorem moram in parallelis circulis, unicuique perpendiculari mutationem magis gravem & molestam mitterent. ob eamque causam natura provida motum habet alium tardum, quia vis illata subitanea non est, axis telluris inflexione, qua omnium fixarum stellarum lumina paulatim in novas sedes telluris transferuntur & placide migrant; non motu cæli & universæ rerum naturæ, non motu trepidationis absurdissimo Thebit Becoræ, nec novis fictitiis monstrosis cælis nonæ & decimæ sphæræ.

Frivola sunt illa argumenta, & nullius momenti, contra diurnam terræ revolutionem ab rebus in aëre pendentibus; debere nubes, aves, & omnia quæ in aëre existunt, in contrariam partem, & occidentem moveri;

X

omnia

omnia etiam ædificia & excelsiora loca ruitura; sagittas projectas sursum, non in eundem locum recidere. Manifestum, quia totum aëris systema simul cum tellure volvitur, neque sistitur aut refringitur; pergunt enim hic globus, ut cæteri globi, cum omnibus effluvis per inania mundi, ubi nulla antitypia, nulla resistentia, nulla impressio; ita illæsa transeunt. At Peripatetici confitentur, totum tenuissimi ignis elementum, aërem etiam fere totum, præter illum intra ambitum, à primo mobili torqueri, sine etiam confusione, sine turbatione, in tanta profunditate, inter continua undique corpora. attamen effluviis telluris & aëris per pusillam vim (comparatione ad sua elementa) volvi credibile non putant. sed ut melius credant hoc, ideo melius & certius fit, quia suprema aëris & effluviis convexitas corpori nulli est contigua. Sed nonnulli sunt, qui existimant, Oceanum etiam primi mobilis raptu ferri, cum tamen aër supra Oceanum, aut intra ambitum, aut ubi nubes coguntur, non feratur in orbem, nec agatur à primo motu; ita enim inebriantur absurdissime hoc motu, ut quidvis fingere huic fabulæ audeant.

Dicunt motum telluris circula-rem, aut naturalem, aut violentum, aut præter naturam, quia uni corpori simplici unus motus. Sed simplicium corporum vanissimum est insomnium; terraque simplex non est; uni etiam corpori plures possunt esse motus. Motus vero rectus non est motus naturalis, ut alias dictum est, sed corporis à sua sede distracti reversio ad quietem & unionem. quare & circularis potest esse naturalis; violentum hunc motum nolumus. Dicunt non esse præter naturam, quia conveniret ei ratione alterius corporis. Ita nos & naturalem dicimus telluris motum, cum ipsa (ut alias probatum) tota habilis sit ad circula-rem circa polos suos gyrationem: tum

Vide cap. 7.
lib. 1.

Vide cap.
21. & alibi
lib. 1.

Vide cap. 7.
hujus libri.

tum quodammodo præter naturam etiam dici potest, Sole cursum promovente, Lunæque cum tellure fœdere & motu consentiente.

Qui vero imaginantur sidera non posse observari, & hemisphæria mutari, à diurna telluris revolutione ab ortu in occasum; hi amathematici misere philosophantur. Sed urgent ex sacra paginâ testimonia, Psalm: 74. *Ego confirmavi columnas ejus*, ergo terra non movetur, ergo etiam stat terra supra columnas. Sacra pagina familiari utitur phrasi pro ingenio humano, vult tellurem non dissipari, non confundi. Et 29. *Firmavit orbem terra, qui non commovebitur*, hoc est de via, & sede sua, non de jicitur. Et *Ecclesiast: 1. Terra in æternum stat*, ostendens ejus firmitudinem. Et *1. Paralip. 16. Deus fundavit orbem immobilem*, id est non vagum & erroneum.

Causam stabilitatis telluris naturalem esse volunt ejus gravitatem: sed terra non est gravis in suo loco; gravitas enim inclinatio est ad locum: extra locum esset gravis, aut partes ejus graves: in loco vero nulla ejus gravitas. Gravitas vero partium, tantum est inclinatio ad suum principium. Ita solidæ partes Lunæ ad Lunam feruntur; Solis ad Solem. Nos vero, qui fragmenta sumus telluris, & excrementiæ, de mundi systemate & fabrica, pro dispositione in nobis, tantum judicamus.

Simplicia volunt esse elementa, quorum quod maxime substernitur, terra est; motuumque imponunt simplicibus tantum unum. At terra simplex & immixta, ut Galenus & vulgus philosophantium concedunt, nusquam invenitur. Terra igitur nunquam movetur simplici motu, quia non simplex. Sed plumbi massa, aut auri, an non simplicem habent rectum motum, quamvis composita sunt? nullæ enim telluris partes adeo recte descendunt, ut aurum, ut plumbum; quare maxime perpendi-

culis instrumentis inserviunt. Ita videre licet quemadmodum ex falsissimis suppositionibus etiam ridicula con-
stant problemata.

Clavius nullam etiam aliam causam existimat, propter quam terra in medio mundi quiesceret, quam gravitatem. hinc enim fit ut semper quærat in infimo esse loco, qui est remotissimus à cælo, centrum videlicet totius universi: quod cum semel possederit, naturaliter ab eo divelli non potest, quia contra naturam & inclinationem suam adscenderet. Hæc revera nulla est ratio; quia gravitas dat motum, non quietem. quicquid enim in aliquo loco grave est, alicujus antitypiâ sistitur, alioquin movetur; partesque telluris omnes, nisi in ipso centro, extra suum locum essent, quod ad centrum tendunt. Quæ sequuntur, & à Peripateticis vulgo creduntur, magis sunt à veritate aliena; scilicet gravia ad mundi centrum maximo impetu, nisi quid obstet, deferuntur, ita ut si esset tota terra ab una parte ad alteram perforata, & grave aliquid incideret in foramen illud, perveniret solum ad centrum maximo impetu; non autem ad alteram partem, quia tunc adscenderet; licet in principio, ob motus impetum, huc illucque fluctuaret aliquantisper, donec paulatim remisso motus impetu, in medio quiesceret. Ita enim philosophantur locastri illi, qui partes ad totum confluere propter locum autumant, & velocius ad centrum; quasi in loci puncto tanta esset virtus, & locus ille summe inferus sit ista præditus. Nos vero, ex corporum & globorum veriori disciplina, dicimus, quod si corpus grave non magneticum per tale foramen (si datum esset) descenderet versus centrum, descenderet tamen non ita incitato cursu, ut centrum præteriret, & recurrendo vi-
ces faceret, ut solent in aëre agitata, pendentia; sed deorsum ut cadit, ita de celeritate & impetu remittere
tandem

tandem paululum, & tarde promoveri; ultimo vero juxta parietes perforati spatii quiescere. Quod si magneticum esset, citius convertendo adjungeret se communi matri, & in parva profunditate quiesceret.

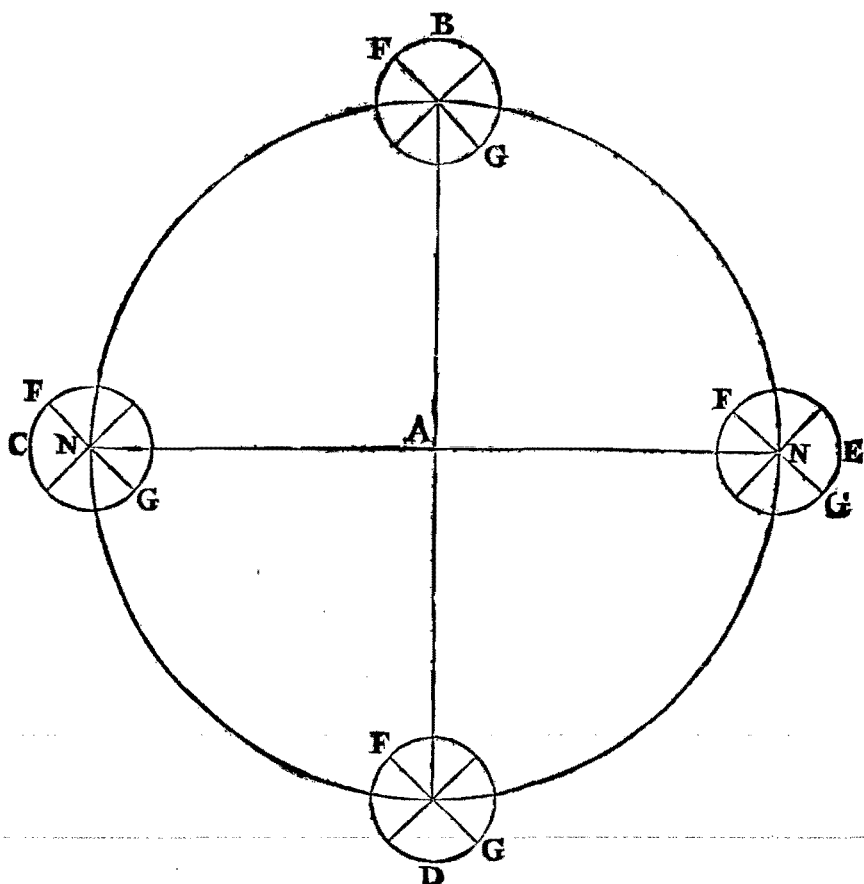
Vehementer claudicat Aristotelis ratio 14. cap. 3. de cælo, cum dicit; quod omnia, quæ in orbem feruntur, post relinqui à primo motu, & pluribus motibus ferri præter primum orbem videantur; terram etiam necesse esset, sive circum medium, sive in media sede locatam, duobus motibus ferri. At nos neque tellurem duplici motu ferri ex necessitate putabimus, si reliqua variis aguntur motibus; minimeque id ex eo sequitur. Minus multo valet argumentum, quia Luna diversis motibus non fertur, licet diversas apparentias motuum in cursu suo simplici ostendat nobis. Quin etiamsi terra duplici motu ferretur, ideo progressus, tum regressus & reversiones nobis existerent & apparerent stellarum inerrantium. Quod minime sequitur, non magis, quam quod aspectabilis Horizon à vero per centrum nobis conspicitur diversum in tanta stellarum fixarum distantia. Motor telluris non est in centro suo potius, quam in sua, aut aliena circumferentia (ut quidam putavit Nolanus) nec in ulla alia parte; sed omnes partes homogenicæ & primariæ, quæ & magneticæ, ad motum faciunt: motivaque virtus & directiva constitiva (ut ita dicam) ab anima seu primariâ sunt forma, quæ ut in toto, ita in qualibet parte.

Spatia, & naturam similia esse ultra lunam, atque intra ejus cursum & tellurem.

Vide plura de his lib. 6. de magnete.

Tertius his motus à Copernico inductus, non est motus omnino, sed telluris est directio stabilis, dum in circulo magno fertur, dum unam partem cæli constantè respicit.

Demonstratio directionis telluris in circulo magno ex axis constantia; quem male voluit Copernicus ut sit alter motus telluris.



Axis telluris lineæ in æquinoctiis & solstitiis sunt parallelæ: F septentrionalis polus, G meridionalis. In B cum terra fuerit in circulo magno, solstitium est brumale Septentrionalibus, F æstivum habitatoribus ex parte G. In D positione æstas est incolis F, hyems vero G: in E vero

vero & C æquinoctium est tam ad F quam G utrinque, quia æquali declinatione axis F G à circulo magno utrinque non in eodem plano: Angulus A N F: A N G sunt æquales tam in E, quam in C. Ita F in magna illa stelliferi orbis distantia semper respicere videtur punctum cy-nosuræ finitimum.

C A P V T X I I.

De motu primi mobilis.

PVtant causam tarditatis aut velocitatis sphaerarum, à primo mobili esse. Stellarum fixarum orbem, primo mobili proximum, tardissime suum cursum absolvere: proxime Saturnus tardior, quam reliqui planetae: Luna vero, quia maxime à primo mobili recessit, celerrime suum cursum absolvit; quasi insanissimus motus institutus sit ad retardandos cursus, mirum quod in tanto tempore non eos ex toto deturbat. Quæ vero moventur astra, celeriora sunt & tardiora propter circuli & viæ majus spatium, tum propter infinitas in movente corpore vires, non à tam stulta perenni sphaerarum retardatione; quasi sphaeræ furerent, & debaccharentur, si primum mobile insanissimum illis frænum non injiceret.

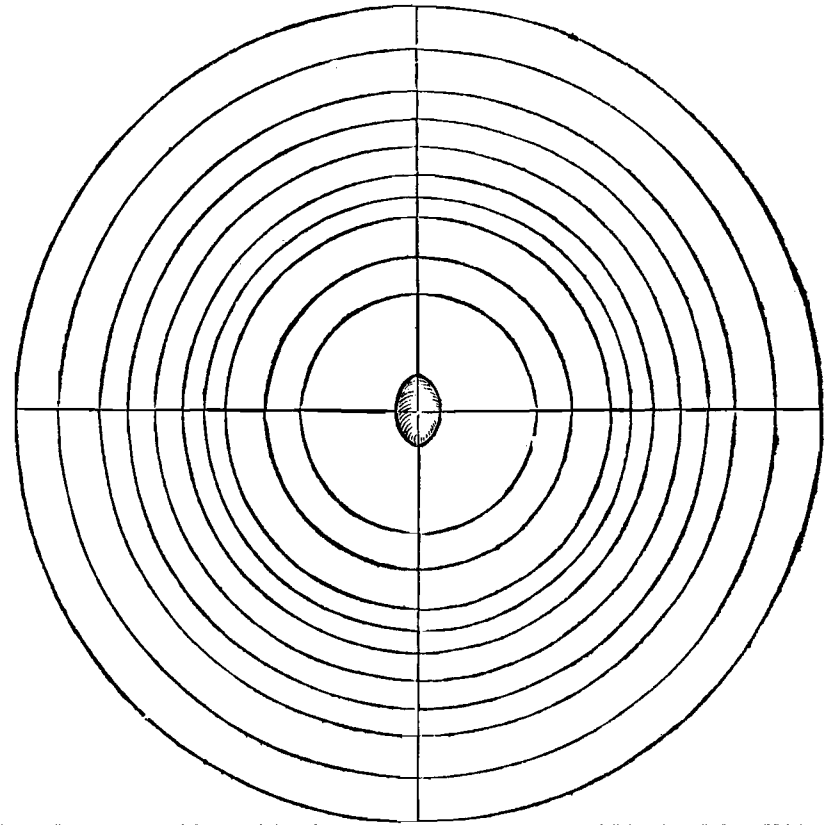
Si cælum primum moveretur, non tellus, & imperum faceret in inferiores sphaeras, verisimile quod tam egregium motum aliquis cælorum imitaretur, ejusque volutationes & polos inprimis sequeretur. Sed nullus motus cum diurnæ revolutionis motu aut axe illo consistit. ergo neque talis est primus, aut imperans motus.

Dignitatem habent sphaeræ ab infinitis astris, potentiam, robur & influxum. Luna movet terrena aquea, non sua sphaera, sed corpore. Sol sui corporis virtute mundum vivificat. At stellarum fixarum sphaera, si fuerit sphaera

sphæra validissima, potentissima, innumeris astris ornatur & confirmatur, quæ ἀπλανής est non vaga. firmamentum quasi & robur mundi, in quo multæ stellæ, Solis æmulæ, cujus profunditas incomprehensibilis. Itane quis somniabit, à cœlo sine robore, sine astro, sine valenti lumine, tam rapide rotari universam rerum naturam, præter terram, atque implacabili turbine festucas & quisquilias?

Cœlum si moveretur totum, & non terra, oporteret inferiores etiam sphæras cum illo motu rotari, etiam & ignis elementum, totum aërem etiam superiorem, quem statuimus totum cometarum locum, qui cum diurna revolutione transire videntur. Cur non & aërem omnem, qui supra ambitum telluris existat, in quo nubes superiores manent, rapi videmus? igitur relinquit illum vis illa. at quomodo? cum vis, & corpora continuo volutata magis ad angustum tendant; ex. gr. cur cum exterior orbis simul cum magnis orbibus adjacentibus volvitur, exiguus orbiculus aëris inferioris à tanta vastitate totius mundi mobilis circumfusi, qui puncti tantum rationem habet ad totum, & continuatione corporis moti undique cingitur, suæ etiam naturæ & proprietatis; cur, inquam? quis philosophus tam ridiculus esset, ut illum permanere, persistere, & immobilem esse putaret? flueret igitur à vastissimo, continuo, & contiguo corpore, non quiesceret. At quietem habet. Quare superna illa revolutio non perennis, & imaginatione concepta, nulla est.

Vide cap.
11. libri 1.



Terram etiam moveri consentaneum est, non primum cœlum. non enim fieri potest ut reliquum traheret post se cœlum, non ita juste in tanta subtilitate corporum circumduceret, quin relinqueretur aliquantulum post motum illum; quod etiam confitentur vulgares philosophi. Sed nullus errorum motus habet differentiam aliquam à primi motus iusta ratione, tantum habent motus proprios. Manifestum, quod propriis motibus circa suorum cursuum centra moventur, non perturbantur motu cir-

Y

ca

Ter-

ca primi mobilis centrum. Sed & stationes, retrogradationes, promotiones, adscensus & descensus, latitudines omnes, motuum varietates certas habent per proprios cursus commensurabiles, ita duraturas, non distractas aut impeditas. Perinde neque ignis & aër elementa, quæ in sedibus suis quiescunt, mota sunt iuste ad unguem, & cum supremo cælo consentiunt; ut indicant Cometæ, qui motu quodam proprio feruntur, non relinquuntur post lationem primam, & ita locum immutant: quod verum non esset, nisi totus mundus solidissimo esset & continuo corpore, quasi ferreis compaginibus compactus. Miror, quæ sit illa causa, quæ machina, quæ compago, quæ in aëre, motum aërem ad circularem lationem conduceret ab aëre quieto & non volventi.

C A P V T X I I I.

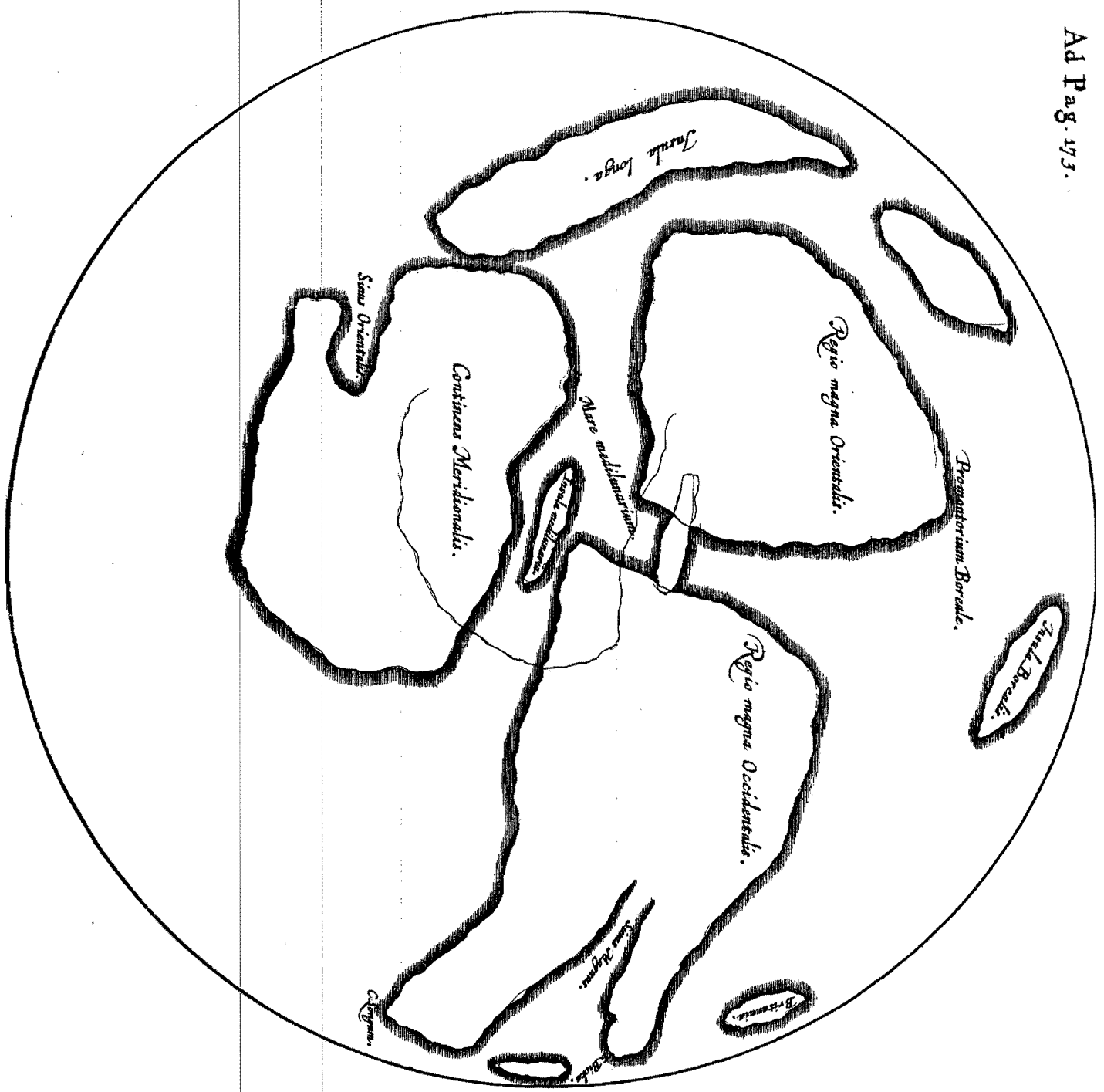
De Luna seu telluris sociâ.

Posteaquam de telluris partibus vericribus magneticis, deque ipsâ tota & effluviis ejus disputavimus, sequitur Luna comes, amica, & alumna, & tanquam tellus altera, nobis examinanda, describenda, & observanda; quia proxime imminet, telluremque, maria, & effluvia manifeste quotidie afficit, concutit, agitatque, plurimumque apud mortales commercii & valoris habet. de qua nos melius judicabimus, postquam quid de Luna veteres censuerint recitaverimus; necessarium etiam erit in re tam difficili, Veterum commenta palam in medium proferre, veritatemque ex omnibus inquirere. Orpheus aliam terram existimat esse, quæ multos montes habeat, multas urbes, multas domos. Thales terram esse Lunam affirmavit: Pythagoræi nonnulli idem senserunt, & animalibus habitari. Aliam quoque terram esse Lunam Anaxagoras

axagoras & Democritus posuerunt, cum montium & convallium amœnitate eximia. Heraclides & Ocellus terram esse dixere caligine obductam, sicut & Heraclitus. Pythagoras & Chaldæi, Anaximenes & Parmenides, igneum corpus dixerunt. Berofus semiigneam spheram; igneam etiam Zeno & Cleanthes statuunt. Empedocles censet esse aërem nebulosum, ab igne compactum, in morem grandinis massam: qualis & Xenophanis & Chryssippi opinio, & Stoicorum plurimorum. Peripatetici cœlesti & quinta essentia omnia comprehendunt à nobis remota. Nos vero, rejectis aut approbatis hisce opinionibus, tum demum, quid sit Luna, determinabimus, posteaquam plurima in ea observanda, ostensa & demonstrata fuerint. Ita enim certius de ea sententiam ferre possumus, & incertas opiniones rejicere, si per gradus quosdam, (via certiore) per justas observationes & frequentes, ipsam contemplati fuerimus. Corpus igitur illud quod in sublimi conspicitur, Lunaque appellatur, solidum est, & opacum, minime diaphanum aut luci pervium; quia quod à Sole dimanat lumen, splendidissimum validissimumque, non minus à Luna sistitur, intercipitur, reflectitur, quam à terra fieri solet. Videmus enim in deliquiis solaribus, tanquam opacissima mole, Solis lumen sisti, & averti; etiam si Luna ipsa obscuras quasdam, & fere insensibiles luces, coloresque vel tum, cum Solem nobis obumbrat, emittit; quorum rationes suo loco dabimus. non enim aut à transitu luminis per semidiaphanam molem, sed neque ex propria aliqua luce, aut virtute, aut actu evenire putandum est, ut plures philosophantes rebantur. Perinde & erronum & fixarum semper, cum è directo subsidet, sive Solis plena, sive orbata, lumina à terris avertit. Est igitur opacum corpus, & sine luce, sine insito splendore, sine ignibus.

Rotunda etiam apparet, & cum nobis umbra videtur, inter summos Solis splendores, tum cum opposita ejusdem luminibus mutuatis refulget, ita circulum exactum ostendit, aut ita de longinquo circulus videtur, ut minimæ excrementiæ aut eminentiæ sub sensum non cadant nostrum. Sed neque planæ & rotundæ mensuræ comparanda; sphericæ enim tota est; quod iuxta incrementa luminis, in justis à Sole distantis in noviluniis, decremента vero in veteribus ostendunt, ubicunque Sol Lunave per Zodiacum incedunt, aut quacunque Luna latitudine à medio signorum variaverit, aut dissimilibus distantis à tellure in eccentricis cursibus abfuerit. Quare ex luminis figura iuxta has causas ad aspectum nostrum advenientis, rationibus facile cuivis demonstrandis, corpus Lunæ sphericum & globosum existit. Proximo loco nobis observanda venit, varia & dispar in orbis peripheriâ differentia, quam antiqui faciem Lunæ, quasi Luna binis ciliis, naso & ore vultuosa esset, non minori vanitate, quam apud nos vulgus solet, maculas illas, hominem in Luna veprium fasciculo onustum, per jocum prædicare. De istis in sidere hoc maculis & nævis varie controversum est apud Veteres. Nos vero, ut certius de illis judicare possimus, Selenographiam sive Lunæ descriptionem damus; quam male Antiquitas prætermisit omnis, qua, post tot annorum curriculum, intelligeremus, num in illa maculæ apparentes immutatæ fuissent. Præterea talis descriptio necessario requiritur in observatione corporis Lunaris, num omnino non volvatur (ut ab Aristotele persuasum est, & acceptum) aut aliqua ex parte convertat se; tum quomodo in motu suo menstruo inclinet polis suis, polis scilicet corporis, versus mundi partes aliquas certas; tum etiam, qua ratione telluri conjuncta sit, & cum telluris positione consentiat. Quæ omnia recte obser-





observari, aut aliquomodo cognosci non possunt, sine partium ipsius Lunæ per maculas illas distinctione. Quod vero Lunam, tellurem alteram minorem, aut corpus aliud telluris modo ordinatum, existimamus, id postea confirmabimus. Damus jam apparentis orbis descriptionem tanquam geographiam alteram, quibusdam nominibus geographicis discretam, ut melius quisquam & facilius illam mente comprehendere & firmiter retinere possit.

C A P V T X I V.

De Luna.

LVna, diversâ naturâ à Sole, est solida absque lumine substantia, diversâ in eminentiis, non provenit unquam ab inspissatione imaginatæ quintæ essentiæ, adeo ut densior pars sit spheræ nugatoriæ; sed astrum est, sicut tellus, suis spatiis motum habens. Tellus vero etiam, sicut altera Luna est, quæ etiam à Sole accepto lumine, versus Lunam relucet, sicut Luna conceptum à Sole lumen in tellurem remittit; omne enim solidum lumen remittit: In novilunio tellus plena lumine suo mutuato Lunam illustrat, in plenilunio Luna tellurem illuminat. Luna maculas quasi ostendit substantiæ & peripheriæ differentia: ita tellus erga Lunam maculas repræsentat, terrarum continentium minus relucens; aquarum verò & Oceani, propter læviorem & luminis apprehensivam naturam magis splendentem. Sicut enim imagines nostras in undis, tanquam in speculis, intuemur, ita maria lumen concipiunt & uberius remittunt quam terræ. Non enim maculæ Lunæ existunt à partibus Lunæ magis perspicuis, ut Iohannes Benedictus contendit, in quibus lumen non reflexum sed penetrans nobis occultatur. Nam etiamsi Luna in aquas penetrat, tamen lucent aquæ, & relucens con-

ceptis luminibus, non tantum reflexis, ut in speculis solidis solet. Ita Cryſtalla, quæ formam non remittunt, illustrata à Sole lumen refundunt, dantque uberius quam ligna, quam lateres cujuscunque coloris, aut similia. Ita qui prope maria splendente Sole in altissimo fuerit monte, splendorem à pelago multo majorem sentiet, quam à regionibus adjunctis, sive arenæ fuerint, sive sylvæ, sive prata. Mutua officia sunt inter tellurem & Lunam; Luna pernox telluri lumen offert, quantum ab opaco poterit mutuato à Sole lumine. Terra Lunam lumine mutuato à Sole ferit, exiguo tamen; attamen cum Lunæ lumine comparando & æquivalenti: Luna ut Eclipsim facit Solis, cum inter nos & Solem interjacet, ita tellus, Solis facit Eclipsim, privatque Lunam lumine Solis. Eclipsis igitur Lunæ apud nos est Eclipsis Solis in Luna, & Eclipsis apud nos Solis, est Eclipsis telluris apud Lunares; ita enim tellus pati videtur luminis interceptione atque Luna. Vnumquodque astrum sua specifica natura & primaria imbuitur. Nam si in prato & herbaceo campo, variæ sint herbæ, virtutibus variis dotata, consentaneum est magnos orbis, suis etiam peculiaribus virtutibus informatos; non lumina sunt otiosa, non omnem vigorem in tellurem infundunt. Lunam, quæ in plurimis cum tellure consentit, quæ similibus affectionibus à Sole patitur, tellurem etiam alteram esse, cum antiquis Philosophis putare consentaneum est, non ut sit densior pars spheræ nugatoriæ.

Luna ut sua interpositione Solis lumen impedit, ne tellurem percutiat; ita tellus lumen Solis, in Lunam incumbens, in plenilunio ecliptico intercipit. Luna afficitur à Solis lumine sicut terra: In ea enim est aurora & vesper, meridies & multa nox, crepusculum matutinum, & vespertinum, calores præſenti lumine, frigora ejus absentia. Luna nullam ex se habet lucem, quemadmodum & terra, quæ
in

in Eclipsi Lunari tanto magis obscura est, quanto magis umbræ telluris cono velatur. Hinc varii eclipsium colores numerantur à Ptolemæo, Magino, & aliis, qui ab umbræ varietate quodammodo fiunt. Colores etiam illi & lumen, tum in eclipsi obscurum, tum in novilunio in averſa parte à Sole, quam nos conspicerere possumus, fiunt à relucencia telluris & effluviis ejus, tum à reliquorum siderum lumine; quia effluvia Lunaria concipiunt à Sole lumina secundaria in partibus extra radios Solis, & sicut continuata crepuscula; idque magis quam in terra, quod Luna minor terra, ab ampliori luminoso corpore solari multo plusquam dimidiata peripheria irradiatur. Ab aliis astris illuminatur, sicut & terra. In novilunio apparenti, cum Venus 15 aut 20 gradibus Lunam præcedit, uti falcata luminis forma à nobis conspicitur propter Solis radios, ita & Venus ex altera parte, proximas Lunæ extremitates, versus se, miti quodam lumine illustrat, ut à nobis quasi falcata conspiciatur. Idem est & in veteri Luna ante conjunctionem, ut recte Baptista Benedictus observat, ac nobis sæpissime conspectum; ut & veteri Luna cum ambo astra per convenientes distantias utrinque Lunæ adstant, sicut mane facile tunc animadvertitur proximo loco.

C A P V T X V.

De Luna substantia cœlesti.

Cum Aristoteles, & turba philosophantium, cœlum volunt tanquam quintam essentiam, diversam ab elementis suis, incorruptibilem, perpetuam, ortui & interitui non subjectam, rationem adferunt de immutabilitate cœlorum, quod per omnia præterita secula nihil videatur in iis transmutatum, omnia in statu, quo primis
tem-

temporibus perennat. Sic etiam terra ab initio integra permansit. Si enim supra Lunam oculus foret, an discerneret mutationem telluris in vegetabilibus, aliisque generationibus, & corruptionibus? Quod si inter fixas stellas esset visus, aut terram propter longinquitatem non videret, etiam si à Sole illuminata esset, aut perpusilla ita appareret, quemadmodum nobis minores stellæ fixæ, & dubiæ videntur, quæ terram magnitudine superant; quis in illis mutationem partium percipere posset? Sed & in cælo majores mutationes fuere, quam in terra unquam, authoribus Castore quodam, & Adrasto Cyziceno, & Dione Neopolita, Mathematicis nobilibus (referente D. Augustino ex M. Varrone) Ogygis temporibus, qui multis ante Aristotelem seculis Thebis regnaverat, in cælo stellam Veneris mutasse colorem, magnitudinem, figuram & cursum. Hipparchus observavit in cælo novam stellam esse natam, qualem nos vidimus in Cassiopejæ asterismo; & diu mansit altius elata supra planetas quosdam. In stellis etiam fixis Canis major multum videtur mutatus à colore illo rutilo, quem in eo olim fuisse existimatum est, quia Martis, & Jovis natura insignita fuit ab Astrologis; nunc vero stella limpidissima, aut spica Virginis, aut Lyra multo serenior clariorque.

C A P I T U L U M XVI.

De Lunæ facie & Maculis.

ERrat Baptista Benedictus, cum maculas Lunæ nihil aliud vult esse quam partes ipsius Lunæ magis perspicuas, à quibus lumen non reflexum, sed penetrans, nobis occultatur; quemadmodum viam lacteam nihil aliud esse, quam partem octavi orbis magis opacam, à qua lumen Solis reflexum nobis ostenditur. Videmus namque

que maria & Oceanum longe lateque splendescere, cum juxta mare in altioribus montibus & clivis positi sumus; terræ vero siccæ faciem, obscurius nobis referre lumen, & tamen in undas penetrat magis multo lumen, quam in terram siccam. Quod si perspicuitas talis esset, qualis est aëris, tunc transiens lumen, nec umbræ gibbosum arcum efficeret, nec Sol justis cornubus, ut solet luminibus suis in noviluniis ad nos perveniret. Sed & semper videmus per maculam ipsam, ubi amplior fuerit, imaginem apparentis luminis justam esse, cum eo quod per mediam splendentis Lunæ regionem transit. quare macula non est perspicuitatis nota.

Sed de maculis Lunæ varie controversum est. Alii absurdius, formam, quæ in Luna cernitur, affectionem visus esse dixerunt, præ imbecillitate splendori cedentis. Clearchus voluit, quæ vocatur facies, simulacra esse specularia, & imagines magni maris in Luna apparentes. nam & orbita cum reflectitur, sæpe attingere solet ea quæ non recta videntur: & plena Luna omnium speculorum æquabilitate & splendore purissimum est. Itaque sicut arcum cælestem vos putatis visu ad Solem refracto in nube conspici, cui humida sensim lævitas & colliquatio inest; ita ille existimavit, mare exterum in Luna conspici, non eo quod est situm loco, sed quo visus radii refracti ejus resplendentiam attingunt.

Maculæ in orbe Lunari maxime sunt conspicuæ die uno aut altero ante plenilunium, cum jam occidente Sole, Luna fuerit supra terram, neque lumine Solis aër circumstantans nimis fulget, nec Luna lumine mutuato nimis coruscet; unde magis continuata lux in se tollit opacum lumen macularum. Nam in pleniluniis multa nocte tam luminosa est Luna, ut partes minus lucentes multo minus appareant. Hinc arbitror, si Luna longius abesset à

fenſibus noſtris, ita ut non major appareret quam Iupiter aut Venus, fore ut iſtæ maculæ laterent, luce in anguſtum coëunte.

C A P V T X V I I.

De via Lunari.

SOL in Zodiaco curſum habet ſuum peculiarem, quæ via ecliptica dicitur, in qua certa ſemper & perpetua ejus ſemita, ſeu potius ſub ipſa ecliptica. Luna vero, quæ circa tellurem movetur, non per eclipticam, ſed ſuâ etiam, per omnia ſecula uſitata, motione in circulo agitur obliquo ad eclipticam, juxta omnium obſervationes. Si ve enim orbe homocentrico & incluſis epicyclis, juxta opinionem & calculum Copernici, ſive antiquorum eccentrico & epicyclo, Orbium ſemper Lunæ plana ſuperficies, eclipticæ ſuperficiem, diametro per telluris centrum tranſeunte interſecat; cujus mutuus ſectionis angulus ponitur partium quinque, ſemper conſtans & certus, quanta eſt maxima Lunæ latitudo. Quo fit, ut axis homocentrici Copernici, vel axis deferentium apogæum, Zodiaci axem in centro quoque mundi ſecet; poli que obliqui hujus plani orbium Lunæ, à Zodiaci polis quinque etiam partibus declinent. Interſectiones mutuæ eclipticæ lineæ & hujus Lunaris ſunt duo puncta, quæ caput & cauda Draconis appellantur. polos vero hujus itineris non ſolum Luna tota obſervat, ſed etiam ejus partes deſtinatæ, ſeu poli corporis Lunaris, certo collineant in illos terminos; non aliter quam tellus, cujus poli verſus cynoſuram & adverſam cœli partem diriguntur.

C A-

C A P V T X V I I I.

De Lune motu.

IN manifefto ſcandalo motus Epicycli reſpondet Fernellius: Lunam in epicyclo circa proprium centrum proprium habere motum, Epicycli motui conformem, in contrariam tamen partem; ex quo motu conſequitur, ut Luna ſemper maculatam faciem nobis obvertat. cui objectioni Fernelio etiam aſſentitur ſolutione Clavius; neque hoc mirum videri debet & abſurdum, quamvis Ariſtoteles ſtellis proprios motus negaverit. Cum enim *Φανέρωσα* oſtendant Lunam ferri in epicyclo, & ſemper eandem faciem ad nos convertere, neceſſe eſt eam proprio motu circa proprium centrum circumvolvi, ut ſemper in ſtabili quodam libramento permaneat. Ita primum abjuranda eſt Ariſtotelica & Aſtronomorum & vulgo philoſophantium ſententia tritiſſima, aſtra ferri à ſphæris. Præterea ſi in ſphærule ſeu epicyclo Luna proprio curſu & imperu ipſius corporis procederet, an non omnia, quæ in oppoſito circello aut ambulant ut homines, aut feruntur ut corpora quæcunque, an non inquam neceſſe ſit, cum in circulo deſcenderit homo, aut corpus quodcunque, partem unam converti ad nos, aliam vero tunc averſam nobis in conſpectum dari, cum aſcenderit rurſus circellum ex altero latere? Sed fingit Clavius, ſtabili quodam libramento permanere. Forſan vult illo libramento terram reſpicere. quare ponderat Luna forſan verſus tellurem tantum: ineptius multo quam Ovidius putat tellurem in aëre ponderibus libratam ſuis. Sed non licet, quæcunque quis voluerit, in philoſophia fingere, niſi ejus opinionis aliquam rationem meliorem adferat; alioquin omnes poëticas licentias ſuperabunt Philoſophi.

Z 2

Men-

Mensis synodicus constat diebus 29, horis 12 : scrup.
44.

Copernicus novæ & plenæ Lunæ distantiam statuit

}	Maximam, 65 terræ semi-
	diamet. scrup. 30.
}	Minimam, 55 : scrup. 8.

Dividuat

}	Maximam 68 : scrup. 20.
	Minimam 52 : scrup. 17.

Medium inter novam & plenam, maximam & minimam sunt semidiamet. 60 : scrup. 19.

Medium dimidiæ semidiamet. 60 : scrup. 18½.

Medium utriusque, partium 60 : scrup. 18¾.

Cum quatuor sint limites distantiarum Lunæ à terra, sive per epicyclos aut eccentricos determinatos, non dubium est, quin naturâ & vere sit motus unus, unius corporis, unius astri; varie tamen propter concurrentes corporum moventium, planetarum videlicet & terræ vigores, moventur. Luna insito desiderio ad Solis lumina circa centrum sui cursus, non centrum telluris, à tellure etiam quodammodo coërcetur, & cum ea conspirat. Sol etiam disponit & agit, media inter hos limites via est partium sive semidiametrorum telluris 60. Moveretur Luna ad Solem diebus 29½. Cum vero circulorum ad diametrum eadem sit ratio, manifestum quod à centro terræ, Lunæ æquata sive media distantia est 30 diametrorum; quod etiam circulus illè, seu via illa, triginta circulorum sit telluris, seu ad Solem reditus.

Via igitur tota lunaris à synodo ad synodum est 30 revolutionum telluris ad Solem; ita pari velocitate tellus convertit se ad Solem atque Luna ipsa. Vera est igitur symmetria inter menstruum cursum & diurnum. Terra igitur volvitur: non primi mobilis est insana rapiditas, & sine ulla proportione symmetria enormis. Eccentricus secundum ordinem signorum supra centrum mundi, & polis

polis suis menstruo spatio circumferens centrum epicycli æqualiter.

Diurnus motus grad. 13. min. 10', 35".

Periodus est dierum 27 : Hor. 7, min. 43'.

Æqualis circa centrum mundi.

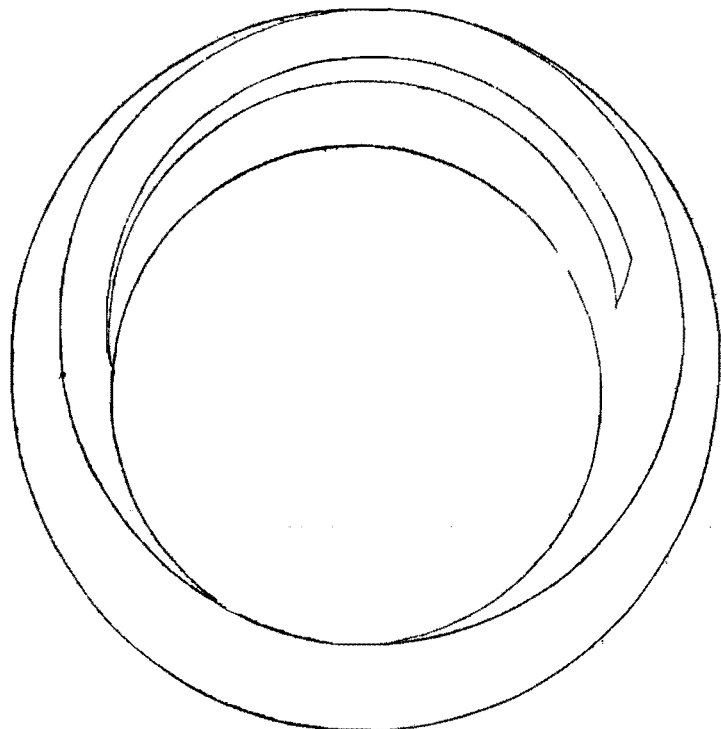
Deferentes Apog. contra ordinem signorum æqualiter circa centrum mundi, circa eisdem cum eccentrico polos, diebus 32 faciunt eccentrici centrum describere parvum circulum circa centrum mundi, cujus diurnus motus grad. 11, 12.

Epicyclus in superiori parte contra ordinem signorum movetur : ejus

}	Periodus dies habet 27 : Hor.
	13.
}	Diurnus motus est graduum
	13, min. 2.

Motus nodorum absolvitur annis Ægyptiacis 18, diebus 228.

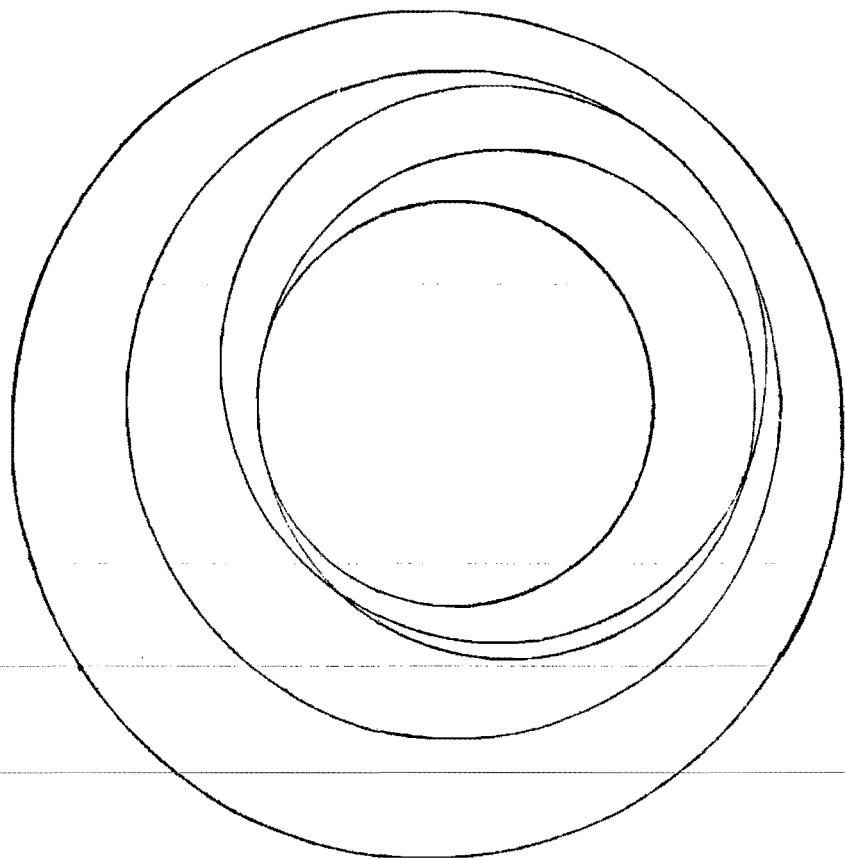
Ad nodum periodus Lunæ seu centri epicycli fit diebus 27 : Hor. 5.



Luna movetur , & cursum habet proprio instinctu suum , non in orbe movetur aut orbibus : planum interfecans eclipticæ utrinque 5 gradibus declinat , atque ille cursum quodammodo spiralis nodos contra ordinem signorum immutat , variamque habet à tellure distantiam , & apparentem motum ; quem Veteres per epicyclum salvabant , cursum orbiculari extra centrum telluris , centro continuo mutabili ad cursum incitationem . Corporis etiam Lunaris motus tardior in plenilunio & novilunio ; ut remotioris à terra , à Solis , & telluris viribus , ita extra cir-

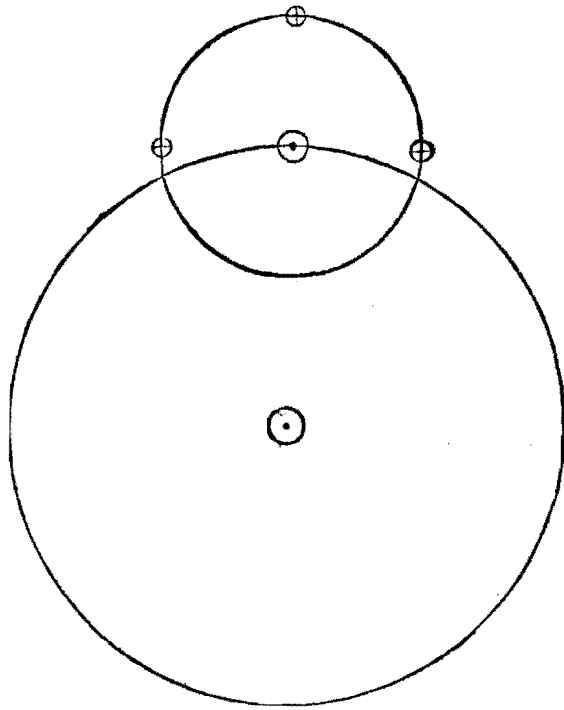
circuli limites ; similiter tamen revolutionum omnium periodis procedit.

Quemadmodum Sol annuo cursu simul cum diurna revolutione non circulos describit exacte parallelos , sed potius lineas spirales continuas ; ita menstruo cursu Luna transit , & interfecat planum eclipticæ , & cursum immutat , sive intersectiones variat spirali cursu.



Facies Lunæ in diurna revolutione telluris semper est ver-

versus terram; nec poli corporis Lunæ mutationem habent propter tellurem, nec telluri famulantur, tantummodo centrum Lunæ telluris est pedissequum.



Luna telluri famulatur in circulo magno; ipfius tamen curfus non est in plano circuli magni, fed declinat quinque gradibus utrinque ab eo facies Lunæ, aliter collineantibus polis in una parte, quam in alia, in circulo proprii motus: at Solis respectu, axis Lunæ in omni parte circuli fui motus sunt paralleli. quare varietates habet luminis, & viciffitudines menstruales & calorem, quemadmodum habet tellus. Lunæ igitur motus fymmetria cum telluris motu talis est, & harmonia illa vera est. Vera autem

tem non est toties decantata illa harmonia cælestium motuum, ut quo sphaera aliqua propinquior fuerit primo mobili, & rapidissimo illi ficto primo motui, eo minus ei contra nitatur, tardiusque proprio motu ab occidente in orientem feratur; quo vero remotior, eo magis contra nitatur, velociusque suum motum absolvat: quare Luna quia maxime à primo mobili recedit, suum celerrime motum absolvit. Istæ sunt vanitates admiffæ, ut primum illud mobile admittatur, & habere videatur effectus in retardandis motionibus; quasi motus astrorum sit ex retardatione, non insitus & naturalis; & quasi reliquum cæli vis perpetuo ageret furibundis incitationibus: quod si fieret, astra sane suis viribus Harmonice inter se & fymmetrice non procederent.

Luna motum habet suum circa centrum sui circuli in suo spatio extra centrum telluris, & propter hunc proprium cursum videtur in epicyclo ferri.

Motus ille, qui ab Astronomis dicitur ab eccentrico circulo, nullus est, tamen in cursu est amandatio à telluris centro, cum vires utriusque sideris attolluntur à Sole, & in rectiori linea fuerint tria illa sidera. quare & in plenilunio & noviluniis dicitur esse in orbis apogæo; nam apud Astronomos motus Lunæ per alios atque alios orbis demonstratur.

Ptolemæus ex natura conformium orbium demonstrat loco epicycli orbem alium eccentricum usurpari posse. Copernicus ponit concentricum, cui adjungit duos epicyclos. Motus præcessionis æquinoctiorum in tellure est sicut motus nodorum in Luna.

Lunæ motus in via sua, propter viæ ejus eccentricitatem, quæ epicyclo correspondet, concipi potest, non aliter atque Maginus imaginatur. ista tamen inæqualitas motus apparentis & distantia lunaris, Lunæ corpori ad-

scribenda est. Ita tollitur epicyclus, qui est primus Copernici epicyclus. Alia est varietas in motu Lunari, & distantia à Sole & tellure. ita vulgo in mediis oppositionibus & conjunctionibus, Luna dicitur esse in orbe eccentrici. Tellus enim propter vires immixtas à Sole, Lunam longius paulo magnetica potestate amandat. Nam sicut in novilunio & plenilunio tellus à Luna afficitur, maria commoventur à Luna; ita in novilunio & plenilunio Luna commovetur à tellure. Procedit tamen Luna motu æquali sui corporis; inæquali vero, si unicum aliquem homocentricum circulum, in quo perpetuo Luna insistat, imaginemur. Nodorum immutationes ab eodem spirali sunt cursu menstruo.

Spatia & naturam similem esse ultra Lunam, atque intra ejus cursum versus tellurem.

Lunam, & Lunæ viam, ut & reliquorum erronum, improprie ac vulgariter dici cœlum.

Luna magnetice alligatur terræ, quia facies ejus semper versus terram.

Luna tantum quadragesimam partem implet terræ, tam ex Ptolemæo quam Copernico; qui non multum inter se differunt.

C A P V T X I X.

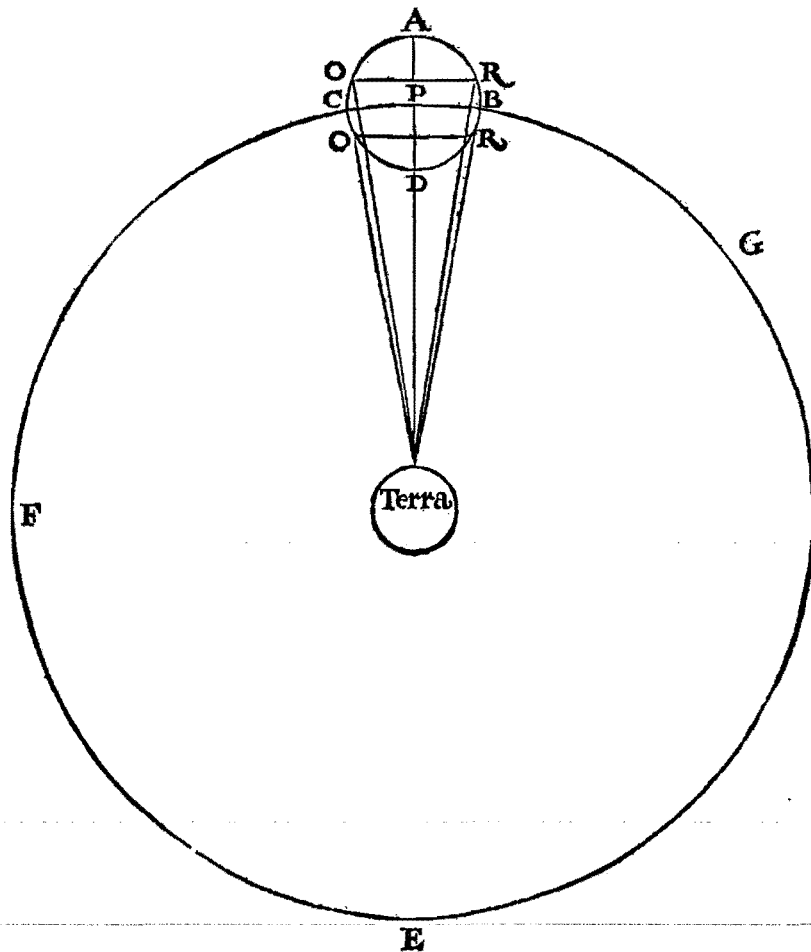
Terra est intra orbem virtutis Lunæ, Luna autem intra orbem virtutis magnetica sive telluris.

A Strica virtus Lunarum ultra corporis limites extenditur. non enim lumine aut proprio, aut mutuato, aut motu, maria commovent, sed actu astricæ virtutis, dum terra intra orbem virtutis sit. nam & in novilunio, quemadmodum in plenilunio, validi sunt æstus, maria vehementer turgent residentque, cum lumen per astrum
in

in terras non dimittitur, atque cum pleno lumine tellurem illustrat. Luna vero cum velox cursu fuerit, nulla apparet differentia manifesta major, quam cum tarda & segnis procedit. Cum infra Horizontem fuerit, Luna non minus agit maria, quam cum supra Horizontem radiis luminibusque imminet. Sicut enim circa tellurem movetur, aut potius sicut in orbe magno, tanquam captiva, tellurem sequitur; ita Luna etiam telluri hæret, effusisque viribus famulatur. Tellus vero cum Luna conspirat; quare motus marium non tantum à Luna sunt, sed etiam à tellure; conagunt enim inter se astra. Perveniant ad tellurem effusæ vires Lunares, fluidaque corpora agunt; perinde magneticæ virtutes telluris Lunam circumfundunt; ambo utrarumque contactu conveniunt, consentiuntque motuum proportionem & conformitatem; magis tamen imperat tellus vincente mole. Tellus fugat Lunam & allicit; Luna suis sedibus & viis perstat, fugat tamen intra terminos quosdam, & allicit: non ut coirent corpora, quemadmodum solent magnetica, sed ut cursum repeterent. Hinc omnes, quæ in Lunæ motu apparent, dissimilitudines, fiunt progrediente astro, tellure & Sole moderantibus cursum absque epicyclis aut eccentricis, motu certo & definito, non tamen in circulo aliquo æquabili.

Observatio plenilunii in Capricorno docet, quod major sit distantia meridionalis maculæ Lunæ ab extremitate orbis luminis, quam in Cancro: quod esset contrarium, si non esset inclinatio polorum Lunæ versus polum deferentis sui, sive polum Zodiaci, quia plus videmus in inferiore parte Lunæ; quod alias contrario modo fieret, propter parallaxin in corpore.

Observare oportet Lunam in Cancri & Capricorni initiis, & mediis intervallis, utrum poli Lunæ respiciant semper polum Zodiaci, an polum mundi & telluris.

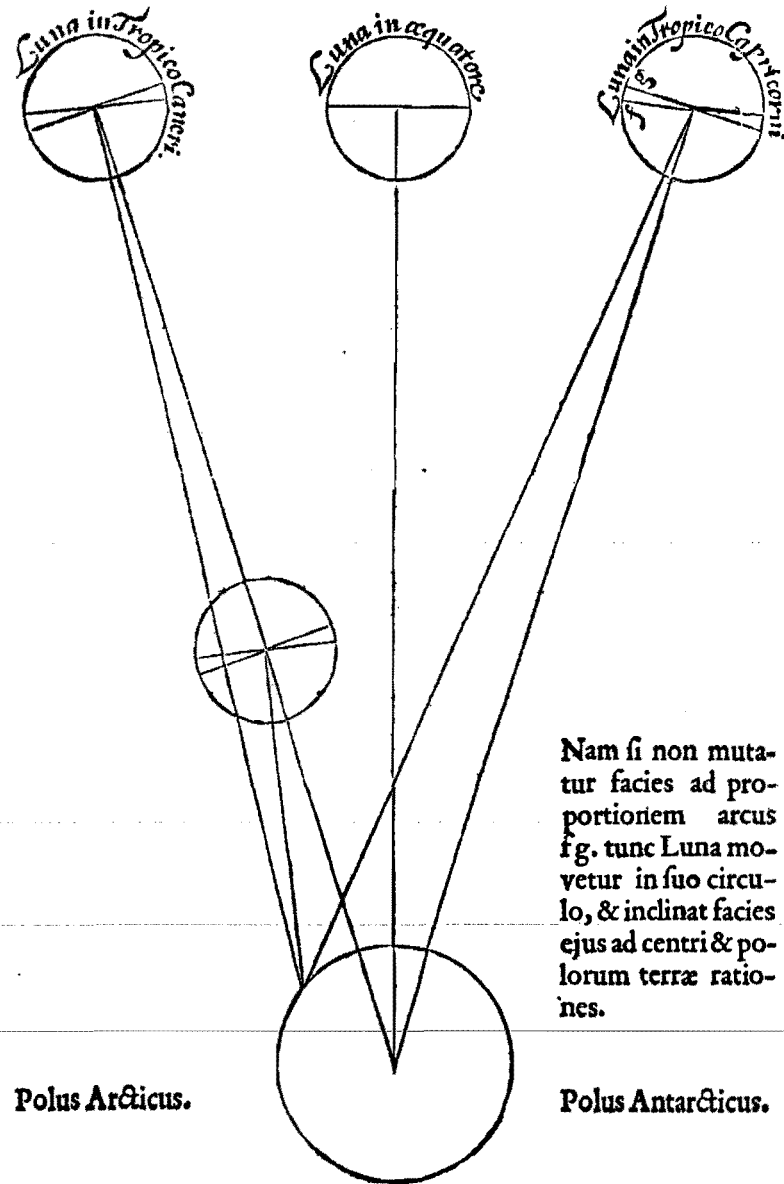


Sol mundi moventis decus
& solatium, à quo moven-
tur globi, & versus quem
globi convertunt sese.

Diversa fit Lunæ inclinatio in meridiano, in Ariete, ab ea quæ est in Libra; si politas Lunæ polos respiciat Zodiaci, aut si polos mundi & telluris.

A B C D facies Lunæ apprens, G E F deferens Lunam, seu via Lunarum. Polus Lunæ in P, qui cum sit conversus ad Solem in plenilunio, alter vero polus in novilunio, non facit Luna conversionem revolutione corporis ad Solem, nec eget tali conversione ut terra, propter quam oportebat illam in circulo commoveri; igitur Lunæ nec dies nec annus, præterquam Lunarum annus, qui 27 diebus terrenis finitur. Vna æstas ut hyems, ita ver sicut autumnus. Zona torrida in medio per polos æstate tantum, quæ hyeme refrigeratur, ut aliæ partes. O R temperatæ, propter obliquos radios. A & D propter moram perpetuam; eoque magis quod Sol multo major plusquam dimidium illuminat.

Observare oportebat Lunæ faciem & veram Lunægraphiam in plenilunio, cum fuerit prope tropicum Cancræ, & plenilunium alterum, cum prope fuerit tropico Capricorni. Sed major apparet differentia cum Luna fuerit in Cancro, observato ortu & culminatione maxima, quando Luna habet latitudinem Borealem in Cancro.



Nam si non mutatur facies ad proportionem arcus fg. tunc Luna movetur in suo circulo, & inclinat facies ejus ad centri & polorum terræ rationes.

Polus Arcticus.

Polus Antarcticus.

Observatio Lunæ in tropicis & in æquinoctiis. Nam in Tropicis eodem modo culminat Luna, superiori parte respiciente polos Zodiaci; Si modo polus respiceret polum Zodiaci in æquinoctiis, superioris frontis inclinatio major, culminante sidere in Ariete versus Occidentem, in Libra magis versus Ortum. Poli hac ratione constituendi sunt in visibili circulo Lunæ utrinque pro Bor. & Merid.

Anno 1592, Decembris 3, cum Luna fuit in Ariete, inclnavit facies ejus polo suo plurimum versus Occasum, ita ut supremum faciei fere esset perpendiculare in Meridie. Anno 1593, Decembris 25, Luna existente in Geminis, non procul à capite draconis, Luna in Meridiano erat multum erecta versus septentrionem. Maximi sunt æstus à Luna in Oceano magno intra Tropicos, majoresque quam in aliis locis; sed tamen à positione marium, & terrarum, aquarum moles plerunque altius assurgunt, veluti in freto Caletano sive Doveriano, concurrentibus aquis ex oceano Britannico & Oceano Germanico. hoc fit, quod radii Lunares magis sunt directi, corpusque Lunæ ex directo & perpendiculare magis, unde firmius evocantur terrena spiramenta.

Lunæ nodi per integrum Zodiaci ambitum moventur 19 annis fere, contra successionem signorum, æqualiter circa centrum & polos eclipticæ.

Reditus Lunæ fit diebus 27, horis 5: 5', 36".

Utunque de annuo cursu & reliquorum planetarum revolutionibus varie controversum sit, certum & ab omnibus admissum est, Lunam circa tellurem volvi. at quomodo motus ejus inæqualis, varietque mutans periodos suas, quibus viis & circulis mensurari aut salvari possit, multis sagacissimorum virorum ingeniis inventum est. Non enim omnes iisdem quasi semitis insistant; sed illud maxime

maxime contendunt quacunq̄ue hypothesi aſtri varias apparentias certis quibuſdam menſuris aucupari.

Lunæ aliquæ partes, vel cœlo ſereniſſimo, aliquando clarioreſ, aliquando magis opacæ.

C A P V T X X.

Mundi motivi ſyſtematiſ Hypotheſiſ; mundi ulterioriſ, Aſtrorumque vulgo fixorum hominibuſ viſibilis facieſ & ornatuſ, quorum plurimorum diſtantiæ prorſuſ incognitæ, nulliſ machinarum aut ſcalarum mathematicarum technis pervia.

EXploſa jam, & detracta de mundi machina primi mobilis fabula cum ſit, atque etiam demonſtratum à nobiſ, quomodo & quare telluſ diurna revolutione circumagitur, tum quomodo globi cæteri, in æthere ſuiſ viribuſ feruntur; reſtat ut motivi mundi fabricam deſcribamuſ, viamque corporum exſpatiantium, tum aſtrorum perpetuo inhærentium conſiſtentiã & ſtabilitatem. Nonnulli Pythagorei, qui ex vetuſtioribuſ Græciſ mathematicæ auxiliis philoſophiæ fundamenta poſuerunt, terram non in centro aliquo quieſcere, ſed in obliquo circulo volvi exiſtimabant; ut Philolauſ apud Plutarchum. Reſpuit hanc opinionem reliqua antiquitaſ. Copernicuſ; ut abuſſioreſ circuloſ numeruſ, & implicitaſ viaſ evitaret, motuſ etiam telluriſ ſupponit in obliquo circulo. Illuſtriſſimuſ Tycho Brahe Solem vult centruſ eſſe ſecundorum mobilium, ſive planetarum, terram vero conſtituit centruſ univerſi; Mercuriuſ & Venerem Copernici ratione circa Solem cieri. Raimaruſ centruſ ponit univerſi terram ipſam, circa quam Luna movetur. Solem vero non tantuſ extra centruſ mundi, ſed extra centruſ moventium planetarum. Ptolemaica trita hypotheſiſ, omnibuſ à terra ad Lunam, per ſphæraſ, ad fixaſ

ipſaſ ſtellaſ, viæ deſtinatæ propriiſ circuliſ. De ſtelliſ fixiſ fere omneſ eodem modo ſentiunt. Cœleſtiſ tamen diſtributio orbium Ptolemaica, à Veteribuſ antea concepta, & poſtea per multa ſecula admiſſa, abuſſior videri poteſt, propter orbium & epicycloſ diſtributioſ nimis intricatã, quibuſ retrogradationeſ & ſtationeſ, cum inæqualitate apparente motuum, auſpiciantur: Et motuſ æqualitaſ non circa propriuſ (ut oportuit) ſed alienuſ alteriſ eccentrici centruſ quaeritur.

Copernici vero ratio magiſ incredibiliſ, licet minus in motuum convenientiſ abuſſa; quod terram triplici oportebat motu agitari, tum vel maxime, quod nimis vaſtam capacitatem inter orbem Saturni & octavam ſphæram eſſe oportet, quæ prorſuſ ſideribuſ vacua reſlinquitur.

Terram centruſ mundi occupare, incertuſ eſt afferere, cum neque univerſam reruſ naturam, centro aliqui certo inniti, ulliſ argumentiſ, præterquam quibuſdam ex probabili vanitate & incerti tudine depromptiſ, probetur. Neque enim ultimaſ naturaſ circulo comprehendidi, ulliſ attibuſ percipitur aut inferitur; exploſa præſertim iſana illa mundi totiuſ machinæ vertigine. Neque ſi munduſ compageſ ſit & ſyſtema reruſ, idcirco terram centruſ deſtinari necesse eſt. In centruſ enim non minus nobile corpus, ſed opacuſ, pigruſque magiſ, & minus vividuſ, luce (quæ ſummam in natura habet præſtantiã) privatuſ, reponi tanquam in corde inque intimiſ viſceribuſ, & reruſ omnium quaſi fundamento, aut loco omnium maxime regenti & excellentiſſimo digniſſimoque, de quo undique virtuſ diſfuſa æqualiter diſtribuat, non eſt veriſimile; præſertim cum munduſ mobilis maxime circa Solem feratur. nam erroneſ quinque circa Solem ipſuſ, velut propriuſ duceſ & regem,

circumferri, eumque semper observare, credibile est; attestantibus illud quibusdam hujus seculi doctioribus; non tamen ex instituto nostro physico ad ipsius circuitum centra orbium convolvuntur. Salvari enim per circulum ullum aut motum circulare uniformem inæqualitates *Φαινόμενα* non possunt: ut neque Lunaris cursus theoria infertur simplex & uniformis. Sol major est terra plusquam centies sexagies.

Solis distantia à terra 1040 semidiametris terræ. Sol in medio orbem immuniit undique; quæ propiora fuerint, celerius moventur; quare Saturnus tardissime, proximus Iupiter, Luna & tellus eisdem volutionibus feruntur. Motus telluris, cum sit circularis, æquinoctialiter inclinatur versus Septentrionem polis suis, ut mutatio fieret Solis ad solstitium. Orbem corpus Solis deferentem faciunt mathematici eccentricum, 1. propter inæqualem Solis motum sub ecliptica: 2. propter inæqualem corporis distantiam à terra, quam prodit inæqualis apparens magnitudo per exquisitas observationes, aëre non diversimode affecto: 3. propter inæqualem magnitudinem, & durationem eclipsium Lunarium. Sole enim in aliâ atque aliâ Zodiaci parte existente, Luna aliquando, etsi ejus distantia tam à terra, quam ab ecliptica sit eadem, diutius moratur in umbra terræ, aliquando crassior, aliquando tenuior seu angustior; quæ oportet salvari per eccentricum. his duos alios orbis adjungunt, ut concentricum totum faciant. Copernicus non his contentus orbibus, quod observaverat apogæum Solis inæqualiter moveri & eccentricitatem mutari, addit eccentricum eccentrici, cujusmodi in sphaera Mercurii. Moveretur orbis eccentricus Solis regulariter circa centrum suum secundum signorum ordinem annuo spatio; Periodus illius est annus Solaris.

Pro-

Propter Apogæum æstivo solstitio vicinum novem fere diebus Sol diutius moratur in Borea, quam in Austro. Mora autem diuturna luminis, majores per multa sæcula facit immutationes, generationesque rerum firmiores.

In exortu Solis, cum propter refractionem luminis videtur trepidare, observandum, num vacillans lumen trahatur versus finitorem magis, vel medium cœli. quod si versus finitorem, Solem & cœlum moveri videtur; sin tremat, & inclinatur magis versus medium cœli, tunc tellus cœlo stante movetur.

Sol, qui ignis potentissimus est, tellurem Lunamque, si non in convenienti distantia essent, dissolveret, etiam si motu & gyratione sese tuerentur.

Superna Lunæ magis incalescunt à Sole, quàm facies nobis semper exposita, quia in conjunctione semper magis appropinquant Soli.

C A P V T X X I.

An lumen Solis tollat aspectum stellarum in die, vel potius terra illuminata à Sole, illo lumine sensum oculorum perturbet.

S Tellæ suis luminibus plurimum micant, & ab oculis nostris conspiciuntur dum oculum eorum lumina feriunt. Sol ita oculos & sensum movet, ut vix quisquam illum constantius respicere possit; at si à Sole conversus aspectus fuerit, Sol sensum non perturbat. Cum verò supra tellurem lumina reflectuntur, aërque circumstant illuminatur, oculus undique de die, quocumque conversus, lumine perfunditur præsentiori quam ab astris. quare astra interdiu non videntur, neque postquam Sol decesserit sub Horizontem, in primo crepusculo, relucente adhuc aëris parte. Non igitur propter Solis lumen primum,

B b 2

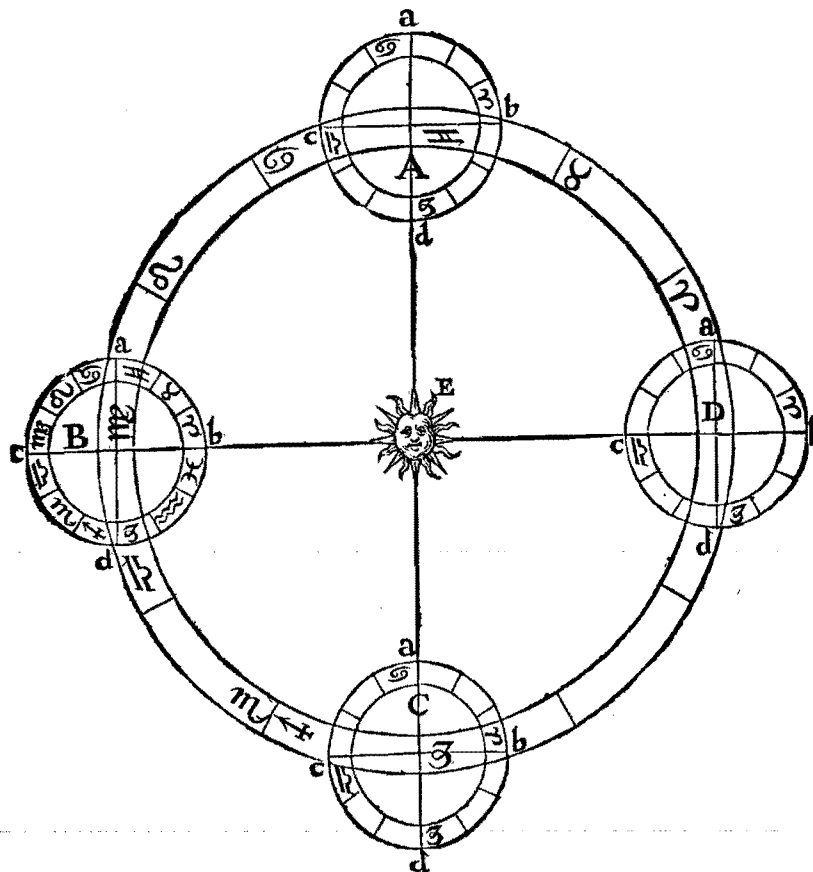
sed

sed secundarium à tellure, stellæ non videntur. ob eamque causam, si longe à terra in inani spatio oculus esset, etiamsi Sol appareret, nec sub mole telluris delitesceret, tamen astra illa scintillantia ab oculo apprehenderentur; sic & Sol, & reliqua astra conspicerentur, non tamen illa quæ prope Solem essent, sed longius disjuncta & remota. Vide de planetis, an ideo calefant magis aut minus, quia Sol eos magis calefacit, & urget lumine, quod ad nos pervenire potest.

C A P V T X X I I.

De motu Solis & Terræ.

Motus terræ juxta Copernicum planius quam ab eo describitur sic habet. Esto primum Zodiacus mundi A B C D, in quo annuo cursu moveatur centrum terræ in consequentia circa Solem; ita ut Zodiacus telluris, & Zodiacus mundi sint in eodem plano semper, ut in subjecta figura; & partes Zodiaci telluris, & partes Zodiaci mundi semper situm habeant consimilem; quod fieri non potest nisi Zodiaco terræ tribuatur alius motus supra suos polos in antecedentia. Ponatur enim, verbi gratia, centrum terræ in A quod sit initium Cancræ, & similiter statuatur Zodiacus terræ, ut in eadem diametro C A cadant initia Cancræ & Capricorni, tum mundi, tum telluris, sibi mutuo respondentia. Erit igitur initium Cancræ in Zodiaco telluris, ad exteriora respiciens sphaeram fixarum; initium autem Capricorni ad interiora respiciens centrum seu Solem in E. In hoc situ Sol videbitur in initio Capricorni Zodiaci mundi, & si motu diurno convertatur interim tellus circa centrum super polos Æquinoctialis, E A perpendicularis à Sole cadens in initium Capricorni Terræ, de-



describet Tropicum Capricorni circa terram. Iam vero si moveatur A centrum terræ in B, absque ullo alio motu, manifestum est quod initium Capricorni respiciet Solem ut ante, & ita semper motu diurno describetur tropicus Capricorni, & non erit situs partium Zodiaci Terræ similis partibus Zodiaci mundi. Nam initium Cancræ in Zodiaco terræ responderet initio Libræ in Zodiaco mundi, initiumque Capricorni initio Ari-

tis; quod non est conveniens. Vt igitur situs eorum similis permaneat, quantum centrum A movetur in consequentia, tantum movetur circumferentia in antecedentia, cumque A confecit quadrantem circuli in B, erit D in loco C, & B in loco D. quare initium Arietis cadet in E B perpendiculararem Solis: & Sol videbitur in initio Arietis Zodiaci mundi, & conversa tellure circa centrum & polos Æquatoris, ad motum diurnum faciendum, perpendicularis Solis radius describet Æquinoctialem circa terram. Sic procedente centro in C, erit A initium Cancræ in loco D, id est respiciens Solem, unde Sol videbitur in initio Cancræ, & in hoc situ mota tellure diurno motu circa centrum suum, & super polos Æquinoctialis, describetur Tropicus Cancræ, & similiter motu utroque perget in D initium Arietis, ubi Sol videbitur in initio Libræ. Hinc patet etiam quod dicit Copernicus, angulum inclinationis Zodiaci ad Æquatorem esse mobilem. Nam posito centro terræ in A, angulus ille respiciet Solem, eritque illa medietas Æquinoctialis respiciens Solem, supra Zodiacum, atque recta C B communis sectio Zodiaci & Æquatoris, perpendicularis A E. At postquam A pervenit in B, erit B in loco D, ideoque C B non faciet angulum cum A E, sed continuabitur in eandem rectam cum ipsa: & recta A D, super quam est angulus declinationis, erit perpendicularis B E: & hoc est quod dicit totam declinationem tum fore à lateribus. A D enim est communis sectio Coluri solstitiorum cum plano Zodiaci, C B autem communis sectio Coluri æquinoctiorum & Zodiaci. Iam vero posito centro terræ in C, erit angulus declinationis respiciens Solem ut ante, sed Æquatoris semicirculus erit infra Zodiaci medietatem C A B. Quod vera quis posset suspicari, debere ex hoc motu mutari polum mundi, id non fit pro-

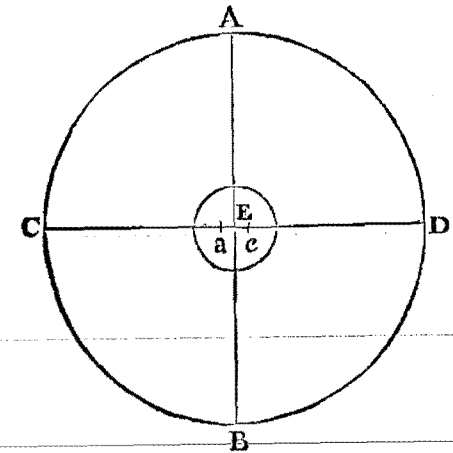
propter coincidentiam exactam eorum duorum motuum. Polus enim Æquinoctialis terræ semper idem respiciet cæli punctum (verbi gratia versus A & D) quia Zodiacus terræ & mundi eundem, ut ante diximus, semper servantur situm.

At si non sunt illi duo motus æquales, uti non sunt exacte, manifestum est mutatis locis Æquinoctiorum, mutari etiam polos mundi proportionaliter, servato tamen angulo inclinationis semper eodem.

Alius movendi modus Nolani cum esset junior.

Moveatur terra circa suum centrum & super polos Æquinoctialis ad faciendum motum diurnum. Annuo vero motu moveatur Sol circa ipsum in Æquinoctiali circulo mundi. Tertius vero motus detur centro terræ per rectam lineam. Exempli causa sint hic C & D poli mundi, E centrum terræ, A B Æquinoctialis mundi circulus, in quo semper annuo motu circa terram Sol moveatur, E autem centrum terræ non semper sit ubi nunc est in æquinoctiali mundi, sed interdum in E versus polum D, interdum in A versus polum C.

Manifestum est perpendiculararem à Sole modo descripturam æquinoctialem terræ, nempe cum centrum terræ est in E; modo tropicum utrumque: cum nempe est in E Boreali parte, Tropi-

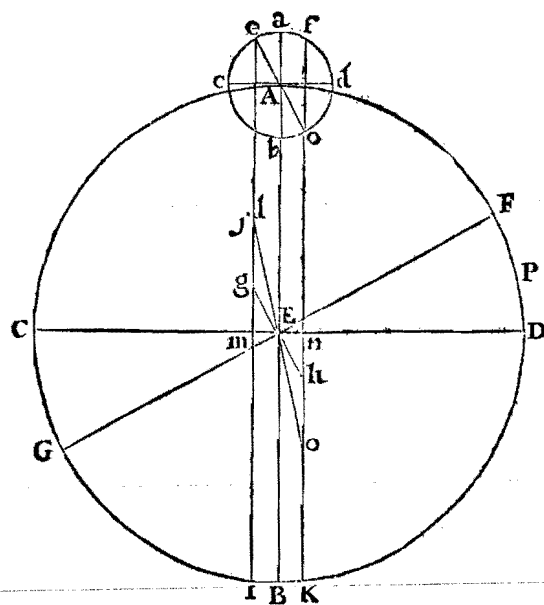


cum Capricorni; cum vero in Austrina parte, Tropicum Cancri: in locis vero intermediis circulos parallelos intermedios.

Sed hic supponitur motus rectilineus, quem vulgares non concedunt in cœlestibus.

Alius modus juxta Nolanum.

Esto DFCG solstiorum colurus, in quo poli mundi CD, æquinoctialis mundi circulus AB, in quo continue moveatur centrum terræ A, ab occasu ad ortum;



interim vero moveatur globus telluris circa centrum A, super polos suos c d polis mundi parallelos, ut ejus æquinoctialis a b in eodem plano sit cum æquinoctiali mundi AB, & moveatur similiter ab occasu ad ortum ad faciendum motum diurnum.

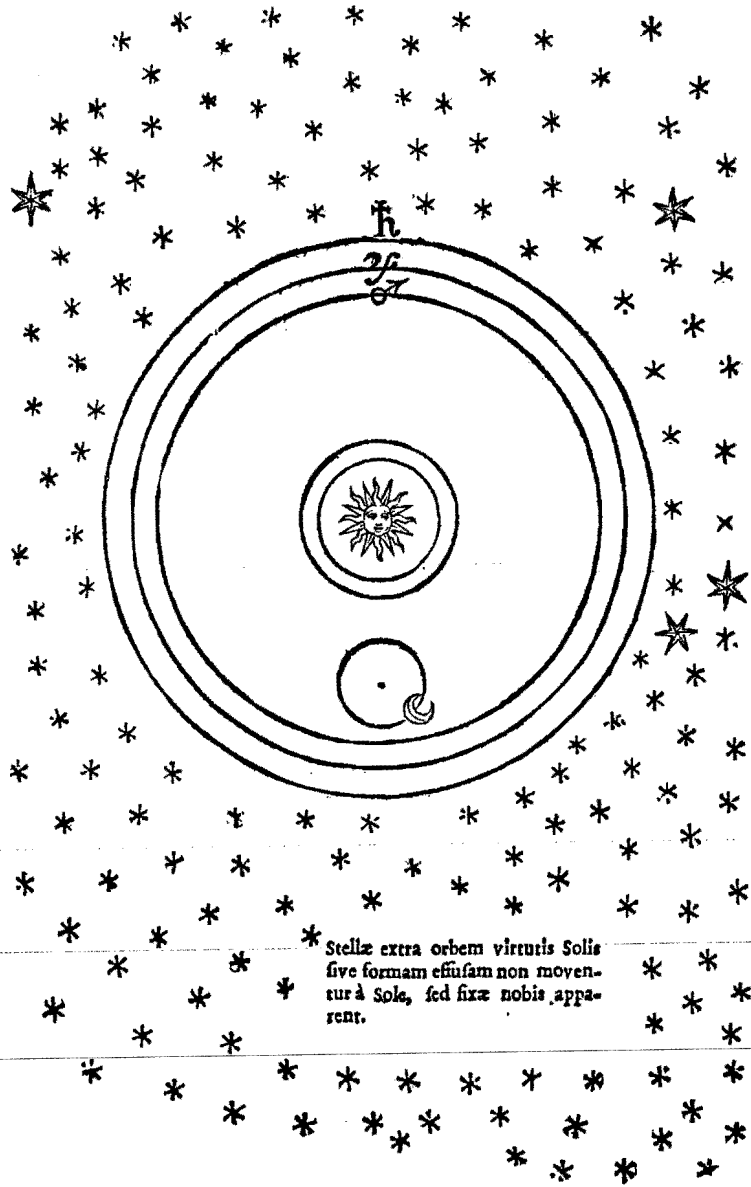
Tertio autem circa idem centrum E describat Sol parvum circulum æquinoctiali obliquum, cujus circuli communis sectio cum coluro prædicto, sit g h polique G & F. per puncta autem g & h ducantur æquinoctiali parallelæ e g i & f h k. Manifestum est, quod cum Sol erit

erit in h, describet unum tropicum, & cum in g alterum, & cum in E æquinoctialem: Et interdum Sol aberit à terra & interdum propius ad eam accedet.

Et in hac suppositione patet, quod quo major erit circulus Solis, eo minor statuendus est angulus g E A, ut in circulo i o cujus polus est p. distantiam enim tropicorum oportet servari eandem. Patet etiam, non necessario obliquum debere circulum Solis ad Æquatorem esse, nisi forte propter alia. nam si in m n sit ejus circuli diameter, omnia similiter constabunt. Patet tertio h g vel i o non repræsentare nobis Zodiacum, sed e o & e i parallelum in circulo magno.

De mutatione poli.

Quoniam autem supponitur, & experientia etiam confirmat duos illos motus qui sunt super polos Zodiaci juxta Copernicum, non esse inter se invicem exacte æquales: unde fit illa præcessio æquinoctiorum, adeo ut procedente tempore æquinoctium vernum futurum sit in Cancro cœli stelliferi, & alias in Libra, & alias in Capricorno, & in omnibus punctis intermediis. Et quoniam ex hac suppositione necesse est sequi, ut polus mundi non eundem locum obtineat in cœlo stellifero, sed assidue mutetur; si quis jam quærat, quomodo polus mutetur, respondeo eum moveri in eo circulo, quem vocant Arcticum, id est stante polo Zodiaci, si circa ipsum cogitetur polus mundi moveri, describet eundem circulum, in quo movetur dum æquinoctia anticipant. Notetur autem quæ stellæ fixæ majores in hunc circulum incidant: nam illæ omnes successu temporis vocabuntur stellæ polares, quia ad eas polus accedet, nisi forte & ipsæ processu temporis dispareant, aut locum mutant.

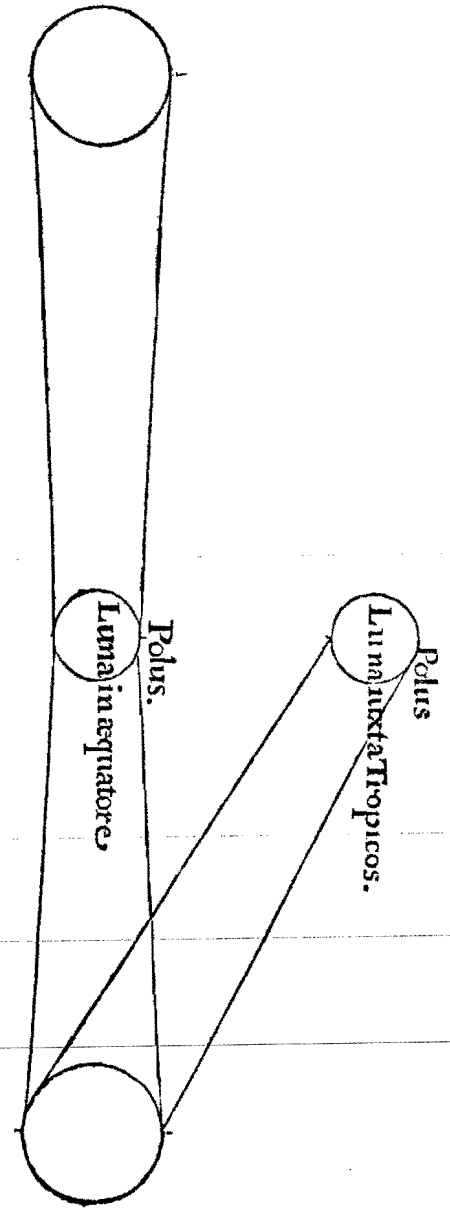


Stellæ extra orbem virtutis Solis sive formam effusam non moventur à Sole, sed fixæ nobis apparent.

Luna sive in æquinoctiali sive in Tropicis semper polos suos constantes habet, qui ita persistant, quemadmodum poli telluris, ut jucunda varietate radiorum Solis ipsa recreetur.

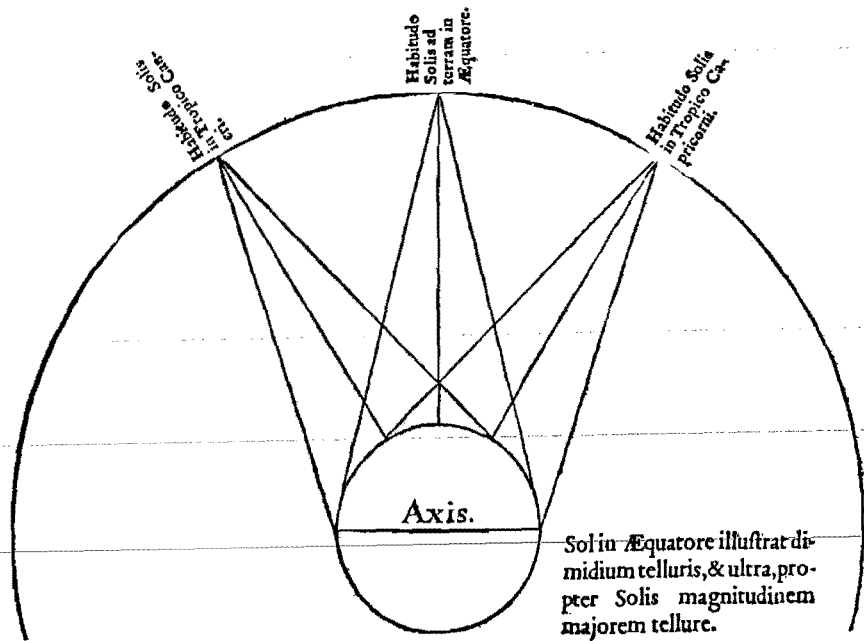
Propter inclinationem Tropicorum, unaquæque pars telluris tam diu habet lumina Solis præsentia quam alia quævis: quare tellus supra polos suos indifferenter movetur. Si poli telluris non essent constantes, inæqualiter & perturbate lumen accederet; si Sol multo magis declinaret, tunc tellus converteret se vere non ad Solis lumina.

Si poli telluris conformarent se ad Zodiacum, essetque unus circulus Æquator & Zodiacus, tunc nulla esset anni varietas, nec esset



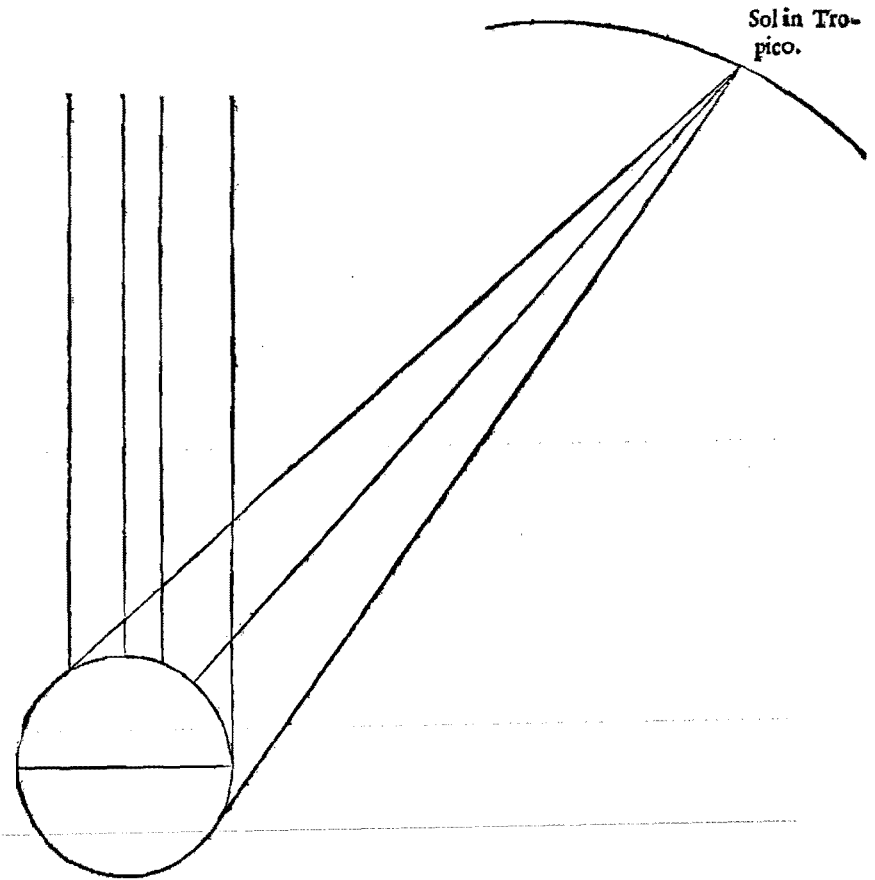
C c 2

generatio rerum & corruptio. Si poli telluris plus declinent quam obliquitas Zodiaci ostendit sese, nimis longe abscedente Sole à polis, omnia ita rigescerent, ut femina rerum perirent. præterea etiam loci, versa vice, ita incalescerent, ab altiori lumine supra horizontem, & mora Solis, ut caloribus perirent plurima. videmus enim jam in Moscovia in æstate calores satis intensos; quod si major esset mora, & directior luminis radius, omnia illic ignibus areferent. Quare tam magna est contrarietas & dissimilitudo hiemis & æstatis, quanta est Solis ab æquatore, sive inclinatio polorum telluris à Zodiaco, sive circulo illo magno, si terra in magno etiam defertur circulo.



Sol

Sol in æquatore illis qui sub polo sunt, est in Horizonte; quoniam semidiameter telluris non sentitur, comparata cum Solis distantia.



Cc 3

CA-

C A P V T X X I I I.

De stellarum scintillatione.

Aristoteles ait scintillationem stellarum fieri ratione affectus nostri ob maximam distantiam : qui etiam putat visionem fieri extramittendo, quod alio in loco negat ; cujus ratione Saturnus magis scintillaret quam Venus ; quod falsum esse quisque visu percipere potest. Neque scintillatio stellarum , ut vult Baptista Benedictus, ab inæqualitate motus corporum diaphanorum mediorum nascitur, veluti si inter aliquod objectum & nos aliquis fumus, qui ascendit, intercesserit, videremus objectum illud quasi tremere ; cui etiam eodem modo responderemus, oportere Saturnum plus tremere quam Venerem, præsertim in distantia maxima ; quod lumen Saturni ad oculus nostrum per multas & diversas diaphaneitates penetraret, per multos scilicet planetarum orbis. Sed existimandum potius, lumen stellarum fixarum scintillare propter excellentiam ; ut Canis major, Lyra & Arcturus tremunt plurimum: Sol ipse plurimum tremit, Luna vero nihil omnino, cum mutuato tantum fruatur lumine, lumenque ejus secundarium tantum fit. Ita planetæ reliqui non ita primarie resplendent, ut fixæ stellæ : & mutuato propter propinquitatem Solis utuntur lumine: & si quod primarium habuerint lumen, à secundo impeditur. Insuper distantia faciunt lumen splendidius : Luna enim si longius abesset, maculas nobis non ostenderet, sed illuminaret Mercurii modo ; quare nec ita scintillat. Veneris etiam stellæ lumen licet egregium, non tam limpium tamen ut Canis majoris : nonnullæ etiam sunt fixæ minoris luminis, quæ non scintillant. Quæ maxime scintillant, constantia habent lumina & propria, tamen mi-

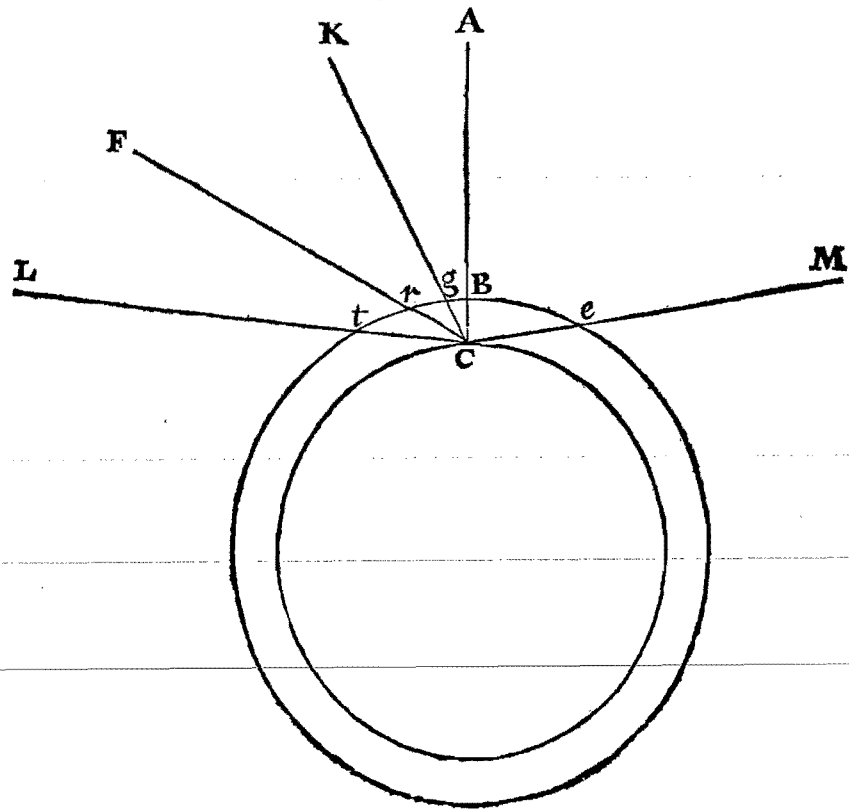
minores stellæ in majori Solis distantia. Atque hæc scintillatio quæ sic improprie ab auctoribus vocatur, vacillatio est, & tremor luminis, neque ab egregio lumine fit, sed in aëre circumfuso efficitur. Manifestum, quod prope Horizontem multo magis vacillant, quam in summo cœli, aut alia quavis parte. transit enim lumen longius per aërem istum magis vaporosum ; quare & refringitur magis, ut etiam majora in tali positione apparent lumina. Aër vero ille diurna telluris volutione motus, movet & lumen refractum, & conceptum aëre labente, ex quo motu vacillatio seu tremor apparet. Sed dicet aliquis, à ventis hoc magis fieret. Sed venti non tam alte adscendunt, nec tam late patent, ut magnam vacillationem faciant. manifestum tamen, quod cum venti sereno cœlo vehementius flant, tunc majores paulo esse luminum astrorum vacillationes.

C A P V T X X I V.

De Stellis.

Stellæ non in orbibus, sed in æthere aut vacuo insitis viribus feruntur ; neque Mathematicorum planetarum theoriæ, ad calculum necessariæ, veram astrorum naturam describunt, nec totus Philosophorum chorus ab illis mutuatis sphaeris, earumque doctrina, quicquam concludunt. Qui globi alicujus, aut sphaerulæ in area impetum & processum contemplantur, à globo commoto & incitato lationem fieri vident, ac viam & cursum in area metiuntur. perinde in sphaeris fieri consentaneum est ; vias metiuntur & circulorum arcus, dum astrum in tali intervallo movetur, incedit & vertitur. sponte circumaguntur non ut in terris animalia, sed ut primaria corpora, ad motum habilia, non alis, aut tibiis, sed insito vigore ad bonum, & Solis virtute propter effusum orbem vigoris sui & lumine

mine violento, in mora diuturna amicissimo in vicissitudinum commutationibus. Qui à fixis, seu fixarum aliqua circumfusa sphaera rationem adferunt, opinione feruntur, nulla demonstratione. circumfusas stellas longissimo intervallo disjunctas nos inscii in camerato aliquo oculis imaginamur, nec sunt. quod vero planetæ modo ante, modo retro, nunc dextra, nunc sinistra, modo tardius, modo velocius aguntur; non à sphaerarum varie implicatarum structura tales sunt motuum varietates; sed curiosissimæ in nihilum machinæ sunt tantum: agerentur enim sic à phantasticis corporibus, non vere realibus.



Lumen

Lumen in a minimam habet refractionem juxta distantiam ab oculo C ad B aëris summum; in g B majorem, propter g ad C distantiam, in M maximam, propter c ad E remotionem; cum tamen æqualis sit aër, & ejusdem diaphaneitates C B C g, C E. Quare longiori viâ transiens radius in diaphano tenuiori facit majorem refractionem: at in longissima distantia per diaphana, licet essent tenuissima, esset refractione, vel potius, in maximis illis intervallis, luminis ablatio, adeo ut cernerentur, si cœlum esset reale, à fixis ad terram. Alhazen ex refractione stellarum in Horizonte inferre cupit, cœlum rarius esse igne & aëre. Revera translucida sunt illa spatia, non corpora transparentia; nec aliud quicquam ex Opticis inferri potest, quam ut transeant cœlestia lumina, spatia sphaeris cœlestibus dicata, sine refractione: quia propter illas distantias, nec majora apparent, nec in situ variantur. Quare non recte dixit Vitello, diaphaneitatem corporis cœlestis rariorem esse aëris aut ignis diaphaneitate; sed nullam fecisset corporis cœlestis transparentiam, quia etiam nulla videtur proportio inter aëris corporis, & sphaerarum, opinione conceptarum, diaphaneitatem aliquam; sed transit lumen spatia illa, non transparentia corpora, nec sunt *Φάσφορα*, non ferentia, aut retinentia lumen. Præterea dissimilitudo diaphaneitatis inter elementa, aërem & ignem, & cœlestia corpora, turbaret astrorum comprehensionem.

Stellæ erroneæ non scintillant, quia lumen aut mutantur à Sole, aut Sol eorum lumina hebetiora facit. Manifestum quod clarissimæ fixæ stellæ maxime scintillant. Astrorum virtutes salvæ per radios ad nos non pervenirent nisi per vacuum, sed per varia corpora longiori transitu immutarentur, & infirmæ, squalidæ, & enervatæ essent.

D d

Stellæ

Stellæ fixæ sua habent effluvia ; nonnullæ etiam crassiora densioraque , ut Præsepe , Pleiades , caput Orionis , in quibus lumen Solis refringitur.

In rerum natura positio est ante motum. ita Deus posuit tellurem , & astra , certis quibusdam distantis , antequam moverentur. & hic motus fit impulsu aliorum corporum , virtutum ratione ab illius effluentium ; vel à corporibus ipsis , cum ad melius , & ad perfectionem inclinare videntur.

C A P V T X X V.

De luce & lumine.

LVx est actus assurgens ab humore attenuante. Lumen est actus procedens à lucido.

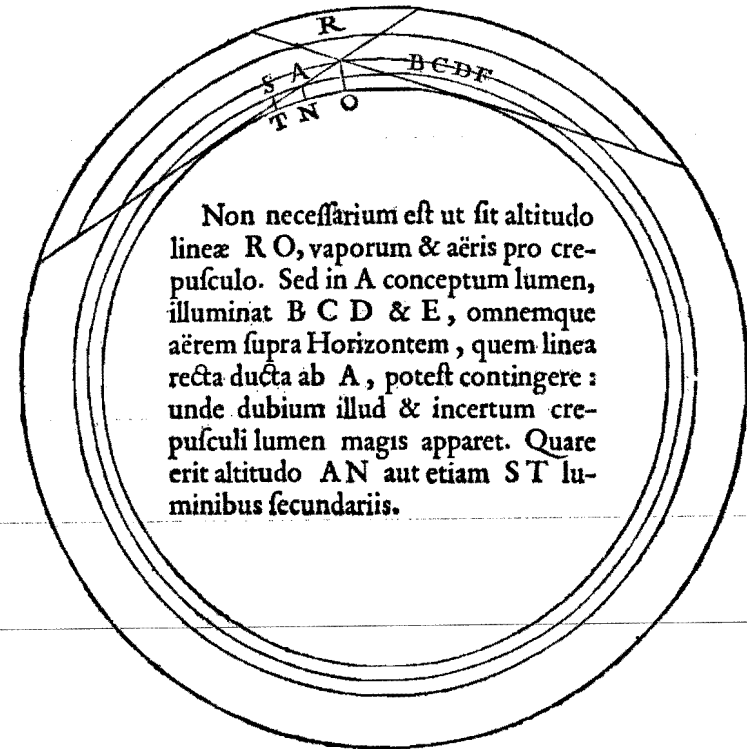
Lumen quod à luce proficiscitur , penetrat diaphanum si nimis illud profundum non sit ; in diaphano etiam omni concipitur & actum suum ostendit. Quare non sine ratione inter crepusculum matutinum , & crepusculum vespertinum , nox etiam si sit serena , adeo obscura nobis apparet ; in vacuo enim nulla fit relatio , nulla luminis conceptio. per mundum vero materiatum dum venit lumen , ipsum afficit collustratque : habet enim renitentiam aëris elementum illud , tum quicquid illud fuerit , quod ad cælum usque pertingit , corporeum , in quo inhæreat lumen necesse est. Videmus enim in montosis regionibus cælo serenissimo fieri crepuscula , ubi nulla opacitas , nulla crassities major , quam in aëre superiori , in frigidissimis etiam regionibus , clarissimo per hiemem & gelidissimo aëre , Crepuscula existere , dubio lumine perfundi aërem , cum Sol longius sub Horizonte fuerit.

C A-

C A P V T X X V I.

De crepusculis & lumine.

DE crepusculis falsum est , quod certo determinat Alhazen , Vitello , & Cardanus , quod ad 19 gradus ante ortum Solis crepusculum inchoaret , quia ex diversis occasionibus varia fit systematis aëris altitudo. Lumen matutinum (quod & crepusculum) hieme in frigidis regionibus tardius advenit , & vesperi citius evanescit ; propter aëris systema minus altum.

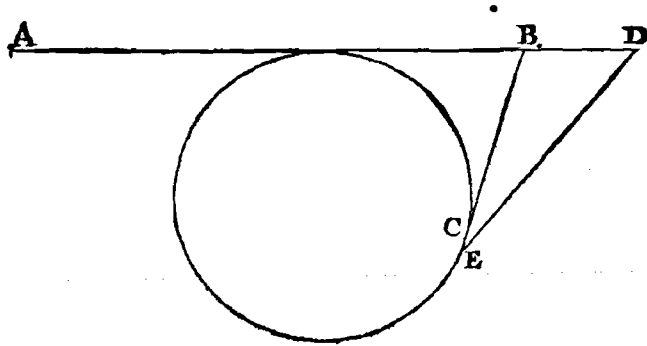


Non necessarium est ut sit altitudo lineæ RO , vaporum & aëris pro crepusculo. Sed in A conceptum lumen , illuminat B C D & E , omnemque aërem supra Horizontem , quem linea recta ducta ab A , potest contingere : unde dubium illud & incertum crepusculi lumen magis apparet. Quare erit altitudo AN aut etiam ST luminibus secundariis.

D d 2

Brucejus

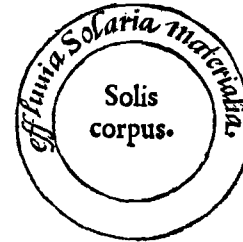
Brucejus, vir doctus, animadvertit, quod non una semper sit aëris densioris, sive vaporum (à quibus fieri possit radiorum refractio) altitudo: quanto enim aër, à quo reflexio luminis solaris ad oculum fieri potest, à terra est remotior, tanto Sol magis ab Horizonte distat in ipso diluculo; quo propinquior, eo Sol Horizonti proprior: ut sit Horizontis linea A B D, contingens lineam majoris altitudinis vaporum E D, minoris B C, linea A E



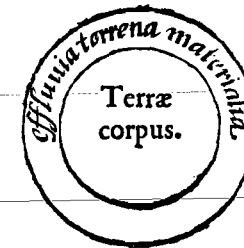
radius indicat minoris distantiae Solis ab Horizonte, D E majoris. crepusculorum vero tempora varia in simili distantia Solis ab Horizonte, pro ratione latitudinis, ut facile est demonstrare in iisdem etiam vaporum altitudinibus.

C A-

De Effluviis.



Vacuum.



IN effluviis Solis & Lunæ, fixarum stellarum radii miscentur, & in terras descendunt cum lumine Solis, &

D d 3

Lunæ

Lunæ mutuato lumine. Intra effluvia non est vacuum, extra vero est vacuum. Effluvia sunt circa terram, & reliquos globos. Vide stellas & planetas.

Nulla ratio dari potest frigoris hiemalis, & circa polos, tum nocturni, nisi recessus effluviolorum, & instantis vacui & appropinquantis; quod ut corporum, ita actuum est privatio.

C A P V T X X V I I I.

De lumine & luce.

Miscellanea.

Lumen ingreditur omne corpus vel opacissimum aliquantulum, quo ingressu fœdatur.

Lux est eadem quæ flamma. vide ignem.

Lumen est lucis effusio, rarefacientis naturæ seu rareficientis humidi extensio seu diffusio, quod rursus recollectum à crasso idipsum attenuat, urit, & in flammam aliquando agit. Non lucent corpora sine flamma.

Quæ in flammis lucent animalcula aut corpora, non lumen habent in summis tenebris, sed tantum splendent in crepusculis, cum lumen in aëre evanidum colligunt. Lumen est ens. Lux est actus assurgens ab humore attenuante. Lumen est actus procedens à lucido. Lumen est ens immateriale, effusum à luce, à corpore exceptum. Lumen transit ætherem, nec in eo manet, aut est, à denso & opaco sistitur. Tenebræ sunt luminis privatio. Lux est forma. Lumen est actus procedens à luce.

C A P V T X X I X.

De calore & Igne.

Calor est corporis actus ab attenuante humore. Ignis est calor intensus in sulphure.

Flam-

Flamma est sulphuris simul cum aqua soluti & fusi actus vehemens.

Carbo est sulphuris ardor in solido.

Solida incandescencia & durantia, ut ferrum, actum habent fervoris ab externo.

Incandescencia in solidis, ut in ferro, ære & lapidibus quibusdam, est actus immixtus in corpora ab ardore adjunctorum lignorum.

C A P V T X X X.

De formis & rerum qualitatibus.

Putredo vere est corporis humidi corruptela à calido remissiori adventitio.

Multum differunt inter se consumptio & putredo. nam in putredine acquiritur sæpe materia ab ambienti.

Formæ effusæ sunt entia corpora apprehendentia sine materia.

Forma effusa (ut lumen) transit ætherem, nec in eo manet, aut est, à nullo resisti potest.

Qualitates {
Calor.
Humor.
Siccitas.

Frigus enim est privatio caloris, seu defectus.

Humor est substantia, & materia, & principium subiectivum.

Siccum perinde substantia est, materia & subiectum. corpus mixtum humore & sicco, evadit absumentum siccum, & evocando substantiam humoris, non immutando qualitatem.

Corpus mixtum evadit humidum, cum siccum, tartarum, & sal separantur.

Humiditas & siccitas sunt differentiarum, & denominationes

tiones vulgo usitatæ, non sunt res ipsæ aut primæ qualitates operantes; nec immutantur corpora per humiditatem & siccitatem, sed per appositionem & detractio- nem corporum humidorum aut siccorum.

Essentiæ, & actus, & actus privatio, mutant corpora, non qualitates.

Aër est humidum extensum & fufum circa tellurem. Qualitates sunt denominationes attributæ corporibus propter distinctionem: non sunt causæ existentes, aut operantes.

In tellure latent quatuor principia pro materia, & à tellure oriuntur corpora, connatis illis principiis, cum induerint formas específicas, ut Tartaro, Sale, Mercurio, sicco sive humido pulvere, Sale, Oleo, Aqua.

Humida constipata aliquando inflammantur. exiguus enim calor, & obscurus actus, cum undique continetur, transit in incendium.

Actus destruit formam substantiæ.

Male elementum ignis quæritur calidum & siccum. Nullus enim calor sine humore; omnisque ignis, qui quovis modo vel fingi potest, est attenuantis humoris actus.

C A P V T X X X I.

De colore & ejus contrariis.

Color est præsentatio sive adventus ad visum, lumi- nis immutati ab opaco. Pro opacorum corporum varia opacitate varii referuntur colores. Albedo non est color, sive perfectè alba corpora non sunt colorata. hoc manifestum in primariis luminibus, in secundariis & re- lationibus. Hinc varii colores in omnibus. Oportet o- pacitatem corporis mutari ut mutantur colores.

Cor-

Corpus { Opacum { Translucidum
 { Crassum { Tenue

Non sunt qualita- tes nec privatio- nes, sed imposi- ta vocabula mi- nus opacis & mi- nus crassis, & cæteris.

Corpora, natura sunt opaca omnia; quædam magis, quædam minus. Nix alba, partetes, vermes, non lucent, nisi fuerit exiguum aliquod lumen. Serenum cælum, & cæruleum, non fit ab aère, & colore aëris; quia magis est cæruleum prope Zenith, quam prope horizontem.

C A P V T X X X I I.

De rerum generatione.

Semina, dum sicca manent, non crescunt; at humo- re semel perfusa, funduntur & germinant. cum enim humorem imbiberint, humor insito suo actu & ambien- tis amplius promovetur, atque motus ille vegetat, mate- riæ seu humoris additione crescit & germinat: forma li- mites imponit & figuræ destinat lineamenta, & cancel- los dat certos. Humoris actus dilatando extendit corpus, extensum aut fluore inanimatum, humorem absorbet finiti- mum, operante forma ad sui præsertationem, quæ in- strumenta apposuit accommodata, radices undique spar- sas, & fibris plurimis instructas. Actu & attenuatione, calore scilicet, concepti radicibus humores adscendunt in truncum, ramos & folia, pergunt iisdem viis, assimi- lantur, & naturæ totius accommodantur. Qui motus à forma compositus, humoris attenuatione incitatus, vita est uniuscujusque vegetantis.

Ita in animalibus plurimis semen masculum à matrice

E c con-

concipitur, fovetur, humore perfunditur idoneo, tunditur & dilatatur in corpus. Forma semine concepta, lineamenta prima figuræ fingit, dum humor attenuans agit. Animadvertendum, quod calor (sive attenuatio humoris) in radice stirpium non allicit è terra humores, sed forma advocat. non enim à calore descendit cibus ad ventriculum, sed à motu oris & gulæ. catuli mammillis adhærent, exsugunt lac: suctus non est à calore attractio, sed ex motu partium efficiente anima. Succus per radices à forma allicitur, & sua natura corpora adjuncta humore perfundit, apprehensus actu insito attenuatur & actum majorem facit.

Spiritus arteriarum est humor attenuatus, fundens se in spiritum, exitum cum impetu quærens, quem cum non invenerit, reflectitur ad cor seu basin internorum, & quasi vasorum spiritualium originem, ubi in pulmones ventilatur aliquantulum, & alimentum recipit, rursusque regurgitat ad externa, qui motus reciprocus pulsus vocatur.

C A P V T X X X I I I.

De Æthere.

Ætheris vocabulo utimur pro mundi intermedia entitate.

Vacuum, quod & Antiqui ponebant, idem quod æther, & est spatium sine corpore, una tamen & communi existentia plenum.

Æther est ens permanens absque qualitate: & quod est ens, seu entitas, sive existentia, improprie substantia aut *ὑποστασις*.

In æthere corpora moventur absque resistantia. In æthere nec lumen nec umbra:

Ætheris

Ætheris naturam ut quis melius intelligat, oportet lætæ viæ rationem altius considerare. Læteus Circulus ut circa Plejades &c. est ætheris superioris corporefcencia, in qua Solis lumen refringitur, & ad nostrum aspectum refertur.

M I S C E L L A N E A

Quæ sparsim sub sua capita referri debent.

VAs plumbeum cum innatat simul & sustinet, an non sit gravius quam tantum aquæ? Graviores an sint aqua, ea quæ in aqua merguntur, in eadem Proportione?

Clavius non intelligit Copernicum, cum nescit percipere quomodo in Coluro solstitiorum, terræ poli motus efficiat declinationem diversam Eclipticæ ab æquinoctiali. Nam cum movetur alio motu extra quasi colurum, non est ille motus revera extra colurum, cum æquinoctialis circuli motus colurum etiam moveat.

Lateres præparati affricati magnete etiam concipiunt politatem robustiorem, & attrahunt magneticum ferrum firmitus. Ligna vero, ossa, lapides alii, & reliqua metalla præter ferrum, fricata minime acquirunt tales vires, nec inde alliciunt quicquam.

Fluida corpora, aut inania spatia politatem non habent.

Fac periculum an major minorem fuget à se in objectu Solis in unda.

Glacies innatat aquæ, quæ tamen gravior & densior est aqua; propter aëris majori quantitate, quam in aqua mixtionem.

An in plumbo liquefacto plumbi globus innatat, sicut in auro aurum, in plumbo albo plumbum album.

Forma primaria globorum, quæ in substantia homogenea

220 P H Y S I O L. L I B. I I.
genera consistit, diversa multum à secundaria & specifica
generatorum forma.

Forma illa singularis est, & peculiaris, non specifica,
aut Peripateticorum causa formalis & secunda forma di-
cta; non generatorum corporum propagatrix, sed pri-
morum & præcipuorum globorum, & earum partium
homogenearum, non corruptarum propria entitas &
existentia; quam nos primariam appellamus formam,
non formam primam Aristotelis; sed quæ globum suum
tuetur & disponit.

Aromata calorem excitant à naturis specificis, & sub-
stantiæ acrimonia à diuturno calore nata. Pungunt igitur,
rodunt, irritant per substantiam: subsequitur calor
in corporibus nostris, & actus astringit in humore. Sicci
imposita, ut ferro & lapidibus, calorem non excitant.

Sic aromata plurima, & nonnullæ herbæ, in se calorem
continere videntur conclusum suæ ac propriæ materiæ
septo.

Metalla confuse generantur in venis, & cum recre-
mentis, & varia inter se. Fit plerumque ut nonnulla quæ
specie sunt diversa, cum separantur, unum tamen consti-
tuant corpus.

Ab origine metalla simul in una eademque vena o-
riuntur in uno concreto corpore, aurum, argentum, æs,
& recrementum. Ita in lacte butyrum, caseus, serum; In
favis, mel, propolis & cera; quæ posteaquam separata
sunt, suis formis dotata existunt. Neque caseum, si ma-
cer fuerit, quisquam commutare potest in butyrum, nec
butyrum in serum; ita neque mel in ceram.

F I N I S L I B R I S E C V N D I.

221

N O V A
M E T E O R O L O G I A
C O N T R A A R I S T O T E L E M.

L I B E R T E R T I V S.

*In primis constat eam de aëre & elementis, quam in libro nostro
de rerum principiis descripsimus, recipi & scriptis monumen-
tis permanere Philosophiam, quæ vulgo captu & intellectu fa-
cilior putatur, quanquam vanissima sit & inutilis. Nam præ-
terquam quod imbecilla ingenia nugæ delectant (quemadmo-
dum monstra in picturis) etiam philosophari cupit ipsa igno-
rantia; & communis omnium error plurimos vel inuitos
trahit.*

C A P V T P R I M V M.

Meteorologia quid sit.



Meteorologia enarratio est eorum omnium,
quæ in sublimi, in aëre sunt suspensa, aut
feruntur, aut apparent; præcipua Philo-
sophiæ naturalis & incluta pars. nos im-
pressionum doctrinam appellare possu-
mus, quod ut plurimum in superiori loco
contingant, & quasi impressæ videantur, calore & vi-
gore seu spiritu terrestris globi, aut cælestium corpo-
rum influentia. Dicitur etiam ut plurimum possunt ostenta,
quæ animos hominum suspensos faciant ac dubios. Sed
nos Aristotelem secuti & persecuti, latiore ingressi su-
mus dicendi campum, cum ille non superna tantum, sed
inferiora, & pedibus nostris substrata, maria, montes,

E e 3 flumina,

flumina, fontes, terrarum penetralia, hoc uno sub titulo perscrutatus fuerit. Quare non solum Meteora, quæ à vulgo philosophantium dicuntur corpora imperfecte mixta, propter subitam generationem, & facilem resolutionem; sed & alia, etiam magis firma & cohærentia, perfectius à natura elaborata, à nobis inquirenda veniunt. Quare è Veterum elementis, de subjecto harum rerum, anima & materia, de mari, fluviis, montibus, terrisque dicendum; de ardoribus, quæ ὑπερκαύματα; de vapidis quæ ab halitu prognata; de apparentiis, quæ φάσματα & κατ' ἐμφασιν existunt; quæ licet spectata perse existunt sine ὑπόστασι, tamen in subjecto fiunt omnia.

C A P V T I I.

De materia sublimiorum impressionum.

DE harum impressionum materia, alia longe sententia nostra à Peripateticorum doctrina. Verum quidem est, terram & aquam, globum scilicet terrestrem, materiam suppeditare præcipuam, & per ἀναθυμίασιν seu evaporationem ad superiora scandere; quam dividunt in humidam, quam vaporem, & siccam, quam exhalationem appellant. Sed intelligendum in terrestri globo duplicem ubique confusum humorem, aqueum & pinguem; ab his aqueæ & pingues evaporationes, aut mixtæ, excitantur caloribus & radiis; crassæ aut tenues, cohærentes aut confusæ plurimæ & continentes, aut paucæ & exiles; plurimis inter se differentiis, ob variarum causarum actum, disjunctæ. Quin & plerumque aliquid de valida & communi terrenorum hypostasi, sale scilicet, effertur; ab his elaboratis, tam varius fit caliginosi nostri cœli apparatus. Elaborantur perficiunturque à calore tam infito, quam circumfuso, aut infito in medio,

dio, aut continuato à Sole & astris; aut fuga caloris, & extinctione, qualia quæ frigida dicuntur; nomine indito distinguendis naturis, ob privationem, orbitatem, & perditum & amissum calorem, non effectricem vim aut qualitatem. Humidum vero continent plurima dissimilitudine discretum, ob varium caloris modum, & moderationem materiæ. Siccum vero à communi omnium matre reportant, quod etiam cœlorum efficientiis diversis suas induit dissimiles naturas.

C A P V T I I I.

De Cometis.

QVæ minus frequenter hominibus apparent, ideo majorem difficultatem habent, quod docta & justa observatio (rerum & scientiarum lex & magistra) omnes convenientias & dissimilitudines, uno aut altero seculo, cognoscere nullo modo possit. Quare non mirum, si Aristoteles hic totus claudicet, perinde atque illi, de quibus tam magnifice triumphat. Anaxagoras & Democritus tradunt crinitam apparentiam speciem esse, earum stellarum, quæ errantes dicuntur, commixtione, cum, ex eo quod prope accedant, se inter se videantur contingere. Pythagorei vero, unam ex errantibus crinitam esse volunt, sed multo interposito tempore apparere, & eam paulo à Sole digredi. quod Mercurii stellæ usu venit; quia enim paulo à Sole digreditur, eam sæpe oblitescere, ita ut multo post tempore conspiciatur. Hippocrates Chius, & auditor ejus Æschylus, in eadem fuere sententia, nisi quod non ex se crinem eam habere censent, sed dum errat, interdum à loco accipere, dum aspectus noxter ab humore, quem illa ad se trahit, refertur ad Solem. Hos omnes facile subjugavit Aristoteles; quod potuisset

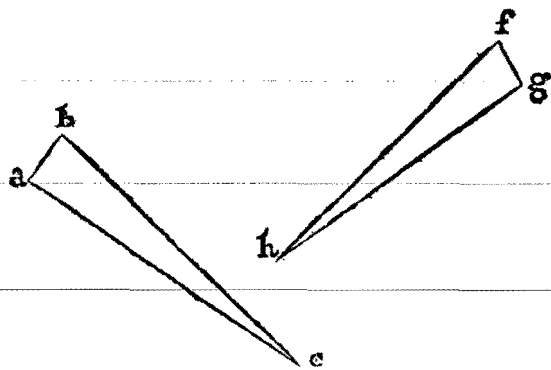
tuiſſet facile quiſquam, vel modice in Mathematicis exercitatus. Nunc vero ſeptimo capite Meteorologicorum primi libri ipſe philoſophatur. Ponitur à nobis; (melius, imponitur à nobis ſtudioſis) Prima omnis ea inferioris mundi pars, quæ circumveſtioni ſubjicitur, calida & arida exhalatio eſt, eademque & multo etiam major vis æris, qui ei ſubjectus adhæret circum terram, ab orbe & motu, qui in orbem incitatur, una volvitur. Cum autem hoc modo fertur & rapitur, ubicunque opportunitatem naſta ſit, incendi ſolet & ardere; ex quo etiam vagarum ſtellarum trajectiones exiſtere diximus. Quocirca cum in hanc ipſam concretionem, propter cœleſtium orbium motum, principium ardoris incidit, nec ita magnum, ut cito & multum ardeat, nec ita imbecillum & exile, ut celeriter reſtinguatur; ſed amplius eodemque tempore ex inferioribus partibus exhalatio apta & commoda excitata in ſublime fertur, tum ſtella crinita exiſtit, pro ea figura quam adepta fuerit exhalatio. Si enim ex omni parte ſimilis ſit, crinita ſtella dicitur; ſi longe pateat, barbata. Vt autem hic talis motus ſtellæ motus videtur eſſe, ſic etiam quies ſtellæ inſtitio videtur. Quod enim ſit, ſimile eſt ut ſi quis in palearum acervum facem aut exiguum ignis principium immiſerit; huic enim rei ſimilis videtur etiam ſtellarum trajectio, quandoquidem propter materiam, quæ ad recipiendum ignem apta eſt, celeriter conſequentia quadam longius ſerpit & manat. quod ſi hoc ipſum permaneat, nec trajectiōe conſumatur & tabeſcat; qua ex parte maxime ardoris materia concreta fuerit, trajectiōis finis initium movendi dabit; talisque eſt crinita ſtella, qualis quæ principium finemque habet trajectio. Ac cum in ipſo inferiori loco, concretionis eſt principium, per ſe crinita apparet; cum autem infra aliquam ſtellarum quæ vagæ aut errantes dicuntur

cuntur, motu cœleſtium orbium exhalatio cogitur, tum ex his aliqua crinita efficitur.

Quod nec ſuprema regio æris, munduſve elatior ad Lunæ circuli terminos, fervidus, aut tanquam calida & arida exhalatio, & elementum ignis exiſtat, ſatis perſuaſum judicamus. Sed concedamus illa, ſintque fundamenta tam egregia quibus cometarum ratio & natura innitatur; Ergone loci ſunt illi magis idonei, quibus materiæ ad incendia & ardores concipiendos & fovendos concreſcerent? Minime; non magis quam in clibano ligna & ſtipulæ, quæ non craſſiuſcula, & idoneo humore prædita ſunt, ardores concipere aut fovere neſciunt. Nulla enim ignis elementi natura flammifera, nulla ejus comburens aut depaſcens vis; tunc enim rectè ex veterum opinione, cætera elementa periſſent omnia. Sed quomodo intra aſtorum (Lunæ videlicet) curſus, incendia? Væ vobis! qui ruruſ tamque sæpe cœlo Phaëtonæa pericula infertis. Sed hæc veterum ſimplicitas. Cometas viderunt illi quidem, ſed vulgi oculis, relictis per imperitiam præcipuis & ingenioſis obſervationibus, denotantes tantum loca apparentiæ & finitima ſidera, non à terra altitudines & diſtantias. At melius nunc dierum conſultum eſt Philoſophiæ; cum inter tot doctorum milia, quorum pauciſſimos agnovit antiquitas, nonnulli ſemper in natura ſtudioſi, omnes diſſimilitudines & circumſtantias in rarioribus mundi miraculis inveſtigant. Hinc teſtes adſunt frequentes, nobiſque aſſentiuntur pluriſimi; non ſolum elementa Ariſtotelica, ſed cœlum etiam cometis turbari & gravari plurimum: atque vereor, ut pluriſque elapſis omnibus ſeculis, ſedes ſuas cometæ in ſuperiori Ariſtotelico mundo, poſitus, curſuſque incitatos, progreſſus & declinationes, omniumque motuum varietates non obtineant.

*Vide cap. 7.
lib. 1.*

At ulterius de ardoribus inquit, ardent pro materia, forma, aut crinitæ aut barbata, aut caudatæ. At neque totam illam vim incendi vult, nec profus absumi; unde igitur flammæ forma? à materiæ & concretionis figura? quæ si in longum exporrecta fuerit, protinus incendi deberet, ut longa evaderet caudata; quare cito evanescere. tamen longissima caudata anno 1579, duorum signorum spatiis elongata, & diurno tempore, magnæque illa stella, monstrante Archonte Aristæo, cujus lumen usque ad tertium cœli spatium, instar saltus, diffusum fuit, debacchante tam immodice igne, non è vestigio absumpta. Sed quam illud amplius inepte; in flamma effigiei ex soventis naturæ lineamentis descriptio? in lampade flammulam quid quæritis in oleo, aut in lucernæ cujuscunque fomite? At erumpentes illi ardores, criniti, barbati, videntur ab uno conglobato acervo erumpere semper, tanquam à basi & origine. quod si materiæ vis & dissimilitudo, dissimiles ornaret flammæ, non semper ab uno quasi fonte a b flammæ acies c erumperet, & in c aut tenuior aut



angustior evaderet, quam in a b; sed à c etiam in a b.
& ab

& ab f g in h: flammæque acies non ut lucerna, aut acervus stipulæ: sed ut in latissimis campis segetes ardentem flammam non darent longissimam & turbinatam, sed latam & æquabilem. Cometæ motum habent velocem, atque plerunque cum velocissimi sunt, & caudæ longissimæ, moventur tamen ducente incendi cuspidem; veluti anno 1578 cometa præeunte cauda, iterque monstrante. Quod contrarium omnibus ignitis, non solum in inferioribus apud nos locis, sed superius etiam contigit; veluti qui facibus ardentibus & artificiosis flammis transcurreunt, trahitur semper post facem flamma, & post volantes machinulas ardor; quemadmodum transcurrentes stellæ vocatæ, quæ ignitæ sunt impressiones, flammeum candorem longo tractu impulsæ ducunt. Sed quid ita Solem cauda semper averfatur? nam licet crines undique diffundi sint visi, longior tamen barba, aut cauda ingens, nusquam Solem respexit, quantum ullis monumentis intelligere possumus. quæ vero à me visæ sunt, & observatæ barbata & caudatæ, semper à Sole lumina dimittebant. Magna illa caudata anno 1578, altera vero quæ à me, & aliis, observata fuit Cantabrigiæ 1569 à secundo Novembris ad duodecimum diem; quo tempore, nostro hoc nebuloso & insulari aëre, frequentes nubes plurimum impediunt, Sole permeante per posteriora signi Scorpionis. Cometæ absque magna alteratione ad humerum Ophiuchi dextrum caudam extendebat, seu potius barbulam tenuiorem à Sole averfam. Anno 1556 Cometa tertio Martii conspectus, ut multi annotaverunt, non procul ab ipso Zodiaco, circa Libram, cauda prælonga versus occasum exporrecta secundum rectam lineam à Solis corpore, per cometæ caput in oppositam partem, paulo antequam Solis vicinia ejus aspectum eriperet, itinere propemodum per polum

Zodiaci factò , ad sedem Cassiopejæ pervenit circa Aprilis 18 diem , in omni statione semper in contrarium Solis lumina intorquebat sua.

Exhalationes , quæ calidiores tenuioresque , altius asurgunt , cometisque videntur (si modo ullæ) materiam præstare. Quæ vero calidæ sunt , & tenues , nec ultra mediæ regionis (quam vocant) spatia attolluntur , tonitruorumque strepitus , ac coruscationes efficiunt , cum semel ardorem concipiunt , illic inflammantur , subitanea & præcipiti vi irritantur & occidunt. quin & à nobis diligentiori observatum est cura , fulminationes , quæ magis à sublimi loco coruscant , & oculorum aciem perterrent graviusque perstringunt , citissime evanescere ; humilioribus vero nubibus , & magis depressis tempestatibus , ignem magis rutilum ferre , diutiusque fovere. Quare magis Cometarum fomes totus simul sine ulla mora periret , ut prætenuioribus crassiora magis resistunt. At quomodo in aëre Aristotelico , in re tam fugaci & mutabili , singulifque diebus revoluto , permanere diu poterit , trimestri spatio , aut anno integro , cum aër plurimis obnoxius sit mutationibus ? neque enim fieri potest , ut ignis , qui omnium corporum effrenis sit maxime & rebellis , sedatus jam ex se maneat ; idque in corpore summe vago & fluxo , & fomite fluxibili ignis constans , cum faces ardeant & transeant , fulmina Bombardarum more displodantur , stellæ cadentes prætervolent , & fecent aërem.

Ignitos vult Aristoteles , quoniam , si multi apparent uno tempore , ventos & siccitatem ostendunt ; atque istud argumenti Thomas Erastus tanquam satis idoneum , variis observationibus & exemplis illustrat. Scilicet Anno Domini 1067 in cælo cometa luxit , qui magnam siccitatem significavit. Anno 1572 cometa initio anni visus est per Germaniam magnus & horribilis : Is circa festum

festum Agnetis supra Coloniam in opposito Libræ constitit , caudamque , quam occidentem versus direxerat , ad trigessimum fere gradum extendit ; circa diem Blasii in Ariete stetit , caudamque , ortum versus , usque ad Pleiades exporrexit &c. Hunc secutus est trium annorum siccitas ; quare sunt igniti cometæ. At nos contra , ideo non ignitos esse facile demonstrabimus. nam cum vastissimis per longissima aëris spatia incendiis , aridæ exhalationes , calorum & siccitatum fomites , trimestri aut annua conflagratione evanescunt & absumuntur , an ideo majorem potius vim mortales affligere , quam potius in natura exhaustam & consumptam defecisse , videatur ? Quod & vulgus apud nos semper observare solet , cum cælum gravius per ætatem coruscat , futurum ilico uti calores & siccitates æstivales remittant sese.

Restat jam Erasti ratio , quam vocat invictam. Nemo non scit lumen Solis potentius in Luna reflecti , quam in exhalatione : at hæc in umbram terræ incidens lumen amittit omne. Cometæ contra tum maxime splendent , cum in nocte , seu umbra terræ consistunt ; ex quo certissime demonstratur , lumen eorum non esse mutuatum à Sole. Intelligis , vir erudite , cometas plerumque tam longinque à terra efferri , ut facile in terræ umbram non incurrant. Cometæ nunquam integro cursu per eclipticam , ut planetæ , transcurrunt ; & Luna rarius in umbram incidit , propter eam , quam nacta est , latitudinem ; nisi cum ad alterum intersectionis terminum , ad caput vel caudam Draconis , idque in Solis oppositione , pervenerit. Sed oportebat hoc modo argumentum direxisse ; fuit cometes , qui altitudine , non plus quam Lunari , cursum suum recto ordine per eclipticam intendebat , pervenit ad Solis oppositum radium , sine magna aliqua latitudine (nam quæ infra Lunam multum posita fuerint , cum

in Meridiem aut septentrionem declinant, facile umbram evadunt) & tum maxime splendebat; ergo non est ejus lumen à Sole mutuatum: quod ille nunquam ullis monumentis probare potest. At nos contra, si igneæ naturæ & flammæ esset crinita, cum à solari radio illuminatur, parum admodum ex se splenderet, velut in majoribus in Sole positis flammis apud nos apparet, grassantibus per agros aut in urbibus incendiis. Nec obstat illa Scaligeri subtilitas in Cardani subtilia, Igneum lumen à Sole luminiferâ vi non impediri, sed tantum organum ipsum, mediumque adjacens illustriori lumine perfunditur; quare minime à minori lumine movetur. quæ vero lucem referre sua natura alienam possunt, sive lucem illa contineant propriam, ut stellæ, ut gemmæ, clarescunt luminibus; quod si minus conspiciantur, propter luminis majorem vim circa organum fit. flammæ vero lucem non referunt alienam, minusque quam illæ aliena Solis nitescunt: quare illustratæ Solis radiis vix conspiciuntur. Sed crinita stella, tum vel maxime caudata illa ingens anni 1578, quæ illico in ipso Solis occasu apparuit, cum adhuc summa nubium inferiorum Solis lumen perstringeret, quæ ad duorum milliariorum spatia à terra distarent, fulgida tamen à lumine potentissimo illustrata, vel in ipso crepusculo, apparuit. Quid ita Cometæ lumen semper jacitur, & à latere extenditur, cum stent erectæ flammæ omnes, in pyramidem cohærente fomite? Sed neque diurna revolutio celerrima, nec ipsius cometæ incessus satis concitatus, flammam interturbat; ita sedate, ita tranquille progreditur, ac si ex firmissima materia, & compaginibus robustissimis constaret. Cælum quancumque ardet, chasma manifeste, flammæque furentes conspiciuntur. Erumpunt ardores in clypeo magno impetu; supernaque petunt. Probatio

tio caudæ averfæ ex Erasto, fol. 134. ex histor. cometæ 1472.

Contra R E G I O M O N T A N V M.

Inter cætera monumenta, quæ plerumque ignare & oscitanter à Scriptoribus extant, illa doctissimi viri Regiomontani maxime placet Historia, quod unico illo exemplo, cometas semper averfari Solem suis radiis, facile persuadetur; quæ talis existit. Idibus (inquit) Januarii 1472 visus est nobis cometa sub Libra, cujus caput tardi erat motus, donec propinquum esset Spicæ. Nunc incedebat per crura Bootis, versus ejus sinistram, à qua discedendo, die uno naturali, portionem circuli magni graduum quadraginta descripsit; ubi cum esset in medio Cancri, maxime distabat ab orbe signorum 67 gradibus; & tunc per duos polos, Zodiaci & Æquinoctialis, ibat usque ad intermedia pedum Cephei; deinde per pectus Cassiopejæ, super Andromedæ ventrem, post gradiendo per longitudinem Piscis septentrionalis, ubi valde remittebatur motus ejus, appropinquabat Zodiaco, transiens ipsum juxta medium Arietis, donec cum stellis Ceti, occasus Heliacus illum nobis occultavit in ultimis Februarii. Hoc motu suo proprio, circuli magni portionem descripsit, quo in septentrionem, & cum hoc, contra signorum successionem, ferebatur à Libra in Arietem, in fine & principio tarde, in medio vero apparitionis velocissime movebatur, uno die fere per quatuor signa, à fine Virginis in signum usque Geminorum, & secundum naturam sibi ascribendam motum continuasse debebat, donec iterum reversus in Libram apparuisset; & forsitan taliter motus fuit, quoniam in ejus occasu magnæ erat adhuc quantitatis; tamen propter figuram ejus ad Solem, & maxime in plagis septentrionalibus, ægre in fine apparitionis

ritionis videri potuit, nisi meridiem versus, in diebus Aprilis, si motus sui regularitatem servasset. Cauda vero ejus minus mobilis, continue respiciendo stellas Geminorum eas circumibat, nunquam ab iis per totum apparitionis tempus devians. Itaque in prima emersione ad occidentem illam protendebat, quoniam illic stellæ Geminorum patebant. In fine vero cometa sub Ariete locatus, propter Solis vicinitatem, nisi in Occidente apparuit, cauda Orientem versus protensa; quia hoc situ stellæ Geminorum ponebantur. In medio vero apparitionis caudam vertebat ad meridiem. illic tunc erant stellæ Geminorum, contingebatque tunc nocte eadem, ut statim post Solis occasum cauda Orientem respiceret. Appropinquante media nocte respexit Meridiem, post medium vero noctis occidentem. Motu autem proprio, extremitas caudæ, quanquam tardius quam caput Cometæ, semper tamen etiam ad Occidentem, contra signorum successionem, describens parallelam à principio Libræ usque ad medium Tauri, ferebatur, vadens sub pedibus Arcturi, per Ursam majorem, appropinquando Perseo, per quem circa Plejades ad caudam Arietis ibat, fere in medio Tauri. unde patet, tam caput quam caudam cometæ, versus Occidentem & nunquam versus Orientem ivisse, non solum motu diurno, sed etiam proprio. Idibus Januarii Sole existente in Capricorno, averfa fuit cauda in Cancrum, & stellas Geminorum. Cometa existente in Libra, extendebatur versus Occidentem à Sole in Capricorno; Similiter rursus à Sole (Cometa sub Ariete locato) cauda Orientem versus protensa est. In medio apparitionis cauda in Meridiem à Sole etiam vertebatur. Vide quomodo eadem revolutione, una nocte, cauda semper ad varias mundi plagas, mutato Sole, ad contrarias Soli partes semper inclinabat; Sole

in

in Occasu ad Orientem, &c. Ita cauda undique ex diurna revolutione, radium suum à Sole direxit.

Cometa conspectus est, Aristæo Athenis prætore, quem Aristoteles subinde magnam stellam, & magnum cometam vocat, hyeme in serenitate & frigore maximo, vesperi paulo post Occasum Solis, post quem ipse quoque mox occidit; cujus splendor occupavit tertiam partem cœli, qui (aversa protinus à Sole cauda) movebatur ab Occasu æquinoctiali ad cingulum Orionis, ubi exstinctus fuit. Sed quid ita tantum exemplis istis contendo, caudam semper in adversum flecti à Sole, cum & nonnulli recentiores, videl. Appianus & Gemma, quibus concessum est varia tum scripta antiquorum, tum ipsa phænomena oculis intueri, hanc opinionem aperte tueantur? Neque enim id fit, quod illa pars, Soli propior concresecat firmius, dum cuncta rarefcere vi caloris, & condensari potius à frigore certum est. Neque undique sparguntur comæ ab omnibus, sursum deorsum, ante & post, quod quisquam indoctior inculcare poterit: sed versus Solem non conspiciuntur majoris luminis causa, versus latera quoque non apparent, quod extra lineas, quæ à Solis lateribus, ad stellæ crinitæ latera, secundum diametri amplitudinem, usque in conum continuum proferuntur.

Sed neque magna illa caudata anni 1578 ad sui corporis proportionem, acutum in conum lumen ferebat, sed aliquantulum reflexum & in extremis latiore; & quomodo corpus cometæ minutulum ad umbrarum similitudinem, lucentem comam protendit ad duorum signorum longitudinem: quod sæpius observatum intelligimus.

Quare cum ita ordinatum & constantem habeat luminis radium, quod nullis incendiis concessum, neque à Sole ignis latus & vastus, ita acuminari possit, nec ita Soli propinquiora firmiter condensari queant, ut tantum

G g

in

in anteriora ardores irrumperent; nunquam etiam in imum dimittatur, neque appropinquet solo; cum ignis, quo natura ducit sua, feratur aut sursum, aut quo eum trahit materia cui adhæret, & qua depascitur, ignibusque nullis iter flexum sit; tum si moveantur velocius, trahuntur flammæ corpora; non esse illum in fomite ignem flagrantem manifestum est. Mittamus itaque paululum incendiis flagrantes Aristotelicos cometas, ignibusque mihi crede deflagrantes plusquam cometicis; & quid alii fenserint videamus, ut Seneca, Apollonius, qui cœleste quidpiam suspicantur.

Gemma congestam in unum orbis ætherei portionem, & in globosam facem condensatam, radiis solaribus amplius illustratam putat. Idcirco quo Soli propior existit, coactus firmiter in speciem sideris excandescit; quo longius removeretur, magis quoque dissolutus, in radios enervatur. Denique quid absurdum adeo, si pro cœli cujusque modo vel dignitate, certam subinde generationis speciem in singulis posse fieri concedamus? Scaliger vaporem esse vi tractum ab astrorum aliquo in summam aëris regionem; cujus vaporis natura, non sit ardentis, sed mistæ materiæ, tanquam fumus aut fuligo, recipiens Solis radios, atque idcirco visibilis, & transmittens eos, atque ideo caudatus. Istud tamen dubitanter proponit Scaliger suum paradoxon de cœli natura; quare etiam addit, Quid si latere alicubi stellas, quæ prædeunt tempore suo, nobis indefinito, sub obtutum veniant tandem, ac rursus ab oculis auferantur?

Cardanus existimat Cometam globum esse, in cœlo constitutum, qui à Sole illuminatus videtur, & dum radii transeunt, barbæ aut caudæ effigiem formant; quippe semper averfa à Sole cauda est; cœlum esse pluribus sideribus plenum, sed non densis admodum; verum
aëre

aëre siccescente, aut aliis etiam de causis accipere lumen, non esse vaporem, sed stellam; quia in cœlo & supra lunam; quia majorem non habet quam Luna aspectus diversitatem, sed minorem, magisque ad motum reliquorum planetarum, Veneris maxime, movetur.

Marcellus Squarcialupus caudatam stellam describit ut à se visam; quod nos in laudem ejus viri apponimus, quia recte in hanc nostram disputationem observata fuit, concordatque ad amussim cum nostris observationibus; nisi quod cœlum nostrum Anglicum magis caliginosum, utpote insulare, lumina crinitæ præstitit magis densa, fumosiora, rubicundiora.

Erat in crinitæ capite stella, vel potius caput erat una è stellis, aureo quodam & grato fulgore: quæ stella (ut videbatur) quartæ magnitudinis fuit, minime ipsa quidem scintillans, sed uno & æquabili tenore fulgens. manabat à stella in ortum argenteus ex auro nitor, & quasi continuatus radiorum effluxus, qui prolixam leviterque in Austrum inflexam comam formabat, in Eurum fusam, ad basim magis patentem. Neque vero à stella radius emicabat ullus in Occasum, aut ad polos; neque radiatio comæ ex ipso stellæ orbe ducebatur, ut essent crines, tanquam è stellæ substantia rivus: nam integra &c. fol. 54, Squar.

Gemma sic describit: Erat projecta longius in oppositam Soli partem, ut tamen curvata sensim sese inflecteret in ortus hiberni lineam, & locum paulo superiorem cornibus: forma rara, ac nescio num similis usquam in altero visa, non radiis in rectum refractis, sed in arcum tendentibus, assurgebat; cervici quidem angustæ inserto capite parvo, sed vehementer illustri, ac veluti peculiariter circumscripto. hinc sensim labascens usque ad signi dimidii longitudinem ferebatur, etsi splendor ejusdem vel irra-

diatio summa pertingeret facile ad vigesimum gradum, præsertim circa Decembris initia; caudæ latitudo extrema vix quinque gradibus definita. Appianus plurimum dubitat contra Peripateticos, an halitus accensi cometam faciant. nam dum radios cometarum diligenter observasset, & deprehendisset, eos Solis ex adverso semper positos esse, non dubitavit affirmare, non omnes cometas esse accensos; sed quandoque esse exhalationem subtilem, non inflammatam, sed lucentem lumine Solis; cujusmodi existimavit omnes eos fuisse, quos ipse observavit.

C A P V T I V.

Cometas sapius supra Lunam esse.

TEstatum reliquit Albumazar, se cometam vidisse supra Veneris corpus. Albateginus retulit, cometam suo tempore deprehensum in orbe Veneris.

Cassiopejæ admirabilis & prodigiosa stella, magnis intervallis in Aristotelicorum cælum eversa est, restibus Thoma Diggesio & Johanne Dee Anglis, Hagesio Germano, Hieronymo Munozio Hispano, Tycho Brahe Dano, Cornelio Gemma Belga, Mæstlino, aliisque viris doctissimis, siderumque peritissimis observatoribus.

Cometa anni 1568 supra Lunam in Mercurii orbe constitit. Quod si tantus fuisset olim doctorum virorum numerus, aut tam diligentes illi fuissent & probi, aut ab arte Typographica unusquisque de aliorum ingeniis intellexisset, suaque monumenta divulgassent, proculdubio plenissima esset historia cometarum, in cælo ut plurimum apparentium.

Mizaldus in sua Cometographia, helleborum, tanquam mentibus insanis, propinandum sensit, negantibus igneam

igneam cometarum materiam. Crede mihi, quam ille multos viros egregios cruciaret? torquet namque plurimum sana habentes corpora & sanum cerebrum helleborus. vereor ipse miser, ne ad necem me ingeminata dofi adigeret. Sed ridiculum, quomodo & ille, & Aristotelici parafiti omnes, defudant, non sine ineptissimorum astrologorum opera, instruendæ cometarum materiæ, non aliter, ac qui magnos excitant ad aliquod munus ignes. Hic mundum fere in exhalationes solvit, & attollit: alter compactas & concretas curat; Aphrodisæus oleaginosam vim adfert: alii piceum & resinofum vaporem cogunt & temperant: Stellam nescio quam, plusquam pueriliter, deducentem, attrahentem, regentem volunt. Præsto est alter incendiarius, qui operam perficit, atque uti ignem conceperit, crines & cauda lucent, idque supra nonaginta graduum aliquando longitudinem. at quantus sit oportet ille ignis, in valde remoto à terra loco, qui nonaginta gradus contineat, an non tremendus? quo magis magisque humanum, stultum & credulum genus (doctorum osorem, impostorum prædam) terrent vaniloqui, indoctissimi, de sæce plebeculæ Astrologi. Non mirum profecto siccitates insequi, & absumpto humido terrestri quod talem fovet mensuram, defuturum oleum opinor, quod tantam admiserit flammam. Mons unius aut duorum milliariorum Mizaldi, viscosorum halituum satis non dabit. Ista igitur quam sunt animalia?

C A P V T V.

Contra inveteratam superstitionem de planetarum orbibus, quos cælum vocat vulgus philosophantium, tanquam quintam naturam, & essentiam immutabilem, quasi deorum habitaculum.

Q Vi mente quadam religiosa pie illum mundi opificem venerantur, sublatiſque ad sidera palmis cœlicolam adorant; cujus majestas in sublimi, potestas vero & imperium ubique, etiam in caliginosis hiſce noſtris habitaculis, in æternum perennat; de ſupremis etiam omnibus corporibus, tanquam ab omni clade remotis, ſupremo gubernatore tanquam finitimo, honorifice dijudicant: quam terrenis neceſſitatibus inſervire, in ſigna, in tempora, in omnem neceſſitatem inſtituta, ſacræ litteræ attestantur. De his tamen inter Veteres philoſophos multæ habitæ & agitatæ opiniones, tunc maxime cum plurimi non jurati, ut nunc; in verba magiſtri, duce ratione libere philoſopharentur. Pythagoras cum molem Lunæ & planetarum perpendiſſet, Lunæ cum terrenis & mari præcipue ſympathiam, diſſimilem faciem in maculis ipſius, radium Solis nunquam otioſum in ejus corpore reflexum, idque viciffitudine quadam convenienti, ut in noſtro hoc quo vivimus globo, illic perinde ſingulis menſibus, auroram advenientibus radiis, meridiem, occaſum, noctem; inde & luminis privationem, reliquorum etiam aſtrorum influentias non prohibitas, non otioſam illic putabat naturam, non effætum omnem ſpiritum, at *Jovis omnia plena.*

Sed nullis perſuaſa rationibus, vulgi & importuniſſimorum hominum opinioni familiaris, toties decantata, quinta eſſentia illa, natura non corruptibilis, ſed omnibus par-

partibus ſuis firma & conſtans, omnem litem dirimet; nec quiſquam fuit tam audax, qui tot vulgo philoſophantium acerbiffimis & perpetuis calumniis ſeſe opponeret. Theologi me impium clamabunt, & irreligioſum: at ego inſanos illos teſtor & inſipientes, qui hanc opinionem à Peripateticis mutuata, contra omnem philoſophicam rationem, & Moſaicæ Geneſeos venerabilem hiftoriam tuentur. Nam eadem olim fuit remotiorum globorum cum fabrica, atque hujus noſtri, tum idem erit interitus; neque major illorum, quam hujus dignitas, in quo mens manet humana, diviniior quam quidquam aliud in illis; cum propter homines in ſacris ſcripturis ſæpius patiantur & agant. Quid igitur, bone Deus, omnibus ſuis partibus æternum? ſed omittamus illa. Magna illa ſpatia, in quibus circulari motu volvuntur, quæ perſuaſerunt ſacra monumenta eſſe corpora divinâ naturâ, non patibili conſtantia, & quintam eſſentiam? Mathematici credulis impoſuerunt Philoſophis, Philoſophi Theologos perſtrinxerunt; illi viri doctiores, dum aſtrorum curſus metiuntur, circulos, ſphæras, lineas phantaſticas ſupponere coguntur, atque in illam meſſem ſuas falces immiſerunt Ariſtotelici, & pro ſegete umbras tantum, pro corporibus vias tantum corporum invenerunt. atque iſta quidem ſigmentata corporum, eſſe in rerum natura, non probant unquam ulla ratione, ne attingunt quidem, niſi puerili illa, de vacuo, inſtantia. Quod ſi exiſtunt, qua tandem ratione immutabilia, & omnibus numeris perfecta, à Peripateticorum principe audiamus.

Sequuntur rationes Ariſtotelis de immutabili cœlorum natura, & earum conſutatio.

Conſentaneum eſt (inquit Ariſtoteles) cœlum ortus expers eſſe & interitus, & accretionis & commutationis, quod omnia quæ oriuntur, ex contrario & ſubjecto quodam

dam oriuntur; & contra subjecta aliqua materia in contrarium occidunt: at contrariorum, motus etiam sunt contrarii. Si ergo huic nihil contrarium esse potest, propterea quod motui etiam, qui in orbem circumfertur, motus nullus advesferetur, recte natura id quod originis & interitus expers futurum erat, exemisse ex contrariis videtur, quandoquidem ortus & interitus in contrariis cernuntur. Inde excribatur reliquum 3. capituli, libri primi de cælo fere ad finem.

Si, inquit, ortus fuerit & interitus, accretio aut commutatio, ex contraria erit materia; contrariam non esse materiam, quia non contrarius motus: circulari motui nullus contrarius motus; elementorum motus ad rectam lineam tantum contrarii. At quid ita, obsecro, ex locali motu rerum ortus & occasus? motibus distingui etiam elementa & simplicia in natura corpora simplicibus & contrariis, antea à nobis satis confutatum est. Atqui si motuum vim & efficientiam respicias, non minor inimicitia in circularibus, qui contrariis aguntur cursibus à contrariis cæli positionibus; imo multo major, quam in rectis, eoque major, quo rapidissimis & velocissimis cælestia feruntur motionibus. Sed nequicquam Peripatetica subtilitate urget Scaliger à contrariis locis, quæ maxime distant à centro ad concavum. quid namque ille vir doctus inculcat plusquam nauseabundam in locis contrarietatem, cum locus loco nullus contrarius? dissimilitudo est positionum corporum in rerum natura, non locorum logica contrarietas. Depromuntur ista ex illa græcorum officina, qua res ipsas, & omnem philosophiam verborum quorundam & idiomatum logisticis regulis demonstrari & contineri volunt; cum omnis verborum vis, idiomatica omnia, vel ad illustranda tantum naturæ opera minime sufficiant. Crede mihi, inique com-

Vide cap.
21. l. 1.

comparatum cum Philosophia, si pueris institutæ ad disciplinam verborum observationes definitionesque, ulterius naturam ipsam perfringerent. mitto nunc logistica ad juventutem instruendam verba. Commutari, inquit, aut augeri nullo modo potest, quod nihil ex quo cæelum originem sumpsit. At nos contra, etsi longe difficillimum sit rationem ejus ortus, secundum totum, aut tempus, aut ætatem cæli, investigare, attamen ipsum ortum aliquando fuisse, vel sacrarum literarum testimoniis, & antiquissimis monumentis, non dubitamus. sed illud etiam argumentis à ratione & arte petitis postea probabimus. At non mutari, quia forma sit circularis, dixisset perinde terram etiam immutabilem, quia globosam. Tu amplius discere, omnes homines deorum notionem haberent: omnes enim summum locum divino cuiusdam Numini assignant, tum Græci, tum Barbari, qui quidem deos esse putant; ut scilicet apte immortalis attribuat immortale. Atque utinam tibi Deus fuisset certior nobiliorque, Deus summus, Deus potens, neque ex tua opinione, aut Barbarorum, aut Græcorum mendacissimorum vanitatibus, astris adjunxisses, velut & Iudæorum novissimi Rabbini inepti locum altissimo in nube splendidiori attribuunt. Nos astra contemplamur, supernaque religiose suspicimus, non sidera magis, quam montes, quam nubes, cælicolam supra firmamentum consistentem, virtutis brachio cuncta sustententem, adoramus. Pergit amplius ad sensum ipsum, cum ex illo intelligere liceat, quantum satis sit ad humanæ fidei, opinionisque confirmationem. Omni enim præterito tempore, quantum ex memoria, quam alii ab aliis traditam accepimus, intelligi potest, nulla aut in toto cælo summo, aut in ulla ejus parte, consecuta videtur mutatio quod nunc minus verum esse variis exem-

plis & rationibus probari potuisset : tamen immutari cœlum , & admirabili rerum varietate , & vicissitudine in suis globis (quemadmodum apud nos terra nostra ornari , & tamen sensus noster nullus , nulla oculorum acies illam percipere potest. veluti si in Luna positus humanus oculus terras despectaret , non agnosceret quid facerent homines , non sylvarum , non camporum amœnitates , non montes , non nubes , non pluvias ; globum tamen instar Lunæ , Solis radios remittentem , varia facie & quibusdam quasi maculis insignitum , videret.

C A P V T V I.

Supra Lunæ cursum fieri & mutari corpora.

Canis major videtur plurimum immutari à natura ♂ & ♀ ; cæteræ etiam fixæ ex specie & coloribus , ut & ab effectibus judicantur ; recessitque jam plane in Veneris & speciem & efficientiam. Quod vero obganniunt asini de canicularibus diebus , tanquam à cane , ridiculum. Caniculares dies ad canis ortum fervent , propter Soles æstivales ; quanquam nunc minus multo quam olim , propter canis , ut fixarum omnium , progressionem , ita ut nunc fit anno inclinante.

C A P V T V I I.

Infra Lunam cometas aliquando existere.

Iohannes Voghelinus celeberrimus Mathematicus cometam deprehendit anno 1532 , cujus parallaxis fuit integri signi , duorum graduum , & 27 minut. locus propterea non procul à media sublunaris spatii sectione.

Verisimile etiam , auctore Crusero , anno 1517 Octobris undecima die , in eadem regione crinitam constitisse.

fini-

finitimus etiam concavo Lunæ observatus ille cometa à Regiomontano , tum ille qui fulsit Martio mense per septimanas sex 1556.

Longe in superiori cœlo fuit illa Cassiopejæ stella anni 1573 , tum quæ rara etiam ab Hipparcho , autore Plinio , observabatur ante Christum natum anno 125.

Sed considerandæ amplius egregiæ illæ Aristotelicæ cometarum observationes , & sedibus suis collocationes , incitationesque. Cum , inquit , infra aliquam stellam ex his , quæ vagæ aut inerrantes dicuntur , motu cœlestium orbium exhalatio cogitur , tum ex his aliqua crinita efficitur &c. Errores plurimos in fasciculum colligit ineptiarum. Quis unquam planetam ducentem crines vidit , aut quæ ulla monumenta hoc attestantur vel antiquorum , vel recentiorum ? aut quomodo diversis nationibus apparere potest in directo sub stella Hispanis , ut Anglis , aut Suevis , propter aspectus variam lineam , de variis terræ partibus per cometam , aut ad planetam , aut ad stellam aliquam fixam ? Hæc amathesis supremam arguit ignorantiam , crinitam vim planetarum , ut corona Solem , comitari. Quod si fuisset unquam , planeta à cometa regeretur , potiusque illi tanquam pedissequa obsecundaret. Errant namque magis cometæ , quam erronei ipsi planetæ ; impelluntur huc illucque velociori cursu & incitatione quam ipsa Luna. Trahuntur extra Zodiaci terminos in Boream , in Meridiem , ad polos ipsos. Quam illud durum opinione , cogi motu cœlestium corporum exhalationes ad stellæ alicujus certæ perpendiculum ? Motu cœli dissiparentur potius ad loca incerta per vastissima & tenuissima aëris spatia. Hoc etiam inconsideratius , crines ad stellas videri , tanquam corona ad Solem. præterquam quod corona relatio tantum existit , corona & halones sunt ut Irides , ex totius aëris circumfusi affectione.

H h 2

ne,

ne, non concreſcentis alicujus ad formam certam corporis. At fixæ præterea ſtellæ motum non habent, præter diurnæ revolutionis communem motum, qui cum cometis conveniat. Admirabili igitur vi turbandi ſunt aſteriſmi, & concutienda firmamenti & ſtellarum fixarum fabrica; nec memoriæ proditum, ullam ex fixis, Cometam ſibi adhærentem obtinuiſſe.

Reſtat ut cometarum jam cauſas, locos & naturas certius apponamus. Atque excutienda præſus jam primum vetus & inveterata ſuperſtitio cœlorum Ariſtotelicorum & elementorum, nec credendi illi toties decantati limites, ad Lunæ concavum hujus caliginofi cœli noſtri, ut fatiſ à nobis, cum de elementis Peripateticis diſputatum, varia ratione probatum eſt. Quid igitur cometa ſit tunc melius certiusque judicabimus, cum à diſtantiis, à locis, à radiis, à luminibus, à magnitudine, temporibus, motibus, incrementis & diminutionibus, efficientiis etiam omnes indicationes comprehenſæ fuerint.

Cometa alius ad medium aëris, ſive ſublunaris intercapedinis, alius concavo Lunæ finitimus, alius ſuprà Lunam in Mercurii orbe, alius in Veneris orbe, alius vel ſublunares ſuperat planetas.

Exiſtunt in Auſtrali plaga, ut in Septentrionali & Zodiaco declinant ad ipſos polos, per uniuſcujuſque Aſteriſmi ſtellas incedunt; Nec ulla cœli plaga illos reſpuit.

Radios habent longiores, ſemper à Sole averſos, aut rectos, aut curvos, pyramidales, aut æqualiter latos, aut latiores in fine, aut diſperſos, aut ſunt ſine radiis.

Luminofi alii, alii obſcuriores; colorum varietas ut plurimum ex regionis diſpoſitione, & aëris inferioris affecti nota imponitur.

Exigui, ſunt duorum aut trium graduum, maximi alii & horrendi duorum ſignorum, plures mediocres.

Alii

Alii paucorum dierum, alii ſeptimanas implent; alii biſtreſ vel triſtreſ, alii toto apparent anno.

Motum habent vagum & incertum, ſecundum ordinem ſignorum & contra. nunc curſu iucitatiore, nunc tardiori, aliquando abſque ullo, præter diurnam revolutionem, motu vagantur & errant; non tamen ut erroneæ ſtellæ in Zodiaco, ſed toto cœlo, idque diſſimili grefſu; veluti illa Regiomontani maxima: adſcendunt præterea à terræ centro, & rurfus verſus illud devolvuntur.

Cometæ in ſpatiis ſphæris deſtinatis conſpecti non moventur motu ſphærarum illarum, nullius planetæ incitatione; quare orbes illi reales non ſunt, quoniam tum ab illis moverentur.

Tycho Brahe vult, cometam aliquando caudam extendere è contrario Veneri potius quam Soli. Poſſe hoc aliquando fieri, & tamen cauſa poſſe eſſe in ſolaribus radiis, cum materia divertit lumen aliquantulum; ut ſæpius videmus in radiis veſpertinis per nubes. Sed hoc inquirendum, num unquam alias in aliis poſitionibus Venerem reſpexerit. credibile hoc fortuitum, ſemel ex deviatione radiorum.

Cometæ vaga corpora & nova politatem non habent: quare vagantur & errant.

Splendescunt latiori coma, ut plurimum paulo poſt principium, ut etiam deliteſcunt paulatim prope finem & occaſum, à maxima mole aliquando ad minimam, aliquando, ſed rarius, magis ſunt ſubitanei.

Siccitates ſæpius inſequi ſolent.

Hiſ ita conſtitutis, ac præſus exploſa illa opinione de flammifera eorum ſubſtantia: ſciendum globos in interiori mundo moventes, ſeptem quos diximus erroneſ, magnitudinibus & efficientiis inſignes, globum etiam noſtrum (quem & octavum vocant, ſive moveatur, ut

H h 3

mibi

mihi semper plurimis argumentis, tum demonstrationibus, tum instrumentis quibusdam naturalibus, pro certo constat, sive immobilis ut centrum nescio cujus circumferentiæ, permaneat) mirabili nexu tam motuum, quam positionum, tum compassione naturarum, præter illam quæ à luminis radio dimanat, conspirare. unusquisque ab alio movetur, consentiuntque harmonicè tum distantis, tum motibus. Interiores mundi hypostasés sunt, ab horum aliquibus: nunc plurimis, nunc paucioribus, ob configurationem, situm, & motum effluunt per vasta ætheris spatia confluuntque resolutæ substantiarum proportionés, variisque modis, nubium instar, conglomerantur, quas illico Solis radii illustrant feriuntque: variamque formam à varia materia præbent. Et quamquam non ita materiæ molem amplam accumulēt constantiores illustresque planetæ, ut terra aut Luna; suorum tamen corporum dimittunt fluores, instar spirituum diffluentes. Fiunt itaque cometæ tanquam generali in æthere recessu: qui cum zyzygiis compinguntur, contrariis rursum motibus dissolvuntur diffluuntque; atque si in terram delabuntur partes ullæ, aut vis ventorum ingens, aut siccitates magnæ insequi solent. Planetas fundere & dimittere suas substantias, in Luna manifestum est sensibus nostris, mediātibz ejus spiritibus, qui sunt ipsæ substantiæ; qui spiritus apud nos incorporantur, atque illa est crescentium omnium à Luna imprægnatio. Non illud fit nudo lumine & radio phantastico, etiam & ad terræ angulum impellit maria, atque supra Finiorem nostrum & à summo cælo. Devoluta vero ad perigæi terminum mirabiles habet efficientias, diversas ab apogæo, uti naturam diligentius contemplantibus manifestum.

Nec mirum, quomodo sine ullis certis finibus corpus im-

imperfectum velocissimo cursu moveretur; quin protinus dissiparetur. Nam & nubes aliquando integræ diutius in caliginoso hoc nostro cælo (aëris intra ambitum) ventorum impetu velociter transcurrunt. At in æthere nihil est, aut exiguum, quod renititur: non feruntur commota corpora ab inani, non sistuntur, non distrahuntur. Missilia apud nos tardius multo volant, spirantibus austris & crassescenti aëre; liberius multo, claro Aquilone. At illic plus quam flantibus aquilonibus clarescit æther sua natura, nulla immixta labe. fluunt ergo, volant, ad omnem incitationem firmiores evadunt. Sæpius à nobis nubiferæ regionis illuminationes à Sole, hora una aut altera post occasum animadvertæ, quæ cometas radiis æmulantur: veluti nono Septembris 1580, cum propter nubium temperamentum inter horam septimam & octavam, colores varii visi. atque ista mihi scribenti, cometarumque materiam tractanti, uno in loco visus pseudocometes tanquam simia, cauda, ut oportuit, à Sole aversa.

C A P V T V I I I.

De lacteo circulo.

QVONIAM multo certius de ætheris natura sententiam dicere, cognita lacteæ viæ apparentis ratione possumus, necessarium est illud in cælo apparens, & quid sit, quasi cingulo quodam per universum cælum circumfusum jubar, ostendere, & acrius contemplari. Vana Pythagoreorum & antiquitatis fabula censenda, de Phaëtonis errantis incendiis in æthere; quorum reliquias, aut vestigia, lacteum volunt circum esse. Quamquam sunt fabularum interpretes, qui Phaëtonem magnum fuisse errantem cometam, ex quo dissoluto lacteus circulus principia sumebat,

sumebat, conter affirmant. Anaxagoras eorum siderum, quæ à luce non habent, naturale & peculiare lumen, latam viam esse sentit. Flammifer Aristoteles, posteaq̄ cometas in aëre superiori incenderat, lacteum etiauliginosum existimans circulum, & aëre denso lucens, quod circa ambitum unius sideris, hoc idem viam il lacteam, circa ambitus plurimorum siderum efficitabat. Quare magni est circuli & vasti spatii iubar p̄d ob exhalationes perpetuas concurrentes apparet. d hęc opinio à doctis omnibus, tum quibusdam etia Aristotelis interpretibus, absurdior notatur. Nam is facies non eadem semper, & eodem in loco posita p̄aret, nec tota, integra, omnibus partibus perennis, cum longitudine, tum latitudine, claritate & obsc partibus, densissimis & raris, tum rupturis quibusdam, anfractibus, & intervallis, partitione quadam eminatione. Præterea aër ipse cum plurimis mutationibus obnoxius sit, & variarum impressio- num ferax, in etiam cum superior ille diurnæ revolutionis incione moveatur, materia tam inconstans permanere potest. Nullo igitur modo in materia tam fluxa, incerta & vaga exhalatione, forma eadem permōit, ut cum sideribus sine mutatione continuaretur quod sublunari concrecioni nulli contigit unquam. In ut cometæ vagi sunt, & mutationes perpetuas hab, omniaque, quæ in aëre apparent, paulo postea fusilisperfa evanescent, neque per variationem ullamectus, & parallaxin, propinquitatis agnoscitur, maximo indicium sublimioris & eminentis naturæ. Nec autatur visibilis circulus in Geminis & Sagittario c̄ Zodiacum interfecat; quamquam Sol ex Aristotelis one, in Ecliptica motus, totam vim illius materiæ p̄ Zodiaci spatia dissolveret. At neque in illis par-

partibus. nec ubivis, Sol accessu suo vel recessu, nec tenuem quidem mutationem viæ lacteæ duntaxat minimis partibus affert. Non est illa opinio vera, lacteum fieri à luminis magna aliqua vi stelliferi orbis; nam tunc per luminosiores cœli partes transiret, & frequentia maximaque sidera. Sed pars cœli maximis luminibus stellifera, per Orionem & Taurum Lac non habet, sed in cœlo conspicitur, à Cane majori versus ortum, ubi nulla apparet stella. adeo ut in lacteo circulo à stellis in puppe Navis, usque ad pedes Geminorum, per spatium triginta fere graduum, unica tantum sit stella observata inter Cassiopejam & caudam Cygni, ubi & latissimum: & parte à polo averfa ubi densissimum, nulla sit nisi una vel altera in tenuiori latere versus polum. Lucida in pectore Cygni videtur in separatione quadam Lactis, ubi etiam in duas partes finditur; densum à summo Sagittarii ad caudam Aquilæ sine sideribus. Ramus descendens ab ore Cygni sine luminibus procedit ad stellas juxta humerum Ophiuchi, ubi terminatur, & in ipsis luminibus desinit; cum potius per lumina procederet. Non igitur à stellarum inerrantium lumine: neque etiam Solis, aut siderum relatio aliqua videtur, cum quæ perpetuò moventur sidera, immutationem etiam relationis efficerent. Dubitabit forsitan quispiam, an cœli sit in superiori æthere substantia fusa, firmiter ultra injurias aliarum naturarum posita & confirmata. Neque tamen intra orbis erronum disseminatum Lac esse manifestum, quod densiori paulo essentia, lumina eorum aut tolleret, aut saltem, dum Lac transeunt, immutaret lumen, & splendorem eorum variaret. Sed neque in fixis magnam aliquam dissimilitudinem cœlorum, aut lucis videmus in lacteo circulo; splendent, lucent, rutilant, limpidis scintillant luminibus, ut cæteræ fixæ. Quare & supra fixas (nonnullas præsertim) existere

consentaneum est. Non enim nisi vacuo per longissima spatia æthere lumina sensibus nostris incorrupta adveniunt. Quare supra fixas, vel saltem plurimas fixas, à nobis conspici oporteret. Quod si cœli stellati compages fuerit, illæque omnes in orbe certo fixæ fuerint, cujus motus ab occasu in ortum fuerit tardus, quo stellæ æquinoctia præveniunt; profecto in orbe illo inhærere, idque in superiori parte, est necesse. Quod si motus & immutatio illa fixarum apparens, ab aliis fit causis, nec stellæ fixæ uno mobili systemate commoventur, ipsaque astra inhærentia, incomprehensibili spatio mutuo à se distant vasto in mundo, erit disseminatum in æthere remotissimo Lac quasi natura subsistens, quæ ut Solis & stellarum lumen concipere & referre potest, ita perinde in quibusdam stellis nubibus quasi circumfundi videatur. quare ab Astronomis nebulosæ dicuntur, non tantum quod caliginosam habeant lucem, sed etiam quod circa stellas illas caligo quædam circumfundi videatur, ut in Præsepi, in Orionis manu. Ita enim materiatus æther, cum infra aliquantulum & fusus circa stellas fuerit, nebulosus facit, ut cum Luna plena nebula offunditur, aut Errores. Ob eamque causam pauciores sunt in lacteo circulo stellæ, quod nonnullæ, quæ supra Lactis materiata & renitentem naturam, minime ab oculis nostris cerni possunt: quæ vero infra, & paucæ sunt, per vacuum mundi lumina fundunt propria, limpida, primaria, & scintillantia.

Democritus lacteum circulum putat esse stellarum colucentiam, propter multarum parvarum contiguarumque inter se & collustrantium adstipationem. Potest esse affectio in nobis, & oculis nostris, cum exigua lumina fustum tantum habent lumen in organo, non certum ut stellæ.

Adspice lacteum &c. cum specillis.

C A-

C A P V T I X.

De nubibus.

Q Vanta sit nubium altitudo à terra, existimant nonnulli, propter materiæ fluorem & inconstantiam, non facile comprehendi posse. Nos quia talis demonstratio plurimum inservit huic Philosophiæ, docebimus idipsum certius inquirere. Sit dies serenus, in quo nubium tantum moles crassiores feruntur, quæ umbram efficiant, stetque artifex supra turrim, ut campos longius prospicere possit, & umbras nubium in campis. Sol tibi conspicuus distansque sex vel octo gradus à nubis proximo latere, in campis ad unum vel alterum milliare à nube obscuratur. Manifestum, quod altiora minorem habent aspectus varietatem, proximiora majorem.

Altitudo nubium ex parallaxi nubis solitariæ, cum aliquis planum regionis despicere potest, manifestat, magnam varietatem aspectus nostri ad Solem, & umbræ nubis supra planum telluris esse, veluti quatuor stadiorum aut unius miliaris distantia.

Altitudo etiam apparet ex sono tonitruï & ex sono Bombardæ, ut si disploderetur tormentum ad duorum miliarium distantiam, videmus ignem in ore machinæ in ipso ictu, sonus tamen pervenit ad aures nostras post sextum vel septimum ictum pulsus arteriæ alicujus hominis sani. Ita advenit sonus tonitruï post visibilem coruscationem aliquando celerius, raro tardius. Non sunt ergo nubes longius à sensibus nostris amandatæ, sed prope intra unum aut alterum milliare pendent.

Ii 2

C A-

C A P V T X

Cur nubes in aëre pendeant.

Multi admirantur plurimum Philosophi nubium in aëre volutionem, sine inclinatione in terræ molem. Nubes graviore esse aëre ipsoque crassiores facile cuivis cernere licet. quare in his aliquid philosophari non alienum aut superfluum erit. Aqua, humoresque telluris à calore solvuntur in vapores, qui fusionis impetu, & tenuioris substantiæ ratione, attollente aëre ipso, in altum assurgunt, donec aut impetus ille desit, aut aër ipse in alto rarior ipsum amplius efferre non valet, aut ille calore jam fere extincto in nubem transit. Nubes vero, etiam si opacæ, non ita tamen graves, cum opaca plurima multo sint leviora plurimis transparentibus, & luminosam vim admittentibus: ut plumæ & cardui lanugines minus multo ponderant, quam vitrum & specularis lapis: perinde in aquis ligna minus ponderant, quam aquæ; attolluntur enim ad superficiem ab aqua & fluctuant, non tamen sunt magis transparentia quam aqua, sed prorsus opaca. Quare & fumus de lignis ignescentibus excitatus, paullo altius cum ascendit, in aëre pendet & fluctuat intra lapidis jactum, nec statim deorsum fertur, & tamen, ut nubes, Solis à nobis splendorem intercipere potest. Cum multa simul tormenta ænea disploduntur, præsertim cum ad superiora diriguntur, nimbus oritur, qui in aëre placido cum vento vagatur. In montosis regionibus sæpissime videre possumus nubes infra verticem montis ventorum impetu transcurrere, non deorsum ferri. varia enim & valde dissimilis est nubium altitudo. aliæ vix duo stadia à terræ superficie distant, aliæ milliaria, aliæ duo milliaria, tria, vel quatuor.

Gra-

L I B E R I I I.

253

Graviore nubes sustinentur levioribus immixto aëre in sublimi; non aliter atque plumbeum vas innatat aquæ aëre plenum. Ac veluti cortex non petit fundum in aqua, propter in rarioribus viis aërem inclusum; ita nubes non deorsum feruntur, propter rariorem in illis mixtum, & in loco generationis eorum conceptum tenuiorem, (quam prope terram) aërem.

C A P V T X I.

De pluvia.

IN Anglia ad occidentem in montium summitatibus, sereno adhuc cælo, nubes accrescunt, colligunturque, posteaque diffundunt sese subito, omnesque circumpositos agros copioso imbri irrigant.

FINIS LIBRI TERTII.

M E T E O R O L O G I Æ

L I B E R Q U A R T V S.

C A P V T P R I M V M.

Ventus non fit ab exhalatione calida & sicca.

Ventorum natura potens, fulminis plerumque rabie incitatur; sed & placida motione sine impetu aut furore aërem repurgat. A terra vero oriri materiam illam manifestum est, eamque tam non à superficie, & ambitu terrarum, quam à profundioribus visceribus, cum altissima maria ante tempestates graviores, surgentibus ex imis intervallis halitibus turgescant & agitentur maxime; perinde ac cum terræ motu quatiuntur regiones, maria etiam insanis ictibus contremiscunt. At in calidioribus regionibus & temporibus quiescit magis aër, perinde ac frigidissimis: temperatis invalescunt nimbofa prælia. Pereuntes igitur venti à calido & sicco: ejusdem generis ex roto non sunt. Ver, media climata, aurora & occasus ventos fovent; humidus aër, pluvia, ventos exstinguit: quanquam sæpius immixtus imbri ventus rapidissimus cuncta prosternit. Quid? an igitur halitus crassus? talis vero in nubem propentior; & aquas, aut nebulas, & caligines gignit; solisque ventis aër non densatur, sed nonnunquam clarescit. Ventorum igitur origo, aut motus, aëris tantum est fluctuatio, perinde atque fluminum impetus, à propria vi, & generationis successione impellente, ut & astrorum cursibus & radiis: aut vis illata ex resolutione, cum humida concretaque novis caloribus solvuntur, solutaque
sedes

sedes spariosiores quærunt. Neque illud fit, quia calidum, aut siccum, aut humidum & calidum, sed actus est resolutionis tantum, idque condensati. Condensatum vero, humido continetur, perinde atque halinitrum in igne, aut pulvis bombardicus cum jam ignem conceperit, facillime omnium in ventum & flatum transeunt, quæ sale aëreo in mixtione donantur. Ob eamque causam præcedit imbrem proxime ventus intensior, cum resoluta tenuior substantia, velocius à crasso secreta fertur, subsequente pluviarum mole. Erumpit igitur è terræ penetralibus vis ventorum, à Sole & astris resolutis humoribus compactis, atque (ut ita dicam) salibus; sal, namque talium concretionum hypostasis. Tales ubique erumpunt spiritus, non de longinquo advolant semper, ut plerique autumant; veluti sit A Insulæ Britannix, Scotici scilicet regni ultimus terminus septentrionalis, B vero meridionalis Anglici, spatium quingentorum miliariorum.

A C D E F G H I L M B

Instat ab A septentrione ad B austrum ventus, advenit non continuato corpore, sed divisus varie corporibus, flatibus variis & dissimilibus. Namque concutiuntur loca in B ab emergenti vi & è terra erumpente vel in M aut L aut I, aut H, G, F, E, D, C. atque per ista quidem loca varie adveniunt ventorum vires, vel propter distantiam, aut locorum naturam, aut materiam, aut regionem, & montium positionem. In mari vero fluctuum incitatio, & incontinentis illius naturæ fluctuatio, motum auget.

Ventorum generatio ab humido; ventorum vera substantia spiratio seu halitus crassus, ab aquea natura fugiens. Nubes vero crassus halitus, perinde & densatus, aqueam

aqueam naturam petens fit pluvia leviore frigore; Imber subitaneus majori; aëreus & lenis spiritus, seu ventus imbecillis, ab exiguo calore & dissolventi vi: validissimus rapidissimusque, à majori & valido calore. Hæc omnia vel urnæ destillatoriæ demonstrare rite possunt: veluti in urna A coquenda aut destillanda, posito igni C vehementiori, coquuntur; venti rapidi instar per E assurgit flatus, in B vero summitatibus, à frigore rursus densatur in aquam. In E vehemens fit impetus, propter calorem in C, subito & continenter liquorem solvens, tum quod à fervore crassus excitatur & validus fumus. Ventus igitur ut plurimum fit pereuntibus aquis (quare & ante ventos siccantur terrestres loci:) nubes vero, item pluriæ, redeuntibus iterum ad sua primordia & aquas halitibus. sicca vero exhalatio & calida si fuerit, per se ineptior multo ad motum, quia resoluta prorsus, non resolvens, impetum habet. At siccantur vestes areæque à ventis, qui humidum madidumque spiramentum auferunt; perinde ac frigidi putantur, quod semper afflatu nuda humana corpora refrigerant. sed illi, quia minori calore præditi sunt quam animalia, quia calida illa defluvia, quibus vestiuntur circumdanturque à perpetuo ob caloris actum fluere corpora, auferunt, tum cutim calidiorum feriunt penetrantque, sic frigidi putantur; licet natura sua calidi existant. Quæritur, cur apud septentrionem, ultimis scilicet navigationibus, quibus mercatores nostri Angli in Moscoviam negotiantur, per



Vide Baconum de
Histor.
ventor. p.
84. § 19.

per Warhusum, & divi Nicolai sanum, sub altitudine 75 graduum navigant, ventorum procellis minus longe affligantur, quam in nostro Britannico pelago? Scilicet quia calores à Sole paulatim adveniunt, quo minus inæquali intemperie dierum ac noctium subitaneis, idque horariis tantum, æstibus excitantur venti. Sol namque apud illos, non propter rectius impendentes radios, sed propter moram, continuato potius tepore, quam concitatis caloribus, non flatum attollit, sed tenuia spiramenta. Sub æquinoctiali vero & calidiori Zona assurgunt exhalationes calidæ & siccæ; aut si alterius conditionis fuerint, illico ab ambienti calido & sicco in eandem naturam convertuntur, perinde atque æstate nobis media luce; quare minime ab halitu calido & sicco excitantur venti.

Quæri potest, cur venti oblique ferantur, non altiora, nec suprema petant, sed in altitudinem quasi unius tantum milliaris rapidissime, tanquam finibus & angustiis coerciti, ferantur? Atque hoc etiam observare sæpius licet, nubes in superiori quasi altitudine quiescere, nec distrahi aut promoveri ventorum impetu; inferiores vero, & terræ finitimas, quasi intra semimilliare, aut trina stadia distitas, insanis cursibus festinanter concitari. An caligo, aut frigus mediæ regionis, impedit, quo minus amplius ad spatiosiora scandant, uti Peripateticis nostris videtur? vel potius, quia suæ soboli amplius terreno cursu innituntur, recognoscuntque pleno cursu spiramenta jam nunc è terra effluentia, quæ sibi in subsidium rapiunt, per quæ etiam cupidissime transeunt, non aliter atque effusus in plano humor, eo intendit, quo plani superficies tractu aliquo humenti designatur, siccum omnino declinans, neque amplius à terra efferri recte potest, scilicet quod communem matrem, tanquam umbram co-

Baconus de
vent. p.
149.

K k

mita-

mitatur, alligaturque terreno globo tanquam parenti; quemadmodum & omnis aër intra ambitum, nubescque terris exigua distantia tanquam vestes adhærent, nec diurnis revolutionibus asportantur. Sed cur aliæ supra alias feruntur dissimili altitudine? quia quæ propinque, vel in eadem regione, qua feruntur, ortum habent, per humilia volitant; quæ à longinquo per superiora, non aliter atque in maritimis æstibus, & fluviis quibusdam, fluctus supra fluctum transit, celeriusque in imo, quam in superficie, diverso cursu aquæ feruntur, novis erumpentibus fontibus, aut adveniente aliunde aquarum æstu. Celerius transeunt plerumque qui inferuntur venti, si duo simul contrarii, aut subcontrarii, flaverint; indicantibus nubibus, quæ ab illis promoventur: nempe quod in angusto sint magis, tum etiam, quia in circulo minori iter faciunt: sed maxime, quia hi crescunt, & vim concipiunt, halituumque copias colligunt, illi languescunt ob causas contrarias; desinunt etiam quiescentes in nubes & pluvias, dum à frigore coguntur.

Et quamquam Aristoteles docet, contrarios ventos simul non posse flare, at nos certo cõperimus non solum contrarios, sed & subcontrarios, & omnes. Atque Virg: *Omnia ventorum concurrere praelia vidit*: non solum diversos in Horizontis punctis, sed etiam longe dissimiles in distantis à terra. Vidimus namque sæpissime Austrum nubes ducentem in inferioribus aëris partibus, Aquilonem vero superne alias in contrarium ferentem. Vidit egomet, indicantibus nubium globis, quinque simul dispares ventos altitudine in aëre, & positione ab horizonte. Quin ante tempestates ingruentes, in eadem altitudine & regione concurrunt simul contrarii venti; non aliter atque equitum adversæ alæ, cum turmatim laxatis habenis congregiuntur, rapitque secum robustior imbecillio-

Bacon.
109.

cillioem; aut simul commixti & confusi inter se in nimbos & tempestates humiditas degenerant.

Ventorum etiam magna dissimilitudo, contrarietas etiam, diversis in locis, propter montium, maris, planities, & promontiorum positionem. Quare & sæpissime nautæ, in flexendis promontoriis, ventorum mutationes (Æoli tanquam varia & distincta imperia) sentiunt. nam cum diutius Euro secundo plenis velis navigaverint, subito in Austrum incidunt, aut alium quem fors dedit. Oriuntur namque non semper de longinquo, sed cominus ad decem, ad viginti, ad sexaginta miliariorum spatium, desinuntque: quanquam sæpius magis sunt universales, plurimique simul conspirant in unum flatum, & longe lateque vagantur. Dissimilitudo in maritimis locis, & juxta promontoria, discurrente per terrarum margines supra plana æquora flatu; ita incurrunt nonnunquam varii: veluti navigantes per Anglica littora Cornubiæ, postquam caput ultimum transiverint, sæpius vel à sinu inter Walliam & Cornubiam, vel à mari Hibernico, novas ventorum incursiones velis excipiunt, desinentibus prioribus aut succumbentibus.

C A P V T I I.

Principium motus ventorum non fit à superiori loco.

Venti oriuntur à terra & aquis; venti sua natura erumpentes, aquas mariaque concutiunt, atque ipsa quidem exspiratio in motu est; & ventus est, quem statimus caliginosi nostri cœli motum, plerumque ex nascentis aëris cita generatione: majores vero vires in aëre concipiunt concurrentibus undique auxiliis, confluyente longioribus ab intervallis materia. Et perinde ac flumina rapido cursu feruntur, fontibus plurimis, rivulisque &

torrentibus uberius in unum tandem flumen decumbentibus : sic ventorum rabies, assiduis, frequentioribus, & perpetuis, à locis plurimis surgentibus, spiramentis invalescit. quare ab imis locis motus oritur; quanquam contingit aliquando, ut quæ in nubem & humorem constricta sunt, parata in pluvias defluere, nova metamorphosi, & naturæ conversione, in ventos rursus solvantur, ita ut quodammodo desuper demitti videantur. Exeunt ergo à terra per poros, insensibili transpiratione, venti, & in aperto vagantur; ubi vero exitus patentiores sunt, effluunt manifestis viribus, & sensus nostros feriunt vehementius. Nam in Comitatu Derbiæ, montosa regione & lapidosa, ex cavernis quibusdam tam vehementes ventorum eruptiones existunt, ut injecta vestimenta, pannique, rursus magna vi efflentur, & altius in aërem efferantur. In Aber Barry juxta Sabrinam fluvium, in saxoso quodam clivo, apertis foraminibus qui aurem apposuerit, sonitus varios & flatus in terræ penetralibus exaudiet. Atque hi venti sunt, è terra effluentes, in ejus etiam cavernis quibusdam discurrentes; qui in aërem cum undique copiosius erumpunt, ex variis locis aut plurimis spiramentis nobis insensilibus exeunt, conglomerant sese, & commixtis viribus unam vel alteram regionem aut plagam invadunt. Hinc maria ante tempestates fremunt, attolluntur insanis fluctibus, efferentibus ventis, qui ab imis terris, marium fundamentis, exeunt.

C A P V T I I I.

De ventorum observationibus.

INeunte vere, postquam desiere imbres hiemales apud nos, Venti longe plus corpora exsiccant celeriusque quam media æstate. quare artifices nostri musici & maritiales,

teriales, ventos expetunt, ad materiam & opificia varia confirmanda. Penetrant tunc venti tenuiores, præsertim boreales, humorem absorbent, macri gelidique; non aliter atque aqua congelata diminuitur. Vnde illud Virgilianum;

Penetrabile frigus adurat.

Sic indurantur lignæ tabellæ, posteaquam non amplius à suis compaginibus recedunt dehiscuntque.

Ventorum cessatio & interitus fit vel æstu Solis, & ardoribus meridianis, quibus halitus ille solvitur in tenuiorem aërem, vel ingenti frigore, cum cuncta nimia inclementia cœli rigent. Ita qui excitati sunt flatus, in pluvias transeunt; nascuntur vero continenter, reseranturque cum vis humidi coit, & condensatur. Nec solum venti in pluvias & imbres mutantur, sed imbres etiam motum eorum sistunt, incrassando, & depellendo, & objecta eorum mole refringendo, motumve impediendo. Sol oriens & occidens ventos movet, perinde etiam, & magis, meridianus, in frigidioribus regionibus; exoriuntur namque flatus ab exiguis caloribus. Ventus est halitus excrecens & prægnans, ampliora spatia petens.

C A P V T I V.

De ventorum qualitatibus, distinctionibus, & temperaturis.

HOrizon quatuor præcipuis sectionibus æqualibus distinguitur, transitu meridiani & æquinoctialis. quatuor hisce cardinales venti deputantur, Auster, Septentrionalis, Eurus, & Occidentalis: mediis intervallis loci etiam notantur, ita ut aliquando in duodecim, aliquando in sexdecim, aut plures terminos, integer Horizontis circulus dividatur; idque nominandi & distinguendi

tantum gratia, cum ab omni Horizontis puncto ventus advenire possit. Græci à regionibus adjacentibus, unde illi sunt egressi, nomina imposuerunt, veluti Thraſciam, Africum, Olympium, Phænicium, Helleſpontium. Nos vero, quique navigandi peritia valent, quia talia quidem nomina privata sunt, & uni tantum regioni inservire possunt, positus in circulo quatuor præcipuis partibus, ab illis nomina & appellationes deducimus, veluti Septentrio Oriens, pro medio inter utrumque. quod si tres efficias partitiones, insuper Septentrio Oriens & per Septentriorem, Septentrio Oriens & per Orientem; veluti in tabella sequenti apparet, in qua neglectis regionum finibus, & nomenclaturis (cum rudioris antiquitatis consuetudo ad artem sit ineptior) singulis nomina imposuimus Latina, non illa verusta quidem, aut assueta, sed nova, usui magis accommodata.

*Non existat
in MSS. geminis.*

N O T A.

Cum tabella, cujus hic in ventorum descriptione meminit Author, in neutro Codice MS. existet, visum fuit aliunde supplere defectum. Viri ergo purpurati, in Physicis exercitatissimi operam sumpsimus mutuam, neque, ut speramus, sine Lectoris fructu. Si exacte & ad amussim sua Principia tradentis haud facit paria alienus subsidiariæ doctrinæ labor, veniam dabit quisquis in hæc inciderit *Φυσιολογικῆς περὶ γυμνασίας* curiosus speculator, si malui vel sic sarcire dispendium ex temporis non ita longi injuria, aliove fato posthumis magnorum ingeniorum scriptis iniquo, quam in Naturalis scientiæ capite ex primariis uno sædam pati lacunam.

Partitio ventorum, generalis est: ut sint venti *Cardinales*, qui spirant à Cardinibus mundi; *Semicardinales*, qui in dimidiis; *Mediani* qui in intermediis: Etiam ex Inter-

mediis

mediis *Mediani Majores* vocentur, qui in quadris, *Minores* reliqui. Particularis autem divisio ea est, quæ sequitur.

Cardin. Boreas

Med. Maj. { Bor. 1. ad Eurum
Bor. 2. ad Eur. sive Aquilo
Bor. 3. ad Eur. sive Meses

Semi-Card. Euroboreas

Med. Maj. { Eurus 1. à Borea
Eurus 2. à Borea sive Cæcius
Eurus 3. à Borea

Cardin. Eurus sive Subsolanus

Med. Maj. { Eur. 1. ad Austrum
Eur. 2. ad Aust. sive Vulturinus
Eur. 3. ad Aust.

Semi-Card. Euro Auster.

Med. Maj. { Auster 1. ab Euro
Aust. 2. ab Euro, sive Phœnicias
Aust. 2. ab Euro.

Cardin. Auster sive Notus

Med. Maj. { Auster 1. ad Zephyrum
Aust. 2. ad Zeph. sive Libonotus
Aust. 3. ad Zephyrum

Semi-Card. Zephyro Aust. sive Libs.

Med. Maj. { Zephyrus 1. ab Austro
Zeph. 2. ab Aust. sive Africus.
Zeph. 3. ab Austro.

Card-

Cardin. Zephyrus, sive Favonius

Med. Maj. { Zeph. 1. ad Boream
Zeph. 2. ad Bor. sive Corus.
Zeph. 3. ad Boream

Semi-Card. Zephyro Boreas

Med. Maj. { Boreas 1. à Zephyro sive Thrafcus
Bor. 2. à Zephyro sive Circias.
Boreas 3. à Zephyro.

Atque ita Ventorum nomina ex ordine & distributione plagarum cœli fixa imponuntur.

Qualitates ventorum perinde fiunt, atque loci sese habent unde producuntur. quare septentrionalis natura frigidus, auster calidus; ille à frigidioribus climatibus, hic à calidioribus spirans; ac talem naturam imitantur, his qui proximi sunt. Orientalium vero, & qui ab Occidente spirant, alia habenda ratio. Aristoteles vult eos calidiores, qui ab Ortum flant, esse iis qui ab Occasu; additque causam, propterea quod diutius sub Sole positi sunt ii qui flant ab Occasu, & quod idem Sol tum celerius recedat ab eo loco, in quo occidit, & ad eundem serius accedat. At nobis Anglis sunt multo frigidiores, ita ut qui à medio inter Orientem & Septentrionem spirant, omnium sint frigidissimi. nec refert, quia manent paulisper diutius cum Sole. exigui quidem est hoc momenti, cum & illi etiam Solem habeant magis calefcentem, à contraria radiorum incitatione; quo tempore propter calores ipsos solvuntur plurimum & dissipantur. At more solito, fingit sibi Aristoteles sua problemata pro sua Græcia, non quod aliis sit regionibus intelligens. Quod vero addit, celerius recedere ab Occidente, tardius ad-

ve.

venire, illud quidem absurdus, cum nec à propria, nec ex diurna revolutione talis dissimilitudo ulla oriatur. verum tamen illud est, propter moram cum Sole adveniente subtiliores, & penetrantes ubique terrarum Euros esse magis quam Favonios; nisi terrestris positio montium, marium planities impedierit.

C A P V T V.

De Ventis Orientalibus.

Orientalis venti, apud nos Anglos, frigidiores sunt, quia spirant subtiles, & penetrant, non tam propter moram cum Sole, quam quod à continenti Germaniæ proveniunt; ubi venti multo subtiliores, quam in Insula nostra, quæ plurimum nebulis & caligine obducitur. qui à proximo inde mari Germanico æstate refrigerantur aut temperantur. at hieme per se multo sunt frigidiores, cum terra continens multo sit hieme frigidior, vel in eodem parallelo, quam in Insula nostra; (maximi namque halitus & brumale frigus, & æstivales ardores temperant) plerumque sunt sereni, si aliis non fuerint mixti: nocent supra modum germinantibus fructibus, maxime vero maritimis locis, qui ad Orientem positi sunt; Mediterraneis vero locis, propria cœli clementia, & consuetis spiramentis immutantur; non ita in aliis regionibus inimici.

C A P V T V I.

De Ventis Meridionalibus.

Meridionales venti, præcipue ipse Auster, plerumque per universam Europam, tam in Insulis, quam continenti, humidus existit, & pluviarum socius, præcipue cum lenius flat. Qui namque à calidioribus ad frigidiores

L 1

gidiore humentioresque regiones deferuntur halitus, facillime quiescunt: veluti à frigidis ad calidiores, extenuantur & solvuntur. Accedit maris mediterranei in longitudine ad Ortum extensio, ventos meridionales, vel maxime eos, qui à longinquo flant, halitu madido perfundens. Non enim in Iudæa, aut Mesopotamia, ita sunt humidi austri ob eam causam. Perinde nec per universam Africæ oram, à freto Herculeo usque ad Ægyptum: sed calidi, sicci, & rari, cum nec per maria transcurrant, nec adhuc loca aliqua frigidiora attigerint.

C A P V T V I I.

De Ventis Septentrionalibus.

Septentrionales sereni, quia in frigidioribus locis nati, ubi minore calore excitati nimium crassam naturam obtinent. at cum amplius in calidiora penetrant, calor attenuat magis, nec in caliginem, aut nubem, aut aquam, condensat.

C A P V T V I I I.

De Ventis Occidentalibus.

Venti Occidentales nonnullis regionibus frigidiores sunt & humidiores, propter situm regionum, & quia contrario diurnæ revolutioni cursu, minus cum Sole commorantur. Nobis tamen Anglis, qui Insulæ Meridionalem partem incolimus, sereni existunt & frequentissimi; ita ut plus sæpiusque ab Occidente, & ejus collateralibus, quam ab aliis tribus quartis adveniant. Sereniores, quia validi; omnium namque apud nos validissimi: frequentiores sunt & validi, quia à montibus Walliæ, & tempestuosi Hibernici maris littoribus, ut & Insulæ Hiberniæ vaporosa regione.

C A-

C A P V T I X.

De observationibus Meteorographicis annorum.

Vide librum quem fecit ex suis observationibus per triginta plus minus annos, cujus exemplar descriptum exstat apud generosissimum, & virtute ac doctrina clarissimum C H M. Atque inde hoc fragmentum videtur desumptum.

De Aëris statu ejusque Præcognitione arcana.

Considerabis primas qualitates, primum & præcipue de secundis effectibus, ut grandine tonitru, imbribus horariis, quoniam ad flatuum quorundam & regionum positiones varie & dubie contingunt, in particulari eorum tempore minus certo prænuntiari possunt.

Calor: Sol ad Tropicum accedens.

- ♂ { 1°. In inferiore sui epicycli aut retrogr: atque in eo loco ubi * quære
2°. In accessione ad Tropicum æstivalem. Sed illud nihil in apogeo.
Secundum observat: 56 grad: à Sole.
- ♂ { 1°. In accessione ad æstivalem Tropicum.
2°. Cum calidis fixis config:
3°. In perigeo.

♀
Comparabis annum 1540 calidiff. & sicciff. cum 1574. vides ♂ & ♀ iisdem perigeis insistere. Vide comparationem annorum illorum in ♀ & ♂ & ♀ perig. ad oppositionem aut conjunctionem humorem auget.

Observa * ad 0 h 4 ♂ nubes & pluvias, ♀ & ♂ calores semper. ♀ perig. in ♂ pluvias. ♂ vel ♂ in maxima latitud:

Ll 2

Bo-

Boreali à Ω pluvias, δ in occidente frigus. δ circa Solem aut longius à Borea in hieme frig. η ascendens in novilunio frigus.

Anno 1540. Eclipsis Solis ad 28 grad: ν . æstas supra modum sicca & calida, perinde anno 1567. in 28. grad: ν eclipsis Solis. permansit siccitas per tres menses sequentes. Causa magni frigoris 1572.

In 24 gradu $m \delta \circ \epsilon$ cum η nullus planeta aut cardinem tenet aut \circ respicit. δ fit paulo post occasum in angulo frig: sequitur δ in occasu etiam, ϵ in iusta latitudine nectitur η . nec velox cursu nec tarda φ η applicat, δ longissime abest à Borea, & in apog. φ & φ tendunt ad epicycli superiora. δ η ϵ in Merid.

Causa magni frigoris 1564.

Primum conjunctio $\epsilon \circ$ post occasum ut perinde δ sequens η in utrisque ascendit fortis ad Boream in perig: δ longissime abest, accidit nulla figuratio cum \circ præter $\Delta \nu$, quod Aquilo serenans aërem maxime augebat frigus. ϵ nec velox nec tarda φ φ tendunt ad epicycli sup. Δ η φ \square η Δ η δ δ η ϵ in sup.

Magna Constitutiones Anno 1564.

December Principio, & à 17 ad ultim. & ulterius gelu maximum. A primo Ianuarii ad sextum calor. inde iterum gelu max. rursus 12 Febr. ad 24.

1565.

A 6. ad 15 Maij calid. à 23 Iunii ad 3 Iulii Aquilo.

A 28. Iulii ad 5 Augusti pluvia singulis diebus.

Septemb. à 3 ad 8 pluvia, inde ad 21 seren. 20 Novembris magna pluvia continua.

Hiems erat calida 1566.

Februar. 3 ad 17. ventosissim. à 27 Maij ad 5 Iunii calid. A 28 Augusti ad 31 pluvia.

1567. Ia-

1567. Ianuar: mollities magna aëris & temporis per totum mensem.

A 5 Iulii ad 12 calid. à 21. Aprilis ad 13 Iulii siccitas & in principio Maij frig. 14 Iulii pluvia.

1568. A 15 Februarii ad 3 Aprilis frigus & nix. à 22 Aprilis ad 22 Maij siccitas. à 5 ad 18 Iulii vere calid.

Quat: Observat.

Vide \int Orient: & Occident: Distantem δ à Sole 56 grad. fere, at est proportio partis δ \int medium inter tonum δ & 7. Vide num perinde Iupiter aut η & c. diurnum statum ineunt. Quære supra. Arthuser Lunæ. Vide in Ephemerid. Stoepleri, & collige omnium opiniones probatas. φ φ cum ascendunt ad apog: priusquam sunt in apogeo calefaciunt, ob eamque causam aërem frigescere sinunt. At in apogeo Soli δ quod vis unita cum \circ ut, licet minor, calores, licet minores, quam in perig. & retrog. faciunt.

Hiems calid. Præcedens 1574.

Mutatur in frigus 1574. med. Febr.

Præcedit δ & δ post occasum δ η cum Luna in superiori hieme \square \circ η φ ascendit ad apog: φ inter apog. & perig. longius à perig.

Æstas humidissima & frig. Præsertim Iulii & Augusti mensibus.

Iulii δ & δ \circ ϵ in occasu. φ inambulans cum Sole in apogeo diuturnos effectus causans propter continuam radii unionem. δ illa \circ ad asellos, Luna plena luminans applicat perigeo, humoris magna causa.

Sequit. \square \circ η , φ η \square , δ η ν in \square \circ . \square φ η δ ad punctus Cancræ.

IRidis illuminatio concipitur à vapido, refertur ab obscuro aut sistitur; perinde ac in speculis non refertur idolum nisi vitro subjicias stannum, aut hujusmodi quidpiam; ita Iris, solare idolum, non refertur ad visum absque subjecto subjacente, ut nube, rupe, monte, ædificio.

Prima Iris concipitur ab adjacenti & circumstanti nos vapido, refertur à densa nube aut excelsa rupe; non tamen Iris in nube, veluti in speculis vitreis, concipitur. forma ceu lumen à vitro refertur, tamen vere à stanno aut bitumine supposito; non tamen lumen in stanno aut bitumine.

Secunda Iris concipitur à vapido juxta, aut in nube, à cujus præsentia obscuro remittitur, ita uti decet, primis concavi coloribus luminosioribus. at prima refertur à distantia nube, quare color inversus & luminosus in convexo. A minoribus luminibus, refractis magis radiis, fit lumen minus, color tamen luminosus intensior.

Existit Iris concepta in vapido luminis, & colorum similitudo; non tamen refertur ad oculus nisi à præcedenti denso, quod non refert quam sit longinque positum, si modo quovis apparere potest, aut prope si temperatura idonea sit satis; ita nos intra vicissimam uluam aliquando vidimus.

C A P V T X I.

Secundus arcus non est primi idolum, quod in speculis apposite demonstrari poterit.

PRimum, si quis speculo opponat arcum cœlestem in charta depictum, apparet eadem positio & curvatura

ra arcus, sed nulla colorum mutatio, ut fieri solet in secundo arcu; quod si super speculum constituatur, ita ut relatio fiat à speculo, aut ad planum posito, aut obliquo, cum colores contrariis sedibus immutantur, arcus tamen in contrariam positionem flectitur, tenduntque nova cornua in priora adversa; quod nunquam in aëre visum est contingere.

Aristoteles totus obliviscitur sui in capite de arcu, dum inconsideratas demonstrationes & rationes assumit ab acie effluente ab oculis, & videndi rationem aliter instituens, quam in aliis suis libris; quo magis toto cœlo aberrat.

Porro secundus arcus non est primi idolum, nam tunc in principiis, vel tum cum maxime clarescit arcus apparet; quod fit minime. Apparet secundus præcipue quando alter evanescit, quare non idolum prioris manifestum, quod in maximo ejus splendore, & colorum vigore apparet maxime: quin ipse prior arcus relatio vere non est; quo minus etiam posterior relatio erit.

C A P V T X I I.

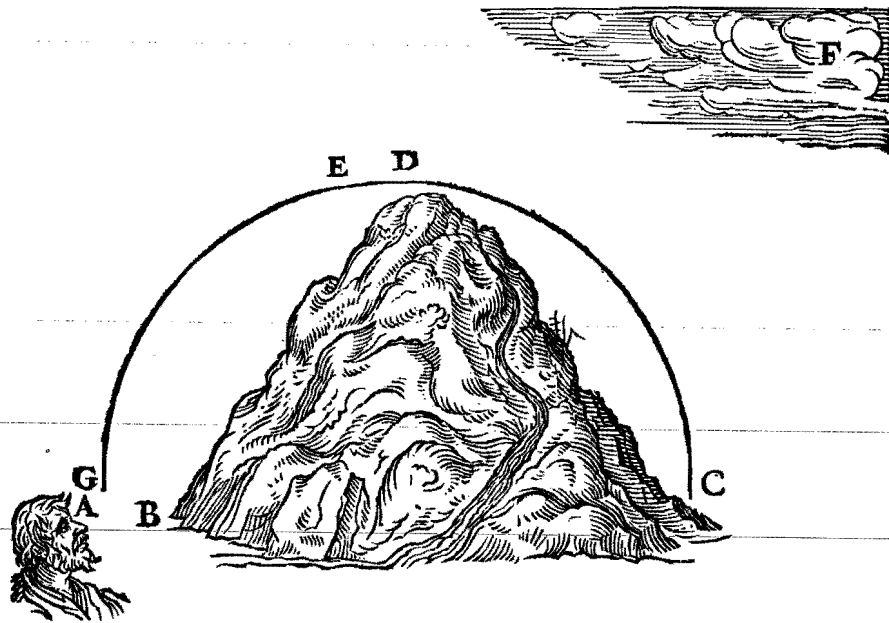
De arcu sive de Iride.

IRis quasi relatio est, non formæ Solis, sed illuminati aëris repræsentatio ad oculus refertur ab aëre opposito, qui si densus, satis lævigatus etiam, & in oppositione constitutus, Solis integram formam (ut solent specula vitrea) referet. sed non hæret in opposito lumen, sed diffunditur in aëre vaporoso & illustri, aucto & concepto vigore sensibili globoso, & quia lux, & quia à rotundo. Refertur idolum, & colorum varietas, tunc cum luminosi transcurrentes radii in humenti vapore lateraliter languescunt, si aliquod crassum, sive nubes, sive mons præ-

præcedat. Atque ob eam causam, quod vitra formas non reddunt nisi subicias stannum, aut bitumen, aut aliquid tale.

Vere autem relatio non est, sed figura ipsa existens ex luminis & vaporum immixtione. Luminis est relatio quædam, non formæ, neque colorum. perinde ac in plumbi calcinatione temperato igne, primum post plumbeum viridi colore tingitur, inde flavo; postremo longiori & vehementiori calore, rubro, ut in minium vertatur. Sic in Iride, à vehementiori lumine color rubicundus, à diminutiori flavus, atque ab imbecilliori viridis.

Distantiæ objectorum in oculum & corpora varie maximis intervallis remotæ non impediunt arcus proportionem seu conformitatem; veluti (A) oculus, (B) mons



oppositus, cujus à latere conspicitur Iris, conspicitur in unum

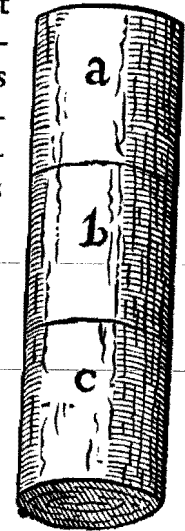
unum stadium aut minus, (F) nubes ad duo milliaria distantes, Iris tamen G D C, uniformis non rupta, non divulsa; quod si inter D & E neque nubes ab oculis cœlum versus apparet, sed æther purus, manca illic & inanis apparet.

C A P V T X I I I.

De Iridis coloribus & positionibus.

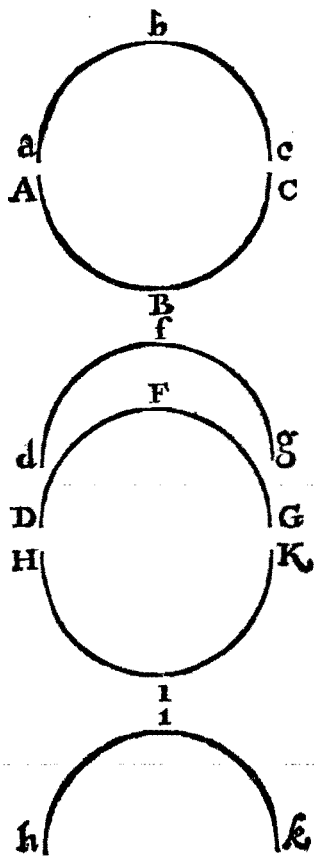
Varietas illa in contraria positione colorum, quia contraria videntur quæ referuntur ab aquis. Nam esto; sit nubium vel aëris talis temperatura, ut formas conciperent speculi modo, essetque arcus secundus, prioris idolum, (manifestum, quod in tali constitutione, fieret parallelus Solis, non Iris) sit illud concessum, quod exemplo exponit Clichtovæus: Si quid, inquit, in longum porrectum superemineat aquæ, quæ speculum est naturale, pars extra aquam inferior, apparet in aqua superior; & pars extra aquam superior, apparet inferior. Verbi gratia, si cultri mucro versus aquam vertatur, & manubrium versus cœlum, in aqua cultri mucro & ferrum supereminebit, & manubrium subsidebit. Itaque sumatur ligneus stipes, in tres partes divisus, supremam puniceam, quæ sit a, mediam viridem, quæ b, & unam purpuream quæ sit c, & aquæ claræ superemineat; in aqua pars purpurea c apparebit suprema, pars viridis b media, & pars punicea a infima. Aërea ista demonstratio, sed non idonea, inepta, dignaque Aristotelica prorsus subtilitate. Sed quid tu Clichtovæe? cum universa rectilinea, an non in-

M m



vertitur

vertitur etiam tota rei proportio & forma? vide quomodo tua demonstratio teipsum redarguat.



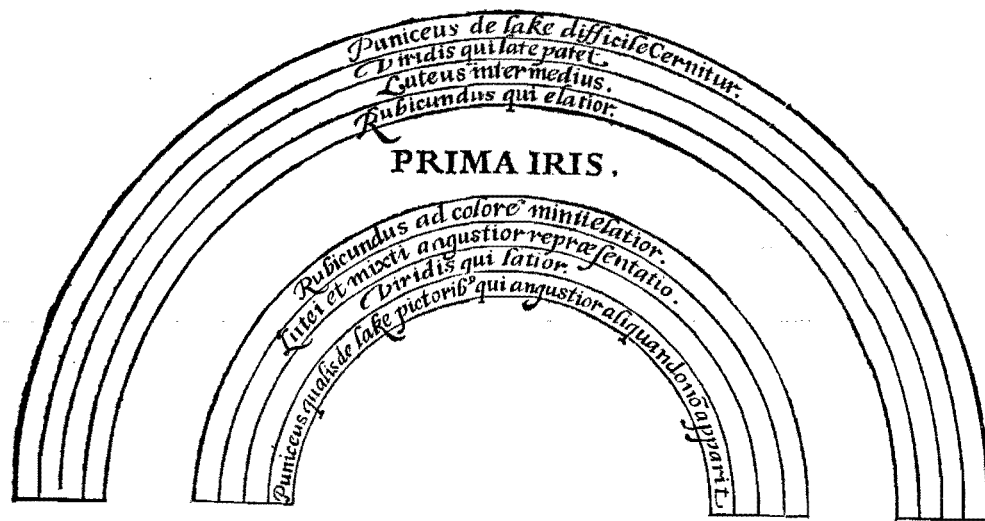
Sit juxta aquam non rectilineus baculus pictus, sed arcus tricolor materialis, & pictus ad similitudinem cœlestis. admove aquis, ut referatur ejus idolum, quod conversis remittitur coloribus, conversa etiam arcus positione veluti a, b, c, arcus artificiosus; & A, B, C, ejus idolum in aquis.

At si d, f, g, arcus daret D, F, G, arcum in aquis perinde in forma assurgentem mutatis coloribus, egregia hæc & ratio, & demonstratio fuisset.

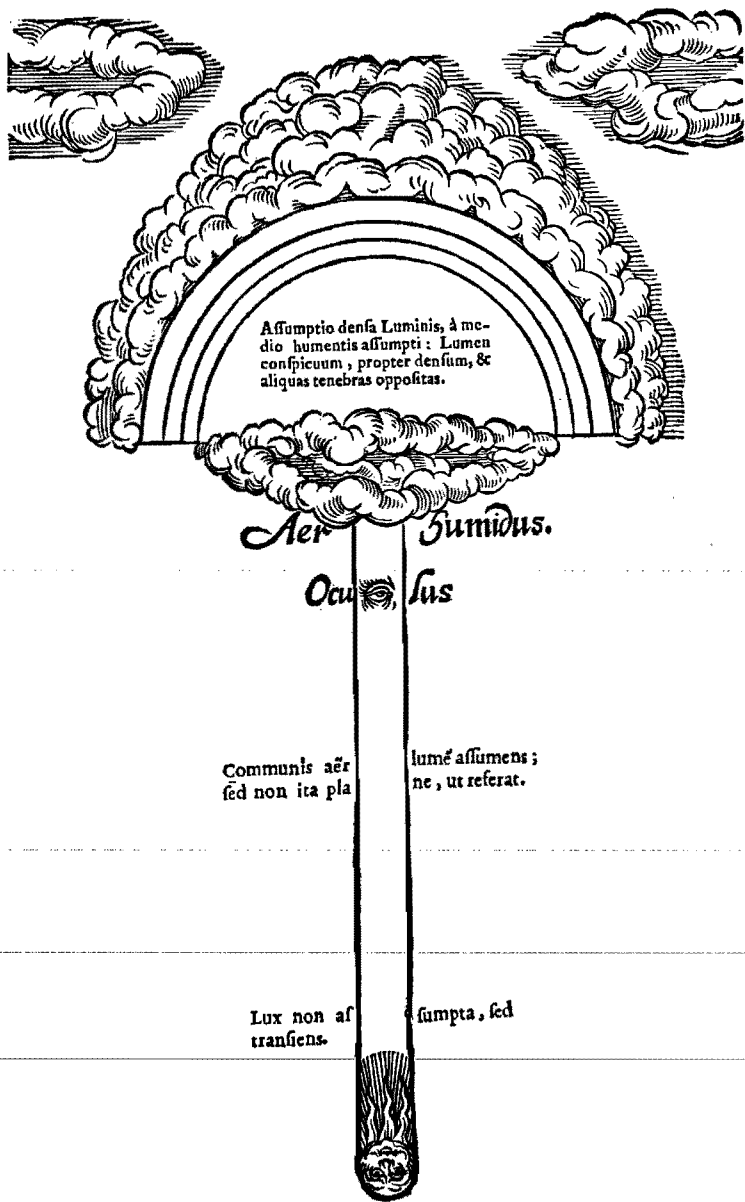
Quare nec in aëre, aut nubibus, secunda prioris idolum; quia h, i, k, verus arcus daret H, I, K, arcum conversum, sectionibus h, k, in cœlum vergentibus, non in terram decumbentibus.

EX AVTHORIS OBSERVATIONE
IRIS.

Secunda & elatior Iris.



Vide contrariam positionem colorum; nam in prima interiores colores, in secunda sunt exteriores.



FINIS LIBRI QVARTI.

M E T E O R O L O G I Æ

L I B E R Q V I N T V S.

C A P V T P R I M V M.

De fontium observationibus.

IN Britannia nostra in foresta de Knareborn fons est cujus aquâ, ligna, carnes, arborum frondes in lapides mutantur, postquam aliquod tempus in eo resederint. Iuxta rivulum Nydd aquæ sunt quæ ex pendentibus rupibus destillant frigida, in quibus imposita quæcunque temporis intervallo, lapidescunt. Lucus est in Hibernia, quem se vidisse testatur Boëthius, circa quem nec herba, nec arbor ulla nascitur, amplissimo circumquaque spatio; in quem si lignum infigas, anni circiter unius curriculo, id quod in terra fixum erat, in lapidem convertetur: quod deinceps aqua operietur in ferrum; reliquum aqua exstans, ligni formam naturamque servabit; ita lapis, ferrum, & lignum eodem in stipite commixta, inaudita novitate conspiciantur.

Flumen præterlabens Dublin in Hibernia, dictum Lyffie, miram habet proprietatem; dum pluit copiose per quinque, aut sex integros dies, non admodum intumescit; at postquam pluvie cessaverint, subito ita erumpunt fontes, ut vix vadæ ullo in loco transiri possit.

In Hibernia in Ultonia, aqua ex fonte hausta, si ea quis laveretur, canitiem prohibet.

In Hibernia in Momonia fons est, cujus lavacro canities citissime advenit.

M m 3

In

In eadem regione scaturit fons, hominibus salutaris, pecoribus vero exitialis.

Cuniculus est subterraneus, vel potius monstrosum antrum, in Sommerfeto Angliæ comitatu, quod carcer Æoli, ab indigenis *Chedderhole* vocatur, longe lateque ducens: quod qui lustraverint, cum per longissima spatia transeunt, varios rivulos & scaturigines inveniunt.

C A P V T I I.

De fontibus.

DE fontibus, unde tantus tamque perennis aquarum cursus, jam dicendum. Aristoteles putat ex eadem causa in illis aquam oriri, ex qua supra terram in aëre oriatur. ita si illic frigoribus aër in aquam cogitur, ab eodem frigore, quod in terra latet, hoc ipsum evenire existimandum est; oriri que non solum aquam, quæ in ea secreta est, eamque fluere, verum etiam continenter oriri. Quæ quidem sententia quomodo vera existit? Nam & vapidus in terra halitus in aquam mutatur, frigore non tam ipso, quam crassiori continenti, cum in rupes porosiores, in arenam humentem inciderint. Nec illud requiritur (ut nonnulli statuunt) ut sint amplæ & spatiosæ cavernæ, quibus ingens vis aërea contineatur, quæ in aquas transferat; Neque adeo attenuatus, ut apud nos, aër, qui tamen permeat humenti spiritu arenarum moles, qui, in humorem versus, scaturit venulis quamplurimis in canales ipso cursu elaboratos, ut in rupibus subterraneis & firmiori terra; in arena vero transcolatur, ut plurimum absorbenda à proximis locis materia. In imis vero terrarum partibus, atque (ut ita dicam) centro proximioribus, maximam inesse aquarum vim necesse est. Tanti namque & perennes gurgites, quasi ad ipsa Plu-

nis

nis penetralia descendunt, quemadmodum horrendæ maris charybdes juxta polum, tum in Oceano Septentrionali, & Occidentali, aliisque plurimis locis, quibus proculdubio aquarum vis magna, quæ fluminibus in mare fertur, rursus ad prima fontium incrementa reducitur, elaborataque rursus spiritu & calore terrestris globi, ad ejus circumferentiam effertur. Explodenda namque prorsus illa Peripatetica in distinguendis elementis vanitas, nec terram ab aquis, nec aquam à terris, secernendam, aut loco distinguendam. Mutuo namque inter se coeunt; aquæque terræ penetralia irrigant, non aliter atque sanguis humanum corpus, ossa, carnesque perfundit. Atque hinc terrestris globi calore, vapidi diffunduntur halitus ad extremitates, iique Solis temperati caloribus, Lunæ vero radiis & corporis sympathia, ut & reliquorum siderum, effluunt. unde cavernæ terrarum pridie aut biduo antequam hoc cælum nostrum caligaverit, humidiores sentiuntur; apta quidem futuræ aëris mutationis, aut tempestatis, indicia: uti apparet illis, qui speluncas & cuniculos ingrediuntur. Quare non ita ab ingredienti aëre aut vapore flumina crescunt, quam ab ipso insito & innato, priusquam in luminis auras erumpit. Illic namque non fontium tantum primordia, sed vaporum etiam generationes, primæque & præcipuæ halituum officinæ. Sunt etiam, Aristotele judice, & ut quotidiana experientia testatur, loca inferiora ejusmodi, quæ tantam vim aquarum in se contineant, quantam lacus aut stagna. Tales esse terræ fauces, & hiatus omnes, qui sese sub terras condunt, fluvii declarant; quod in plerisque locis usu venit, veluti pleraque Peloponnesi loca in Arcadia sunt ejusmodi, propterea quod fluxum ex alveis non habent. Amnes enim, qui pleni sunt, nec locum, in quem effundantur, habent, sibi exitum in profundo in-

inveniunt vi aquæ, quæ ex superiori loco magno impetu defluit. Caucaſo autem monti Lacus ſubjectus eſt, quem mare accolæ vocant; hic enim multis & magnis fluviis influentibus, quod non habeat aliquid apertum, quo effundatur, ſub terram ſe recipit, ac demum juxta Coracos è terra emergit, non procul ab eo loco, qui bathea, id eſt profunda ponti nominantur. Hujus autem immenſa altitudo, ſicut maris; quandoquidem nemo unquam, qui funem dimiſiſſet, terram fundumque invenire potuit. Itaque procul à terra, circiter fere trecenta ſtadia longo intervallo, non tamen perpetuo, ſed tribus tantum locis, dulcis aqua redditur. Ita Niger fluviſ in Africa, & in Hiſpania Gaditanus, ad viginti aut amplius milliaria ſub terra feruntur. Ex his ut plurimi ad magnam profunditatem in terras descendunt, ita adhuc in magis abditis recessibus multas ſubefſe aquarum ſcaturigines verifiſimile eſt. Ariſtoteles putat, nullam aquarum molem tantam eſſe, aut poſſe à terra contineri, ut ſemper ab ea, quæ in natura rerum eſt, depromeretur; quare fluviſorum initia ex definitis certis que alveis non poſſe oriri. Quod verum eſſet, ſi non in alveos illos nova materia influeret, & terrarum venæ ex ſuis viſceribus, ut ab inteſtinis humani corporis venæ, novum humorem non conciperent, fluorque ille & conſumptio reciproca naturâ non reſtituere-
tur. Poſſunt igitur à ſuis inteſtinis copiis amplioribus emanare fontes, & oriuntur etiam à mutatione vaporum in terra adſcendentium, tum etiam exſudatione humoris & aquæ ex terra arenosa; quæ terræ arenosa, præſertim ea, quæ nobis in mari viva dicuntur, imbibunt humorem marium, quæ longa colatura fit dulcis, marisque charybdes plurimis in locis ingentem aquarum vim apertis hiatibus abſorbent. Hinc maria exonerantur, quæ licet immenſam fluminum vim concipiant, modum tamen
fer-

ſervant, nec limites conſuetos tranſeunt. Atque licet hoc obſervare ita exacte non poſſumus in magno mari & Oceano, mare illud Hyrcanum ſeu Caſpium conſideremus: in illud Volga fluviſ alii que plurimi invehuntur tanta aquarum abundantia reſpectu ejus alvei, ut ſi quis ad camini ſimilitudinem, ardentibus ſuppoſitis ignibus, ebullire totum mare ſingeret, non daret tamen fabula tam veloci tranſmutatione aquarum in halitus illud poſſe exonerari. Perinde etiam in lacubus abſconduntur fluviſ plurimi in Africa. Stultum namque eſſet putare tantum halitibus excitatis illa inaniri. Primum, quia omnis vis pluviarum quæ toto decidunt anno, per univerſum terrarum orbem, minime fluviſorum abundantiam æquat. adde, quod regiones etiam, & terreſtres loci, plurimam materiam vaporum ſuppeditant, pluviæque ipſæ, quæ ſupra terras cadunt, ruruſ magna ex parte revertuntur, priuſquam collectæ rivulis, flumina mariaque ingrediuntur. In mare etiam delabuntur ruruſ pluviæ: non dicam tantam aquarum copiam, quanta ab eo excitata fuerit, ſed fere æqualem, aut non longe diſparem; sæpe namque in mari pluit. Humida etiam quædam meteora, compaſſione naturarum, maria magis, quam terram petunt, veluti docent aquarum, fluminum inſtar, ſubitanei deſluxus decedentes maxima mole, à nautis obſervati. Quod ſi ingredientibus ab aëre vaporibus, aqua in terra oriretur, longe major ex eorum ſententia ingrederetur, quam exiret, vaporum copia; præter eos etiam vapores, qui in nubes & pluviſ tranſeunt; aut certe præpropero interitu totum Ariſtotelicum elementum aëris ante multa ſæcula interiſſet. Quare iſtæ de fontium origine, ab aëre in montes accerſito ineptiæ, proſuſ è Philoſophia explodendæ ſunt.

C A P V T I I I.

*De fontium interitu, & eorum dissimilitudinibus variis,
& terrarum ab aquis mutatione.*

VT omnium rerum est vicissitudo & mutatio, ita & fontium. maria mutantur, terrarum fines alterantur, atque ubi olim tellus, nunc profundum mare, mariaque tellurem admittunt. perinde in imis penetralibus terrarum venæ mutantur, exsiccantur, obstruuntur, densantur, lapidescunt, liquantur, dehiscunt, aperiuntur. Quare post aliquot secula mutantur fontes, fluminaque etiam quæ à certis quibusdam fontibus scaturiunt. Quæ vero frequentiora habent initia, & variis plurimisque rivulis & fontibus implentur, (quorum ut alii inarescunt, sic alii erumpunt, uberiusque scaturiunt) manent in rerum natura, & longa hominum memoria per multa sæcula celebrantur, ut Ganges, Indus, Euphrates, Nilus, Danubius, Rhenus, Rhodanus, Tigris, Iber, Thamesis. quanquam in his omnibus mutationes magnæ existunt, alias quam apud seculum prius, perstant nihilominus, veteresque, ut plurimum, alveos retinent. Eorum tamen nonnulli inaruere, quod terræ etiam aliquando inarescunt; unde principia illa, & scaturigines, obrui necesse est. Terræ, quæ olim humentes & paludosæ, firmæ evadunt, campique solidi, atque ita, ubi Troja seges, ita, ubi seges, nunc palus. Ægyptus olim Nili alluvio videbatur; sed sensim ac pedetentim, exarescentibus paludibus, homines finitima loca incolere cœperunt. Quare omnia Nili ostia, vel Aristotelis ævo, præter unum Canopicum, opera & arte hominum facta, non ipsius fluminis videntur esse. Ita humentia in meliorem statum revocantur; quæ autem prius fertilia erant, nimia

miâ siccitate confecta, tum denique deteriora evadunt. Ut in Græcia in agro Argivorum & Mycenorum contigit. Troicis enim temporibus Argivorum ager, quoniam palustris erat, paucos alere poterat; Mycenorum contra fertilis erat, ob eamque rem in majori honore & pretio fuit. Nunc vero est contra, ob eam causam quæ commemorata est. Sterilis nunc Iudæa respectu prioris seculi, exarescentibus fontibus, fatiscentibus agris. Germania plurimis locis utramque sentit fortunam, meliorem aut pejorem. Belgæ præter ingenia artis & culturæ, varias subiere ab ipsa natura mutationes, tam fontium inconstantiâ, quam ipsius maris injuriâ; ita ut uno tempore, superioribus annis, multorum milliariorum spatia non jam amplius hominibus, sed marinis belluis destinentur. Hibernia insula celebris, ita novos fontium erumpentium superioribus ævis & aquarum decursus obtinuit, ut amplissimæ convalles, pecoribus & frugibus salutare, longe lateque in stagna & lacus sint mutata. veluti in Ultonia lacus est, longitudine 30 milliariorum, latitudine quindecim, jam piscium multitudine celebris, ex quo Baimius flumen oritur. Referunt ab uno fonte exiguo, olim subito tantam aquarum molem erupisse, ut universam regionem opprimeret; atque inde in ingentem paludem mutatam; quod verum esse ostendunt vetera domorum monumenta, & ædium sacratarum vestigia, sub aquis adhuc conspicua. In Cantio Insulæ nostræ comitatu Rumneja olim palus, cœno & limo obducta, decem milliariorum, nunc fertilissima continet pascua, pecoribus salutaria. At Godwini amæni campi, in vivas arenas, quas vocant, maris horrendas charybdes mutati, quibus naves transeuntes absorptæ plurimæ. Non aliter, atque Atlantis insula amplissima, referenté Platone, olim in Oceano Atlantico periit. Fontes igitur, ut

terræ, regionesque, ortum & interitum, incrementa & decrementa patiuntur.

C A P V T I V.

De fontibus quibusdam temporariis.

Fontes etiam existunt temporarii, qui non perpetui sunt cursus, sed statis quibusdam anni temporibus, oriuntur & occidunt; quales in Anglia, prope Cicestriam (qui incolis lavantes dicuntur) erumpunt ad radices montium: ita ut intra duorum aut trium à primo ortu stadiorum spatium, uni aut alteri molendino triticeo satisfacere possint, fluuntque usque ad mediam ætatem; tum prorsus exsiccantur. credibile est, absorptos ab arena, hiemales imbres hos ipsos generare. In Cantio vero ad villam Orpingdow, aliquando decimo, aut decimo quarto, aut decimo quinto anno, plurimis in locis, ad principium ætatis, fontes è terra erumpunt, in plateis, in agro, in ædibus, cum nec hyems, nec annus ille supra modum aut consuetudinem imbricus fuerit, aut præcesserit.

C A P V T V.

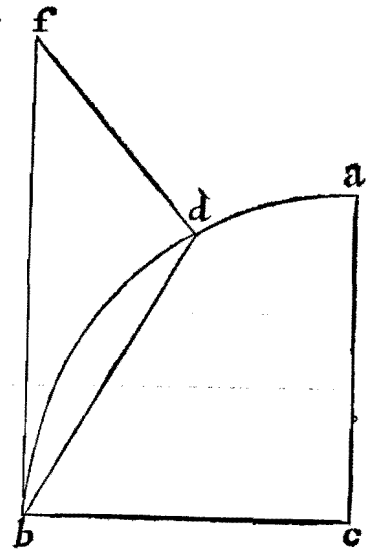
Fontes à montibus, & quare.

ARistoteles plurimos ostendit fluvios ex montibus oriri, maximosque & amplissimos ex altissimis. In Asia ex Paropamisso monte plurimi & maximi fluvii labuntur; ex quo tum Bactrus, tum Choaspes defluunt, & Araxis, cujus pars Tanais in Mæotidem lacum confluit. Indus quoque, omnium fluviorum maximus, ex eo labitur. Ex Caucaſo autem, cum alii permulti, & altitudine & magnitudine incredibili confluunt, tum Phasis; cum hic mons amplissimus sit eorum, qui ad orientem æstivum spectant. magnitudo ejus ex eo intelligitur, quod

quod nocte cacumen ejus Sole collucet usque ad partem tertiam tam mane quam vesperi. Ex Pyrenæo autem, qui mons est ad occasum æquinoctialem in Gallia, Danubius, Tartessusque defluunt; quorum hic ultra columnas Herculis, Danubius cunctam Europam alluit. A Riphæis montibus plurimi & maximi defluunt. Nili principium à monte, qui Argyrus dicitur, ortum habet. Tota hæc historia fluminum, ita manca & immixta est, ut aut omnino ab Aristotele descripta non fuerit, aut fuit Aristoteles Cosmographicae scientiæ summe imperitus. sed condonandum plurimum antiquitatis simplicitati. Quis namque Indum & Tanaim ab eodem peteret monte? Indus ad meridionalem terminum Imai montis à Paropamisso, cujus fluor occidentalis Bactriana terminatur; forsitan ab eo monte & regione, quæ Paulo Veneto Panner appellatur. Tanais vero, qui nunc Don, fluvius, à citeriori Moscovia, fere quadrante totius orbis terrarum spatio ab illius fontibus oritur. Caucaſum vero existimare tantum attolli, ut ad tertiam noctis partem in eo, tam mane, quam vesperi Sol colluceat, cum quadragesimum latitudinis gradum non superet, mediocriter in Mathesi exercitatis ridiculum; nisi tota terrena moles illic in pyramidem assurgeret. At quis Danubii ortum quærit in Pyrenæis, & Gallia, cum longe in Alpibus Pæninis & Rhæticiis oriatur? Et nullus est Tartessus, aut alius qui à Pyrenæis ultra columnas Herculis fluat: à Riphæis sunt illi fluvii. Volga vero (ingens flumen) ex immani lacu in vastissima sylva oritur; sed ista omittamus. Verum est, fluvios nonnullos, à fontibus, qui in montibus scaturiunt, oriri, non tamen omnes. in planitie enim etiam & campestribus regionibus fontes existunt; non tamen tam apte effluunt, atque, si emergunt, in stagna & paludes transeunt; non rapido feruntur cursu, ob terrestris superficiæ parvam inclinationem quæ

obstat quo minus sibi alveos & itinera parent. Effodiuntur etiam ubique, perinde ac in montibus, putei, in quibus ad justam profunditatem, aquarum fontes scaturiunt. at revera quia montes sunt magis cavernosi, quam convalles, terrestris globi halitus copiosius in his concipiuntur, & in aquas mutantur. Sed & vis aquea suis venis in montes natura fertur, ut feruntur ad caput venæ humanæ, & in tibias, ac pedes; & incisa juguli vena hominis erecti, majori pondere decidit sanguis in terram, quam è poplitis vena. Aperiuntur fontes, in lateribus aut pedibus montium, referatis venulis, aut rupturâ, aut solutione terrestris montium, & in apertum fluit, quod antea absconditum fuit; in plano item, at non tam facile. Stultum est putare, illud in natura desiderari, ut in montes ferantur terrestris globi aquæ scaturigines, quod artifices suis operibus requirunt, cum aquæ ductus parant ab excelso-ri loco ad magis declivem, uti ad destinatum locum conflueret aqua. Ascendunt namque aquæ suis viribus ex internis visceribus, terraque ad se trahit humorem, tum etiam spiritibus halitibusque immixtis impellentibus, ut in plumbeis tubis aquæ ductuum, ventus immixtus validissime ad apertum impellit aquas. Atque talis est scaturiginum subterranearum natura, mobilis, attollens sese in communis matris utero; qualis etiam fluviorum absconditorum, rursusque erumpentium; quâ etiam flumina aperta longe currentia imitantur. Non enim existimare oportet, amplius promoveri, & cursum suum continuare flumina, quia semper in loca decliviora fluunt. Sit tibi spectaculum, Nilus; fluit ille à montibus Lunæ ultra Tropicum Capricorni, per mediam Zonam torridam ultra Cancri circulum, ad sua ostia in mare mediterraneum, sub altitudine 30 graduum. A fontibus igitur ad ostia sunt 50 gradus, major pars quadrantis circuli; planus igitur non est ad

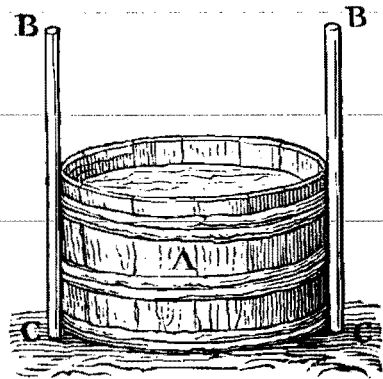
ad rectam lineam, nec deciduus ad obliquam aliquam in loca decliviora; sed circularis est Nili superficies, si modo terrestris globus aliquo modo rotundus fuerit. Velti sit quadrans circuli a c b, Nili fontes d quinquaginta gradibus distantes ab ostiis ejus b, manifestum quod aquæ feruntur per arcum d b, non per rectam lineam d b. quod si propter superiorem terram defluunt, fontes d ascenderent ad terminum f in linea d f, aut supra; quo nihil est absurdus. Fluit igitur Nilus in circulo; non pro perpetua terrarum inclinatione, & aquarum lapsu, sed generali natura, & conspiratione totius, scilicet cum circum invenerit æqualem, non montibus & convallibus valde impeditum. Quod si aquæ in visceribus terrenis, à centro superficiem versus non adscedant, quorsum descendunt aquarum vires tot tantisque horrendis voraginibus, quæ ad interiora penetrant? quin attollas etiam aliis in locis necesse est. quanquam falsæ descendant, salem separatione amittunt, & colatura fiunt dulces, arenarum & terræ transitu. nam è lana navigiorum lateribus appensa dulcis aqua exprimitur, & mare argilla percolatum amittit saluginem. Defertur igitur dulces aquarum venæ tum ad montes ipsos, tum etiam ab imis terris ad planitiem. Nam in ora Ligustica circumfessus marinis aquis fons scater dulcis. Pli-



nius in quinto, inter Araudon insulam & Continentem, coriaceis elici fontem tubulis ex imo vado, scripsit. In Insulis etiam nonnullis pusillis, scaturiunt fontes uberiores. Exhalant igitur ex terræ penetralibus, efferente natura, qui eandem ob causam in montibus adscendunt. Veraque est illa Salomonis sententia, qui è mari flumina dicebat generari; Omnia, inquit, flumina pergunt ad mare, & mare non impletur: ad locum enim unde proficiuntur flumina, illuc revertuntur, ut rursus redeant. Terra namque imbibit marium humorem, vel apertis faucibus, ut in gurgitibus, aut cum arenæ, & porosæ terræ, illum concipiunt, & ad intima deducunt, ad amplas, spatiosas, & internas scaturigines, ad quas mare remittit aquas, ex quibus flumina enascuntur; non tamen ad tartarum quendam, in mediis terræ visceribus, quasi fluviorum omnium parentem, ut Plato voluit. Nec istæ adversantur rationes, quas ordine oppugnandas proposuimus: Prima, quia ad tantam altitudinem non possunt adscendere, quanta est montium vertex, & ubique erumperent, perinde ac in montibus. Item, quod nunquam flumina minuerentur. Præterea, mare ipsum tot fluminibus non sufficeret, cum maxima pars aquarum Sole evanescat. Motus etiam ille sub terra illam concuteret, neque ratio esset, cur ab illo monte fluat, ab alio non: quod etiam tam pura reddatur ab omni sulfagine, vix est verisimile. Sed istæ Cardani parvi momenti subtilitates sic diluuntur, converso ordine. Sulfuginem exuere, antea demonstratum est, atque quotidiano experimento in littoribus Africæ, juxta mare è scrobe facta dulces aquas hauriunt. Sed proximæ rationi, scilicet cur ab illo potius monte fluerent, quam ab alio, respondeo, cavernas, in quibusdam montibus, arenam situlentam, & humorem haurientem absorbentemque, alias solidas, ter-

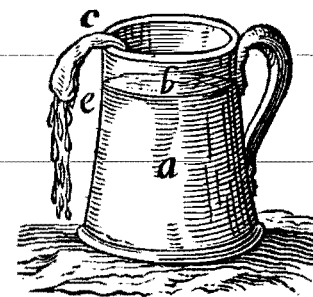
terreas, saxeas, tofaceas, cretosas, glareolas esse. Quintum ejus argumentum, Motus ille sub terra illam concuteret, ridiculum; quasi ideo terrarum molem agitari oporteret, cum fluxus sit æquabilis & iter inoffensum; quod ubi obstruitur, ne tum quidem motum sequi necesse est: non sane succutitur, nisi flatu agitetur. Quartum, Mare fluminibus non sufficeret; maxima enim aquæ pars calore Solis absimitur. Sed non aboletur materia; ita enim absumptum jam esset mare, etiam cum suis fluminibus, mare vero sufficit fluminibus mutua gratiæ dependence; accipit enim quod dat. Itaque tum mare, tum fluvii aqua una continentur, mutuaque fit reciprocatio humoris, ut in vasis chymistarum fieri solet; reponiturque ab aëre mutato, quod exhauritur à Solis vi. Tertia objectio hæc, Nunquam flumina minuerentur. Sane ea quantitas, quæ à mari suppeditatur, exiguam mutationem aut nullam sustinet; sed quæ vaporum internorum, è terræ profunditatibus adscensu, propter variam terrenorum calorum intensiorem; tum quæ solutarum sit nivium, & ex ingruentium imbrium accessione. qui vero deficiunt torrentes, iis nullus à mari suggeritur com meatus. Secunda objectio, Erumperent in itinere. Verum & in quibusdam locis erumpunt etiam in planitie, stagnaque, aliquando novi oriuntur fontes, vetustioresque desinunt. Fundamenta tamen terrarum ita sunt posita, ut non facile ab omni leviori impetu corruant, aut effringantur. Restat primum argumentum, in quo negat à mari aquas in montium vertices posse subduci; Ratio scilicet à libella Aquilegum: non enim potest aqua subvehi motu altius, quam sit ejus superficies unde derivatur. Huic rationi subtilissime sibi videtur Scaliger Cardani subtilitate respondere: Verum scilicet esse, ubi plus resistitur ab ea portione, quæ sursum pellitur, quam prematur ab ejus

vi & pondere quæ urget : at ubi instantis vis pondusque majus est , sursum pellitur aqua ad eam superficiem , quæ altior est quam superficies à qua adscendit ; ut in organis manifestum est , quorum depreffione in tubos subsilit aqua per tubos. Sed demonstratione Scaligeri non eget res : nam est aperta , scilicet ut in mundi machina ipsa , pars aquæ plurima sit extra locum suum , & terra multis pervia specubus eo in loco , qui & aquæ debebatur , & à terra occupatus est , in terræ loca cava sese induit ; quæ cum sint angusta , neque tantam maris molem capere queant , compressa ea aquæ portio ab extrinsecus incumbente mari , suasque jure loci repetente sedes , egredi , qua via possit , quærit , quemadmodum aqua illa per tubulos faciebat ; qua impressione fiunt aquarum exitus atque exilitiones , quæ græca origine à *σκάπλω* scatebræ appellantur ; atque hæ in suo loco quia non sunt , deorsum devolvuntur. Ista quidem Scaligeri plusquam subtilia , Cardanumque errantem plumbeo pugione insequitur. positum namque à nobis antea est , satisque demonstratum , tantam aquarum molem , mariaque , extra suum locum non esse ; nec omnino ratio tenet , ut ex aquarum pondere , atque in tubulis vi adhibita aquæ impellantur. Nam & eadem



ratione , aqua illa copiosa in loco A , per tubulos B C , ejus ponderibus insitis , quibus deorsum natura fertur , excitare aquas possit in B utrinque , sine pelente alia vi ; sed non facit : ergo nec mare idem suis ponderibus præscribit , nec ita directa sunt aquarum curricula , nec apertis cuniculis

niculis ingerunt & abscondunt sese ubique in mari , (quanquam in nonnullis locis , latioribus meatibus ingrediuntur) nec ita interni aquarum cursus sunt omnes violenti. Quare concludendum est , cum veteri Philosophia vera , à Græcis Philosophis parum intellecta , quam Salomon sapientissimus in hac controversia ostendit , *Flumina* &c. Terrestrem globum unum corpus , terrarum & aquarum mutuis coherentiis & consensu esse conexum , defluere in terra humorem suis scaturiginibus naturaliter sursum , deorsum , circulariter inter viscera , effluere reseratis venis , defluere suis ponderibus , perinde ac longissimis fluminibus , vel in aperto circulariter moveri , antea demonstratum est , tum in mari ipso maximo , quod à Moluccis insulis per Caput bonæ spei , ad Occidentales Indos , & ulterius in Septentrionem aquæ fluant. Non est prætereundum (inquit Scaliger) quod à semimonacho inter convivas dicebatur , esse in terra venas , à quibus trahatur aqua , sicut sanguis trahitur è venis animalium ; quod ille ad risum apponit Cardano pro bellariis. Sed derident Scaligerum hortulani nostri , qui ad irrigandas continuo madore plantas tenuiores , aquas faciunt adscendere , linthea tantum madida imponentes aquarum vasculis. qua arte aquæ adscendunt , & more clepsydræ supra herbas decidunt ; quod unum ingenium superat omnes ejus de mari & aquis subtilissimas subtilitates. Sic namque etiam transeunt à mari in regiones & montes aquæ : veluti sit olla *a* , aqua plena ad lineam *b* , lintheus madidus , aut panni segmentum *c* , qui uno sine immittitur in aquam in-



fra *b*, alio sine extra vas pendulus est: manifestum quod per *e* aquæ continenter cadunt & destillant, adscendentes per *c*, imbibente panno humorem, & sequente aqua. Vbique terrarum aquæ puteis effodiuntur; profundioribus tamen locis, gypseis, induratis, & calcariis, qui minus illas emittunt. In Insulæ Britanniae orientali parte, in castello Dovero, lapidoso, gypseo clivo, monte altiori, & sicco, intra jactum lapidis à mari profundo, quod clivi radices alluit, summo eo in castello puteus effoditur supra septuaginta Orgyas profundus, ex quo aqua dulcis petitur. Sic in profundissimis fodinis, in siccis montibus, tum vel maxime argenteis; ubi aliquando, referente Agricola, ad quingentas orgyas descendentes aquarum venæ reperiuntur. Quare ubique humor, præterquam in induratis, & admodum à Sole exsiccatis terræ eminentiis, aut aliis in locis præter naturam densioribus, sic non diminuitur, ut exaresceret fontium eruptionibus, sequenti humore ab imis & profundis aquarum inclusis thesauris, & à mari ipso.

C A P V T V I.

De montium causis.

HVic disputationi convenire plurimum videtur aliquid de montium causis differere, quæ non aliæ existunt, quam terrarum, regionum & marium. nam pie delirant, qui ex diluvio raptam subductamque terram, detectosque montes ab aquis in mare præcipitantibus, prodiderunt; tanta vecordia, ut ignorent, si montis altissimi fastigium, terræ subjectione nova sit æquandum superficie, universam terram, suis è sedibus, extra suum punctum revulsam, exhaustum iri. Astrorum vero operâ non fiunt; cur enim magis in Alpibus montes, quam in

Belgis?

Belgis? in Pyrenæorum terra, quam in Campania? Suas tamen habent mutationes, quemadmodum cætera omnia. Majores sunt quidam quam apud seculum prius, minores etiam plurimi, quidam etiam orti sunt. Sed diuturnitas temporum, quibus talia tantaque fieri contingit, quod eorum magnitudines exactè comprehensæ, & litteris mandatæ non fuerint, sensum nostrum judiciumque effugit. Decidunt & rumpuntur aliquando terræ motu & hiatu ut in Alpibus. Crescunt, ut in visceribus eorum videre licet, cum cuniculi excavati à metallorum fossoribus, satisque ampli ad ingressum, & comendandum, post aliquot annos adeo stricti & angusti reperiuntur, ut ingredi quis vix aut omnino non possit. Efferuntur arenæ plurimis locis, aquarum in montibus effluviis, accumulaturque, aut firmiori gleba in lapides rupesque transeunt. Solvuntur aliis in locis senescentes rupes, defluxuque aquarum altiora ad imas convalles deferuntur. Nunc terra subsidet, ut superioribus annis in Occidentali nostræ Britanniae parte, decidentibus simul ingentibus arboribus, terraque ad summitates usque absorptis.

Talis quidem paulatim fit mutatio, quæ non observatur; aut magnæ, quæ factæ fuerunt, ad nostram cognitionem diuturnitate temporum, & hominum incuria, non pervenere.

C A P V T V I I.

De mari, aqua, & tartaro.

PLato voluit tartarum esse intra viscera terræ situm, à quo, veluti aquarum omnium fonte, & maria, & lacus, fontesque, veluti per fistulas quasdam, erumpunt. Ægyptii, Chaldæique forsân idem sensere; adeo ut non-

O o 3

nulli

nulli Mofî etiam hanc sententiam adscribant, cum in Genesi diluvium factum temporibus Noë describens, mentionem facit de magna abyſſo. Sed abyſſus ſumitur etiam in ſacris Scripturis, pro maris profundo; & nunc apud nos à profundis pelagis æſtus maris ad terras advolant, quemadmodum tunc de profundis in terras irruerunt, ferebanturque undique in deformati mundi perniciem. Sed illam opinionem ſatis refutavit Ariſtoteles. Magneticæ etiam converſiones certæ & proportionatæ ſunt à tellure integra, præterquam in ſuperficiaria labe. ſi ingens eſſet telluris cavitas, quæ ſcaturigo eſſet aquarum, mancæ omnes & nullius uſus, aut fere nullæ eſſent magneticæ motiones. Oportet etiam circa centrum eſſe, quoniam undique per univerſum orbem terrarum efluunt fontes. At baſim & fundamentum telluris ex aquæ ingenti copia conſtare, fluidâ & incertâ conſiſtentiâ, non omnino cum ratione conſentit. Nam inſtabili incumberet terrarum globus ſedi & firmamento, rumpique tandem, & frangi, & ingenti ruina reſidere debuit. Ita tanta aquarum moles ſpiritum ſemper emitteret perpetuum, & quaſi immenſum, ut concamerationem telluris rumpi neceſſe eſſet. Non tamen negamus, in terra hac, quam colimus, quibuſdam in locis magnos eſſe ſpecus, aqua & aëre plenos, unde ſubſidere terras, & mergi inſulas, alias emergere & naſci, in mari aliquando, ſed raro, contigit.

C A P V T V I I I.

De maris ſalſedine.

Rationes Ariſtotelis de maris ſalſedine nullam certam ſententiam concludunt. nam & per ſalſorum commixtionem, & ſeparationem quandam commixtorum

rum inſinuatorum, nunc humidum & dulce evocari, nunc aduri exhalationem calidam & ſiccam; ſed utrumque à calore Solis & æſtu fieri. quod ſi ita ſit, proculdubio in calidioribus Zonis ſalſiſſima maria, in frigidiffimis & plurimis earum finibus congelatis, dulcia. Non tamen illud ita fieri manifeſtum eſt. Nam mercatores Angli, qui quotannis ſuperant Norvegiæ & Suediæ ultimas continentis oras, & in Muſcoviam per Nicolai fanum tendunt ſub altitudine 70 graduum, mare illud totum, in ortum ſeſe extendens, non minus ſalſum habent, quam in mediis terrarum, Atlanticum Oceanum. Tum etiam, qui ſuperioribus annis iter ad Carayam per Septentrionem & Occidentem quærebant, glaciatis & rigidiffimis maris ſinibus, maria ubique ſalſa invenerunt. at quis illic Solis fervor, vel humorem evocans dulcem, vel exhalationem terreſtrem exurens? hieme præſertim, in maximo Solis reſſu, cum per mediam æſtatem glaciatis montes ſolvere aut liquare nullo modo poſſit? Qui vero ſuperato Tropico Capricorni, in circulum Auſtrinum curſum intendunt, per longiſſima Meridionalis hemiſphærii adhuc non bene explorata littora, ſalſum mare humanis uſibus parum idoneum habent; deſinit tamen ibi, uti apud Arctos, Solis fervor. Mare ſalſum eſſe à Solis calore, ſalſum; nam perpetuo eadem vires, quantum intenduntur ex hac parte æquinoctialis, diminuuntur ex altera; & ita contra. Quid ita tandem mare non evadit ſalſiſſimum, atque, ut ita dicam, ſal ipſe? non reſidet ſal in mari, ajunt quod ima ſunt dulciora, experimento urinatorum, & vaſorum, quæ in profundum dimittuntur clauſa, ubi arte aperiuntur in locis profundis; quia & urinatores vitreis vaſculis dulce extulerunt; & probat demiffus cantharus cum operculo, idque operculum ſublaturum funiculo, ut ita mox impleto vaſe os de-

nuo claudatur. flumina vero & imbres diluunt tantum maris falsuginem, non diminuunt. At sal si cresceret in dies, nec alias impediretur, quam dilutione horum, proculdubio in dies falsius evaderet, tandemque falsissimum. Aristotelis sententiam sequitur omnis Peripateticorum caterva; dicunt videlicet, quod falsedo maris, quodam adusto terrestri admixto generatur, subtili calore Solis exhalato: mareque falsum est, quod calor Solis sursum attrahat plerumque id quod dulce est, dulciora autem sunt leviora, & sic gravior aqua subsidit in mari, cui permixtæ sunt exhalationes terrestres siccæ & adustæ, quæ ipsum falsum reddunt. At quo modo aduruntur exhalationes terrestres, aut assurgunt illæ è terra in alto mari adustæ mari interposito? An incalescunt ita maria, ut supposita fundamenta inde adusta maneat? Vide terrarum omnem superficiem, lustrare liceat agros & loca campestria, à Sole multo magis calefacta, surgentibus inde halituum ingentibus copiis: non tamen terræ illæ falsedine infames, cum interim mare falsum evadit. Quod vero è mari exhalat dulce, & mediantibus vaporibus in nubes & pluvias convertitur, an non tam dulce etiam in pluviis & imbribus descendit, quam adscendit? quæ est igitur illa secretio humoris dulcioris, à crassiori & per labem coinquinato, ut falsius evadat, quod subsidet? Defluit tam dulcis ex aëre imber, quam materia unde adscendit, ut in alembicis etiam & destillantium organis manifestum est. Quare evidens est, nec secretionem dulcioris naturæ, nec labem ab istis halitibus conceptam, causam esse saporis in mari.

C A

Qua sit vera causa falsedinis maris.

DIximus antea duplicem esse humorem in globo nostro, aqueum & pinguem. Pinguis terræ immixtus in eminentioribus locis, & superficiæ quibusdam terminis. quare illum præterlabens aqua fluviorum decursu, vel stagnans illa mediterraneis in locis, salem non concipit, resistente pingui, quanquam ille in omni terra perpetuo insitus sit. At macræ maris arenæ suos sales reddunt immixtos motu, quæ etiam eisdem reposcunt, absorbentes & transcolantes mare ad interiora penetralia. Neque imæ terrarum partes, aut penitiora viscera, quanquam vim salis contineant ubique magnam, aquas immutant, aut falsas reddunt. Id quidam existimant necessario inde fieri, quod satis fixa & cohærens in illis natura salis sit, nec diffluat humore; quemadmodum lapidum plurimi, qui plurimam salis & copiosam naturam continent. Vbi vero non firmatus sal, terraque non fixa scateat, simul & falsæ scaturiunt, aliquando etiam falsissimæ, in salinis scilicet, propter nobilitatem quæstus singulis fere terrarum provinciis concessæ; qui fontes sunt falsi, & longius aliquando à mari effluunt. In fluminibus licet magni sunt arenarum acervi, hi tamen aut fixi sunt, aut pinguiore, aut perpetuæ aquarum successiones saporem omnem salis diluunt. & sunt etiam flumina quædam, aliis fluminibus minus sapida, sale quodam concepto & immixto: ut etiam lacus sunt, ut mare, falsi: veluti Galileum, quod vocant, mare; Syriacum vero, bituminoso sale etiam amarescit. licuit enim olim, ut nunc, in ejus terminis, salis & bituminis plurimas moles conspiciere. Atque fontem non facile invenes, quin aliqua,

P p

licet

licet minima sæpius quantitate, aut salem, aut nitrum, aut halinitrum, aut alumen, aut cuperosum, aut lapidescentem contineat succum; quæ omnia aut sales sunt, aut à salis variaque terrarum mixtione, & calorum temperie oriuntur: unde variis saporibus, dulcibus, amaris, acidis, astringentibus fontes sunt præditi: humanoque corpori, & alimentis conficiendis, idonei & salutiferi, aut inepti & exitiales; tum etiam ad varios morbos extirpandos, non sine magno fructu sæpius ab hominibus petuntur.

C A P V T X.

De maris aestu fluxu & refluxu.

CAutè quidem ab Aristotele hæc tota philosophia prætermissa. Nam cum in aliis de maris difficultatibus sese vix expedire potuerit, hæc proculdubio fluctibus defecisset. ab illo, cum cæteri Peripatetici sibi lucem compararent, frustrati & illi, etiam suis luminibus privati, discedunt. nihil enim nisi obiter & inconsiderate à Veteribus de marino aestu litteris mandatum exstat. Recentiores rem aggressi sunt, sed infæliciter, ut Fredericus Delphinus, Iohannes Taysner, rem ipsam non attingunt, ordinem exponunt, rationem non proferunt. pessime Lævinus Lemnius, & ineptissime Scaliger rationibus aperire causas aggreditur; sed præcipuas non attingit, hæret in minimis & fallitur. difficile namque in hac philosophia & pauca esse cognita, cui non sunt aut pleraque, aut omnia. Quare cum à nemine, quod sciam, unquam litteris mandata ea sit, aut vere intellecta, majori cura & diligentia ex observationum regulis directionibusque, ab ipsis effectibus, ducente ratione ad causas tam abditas adspirare conabimur. Movetur mare ad terras,

ras, & ab eisdem rursus terris fluxu & refluxu sequitur diurnam revolutionem Lunæ; ita uti Luna punctum certum cæli obtinente fluat; & rursus in alio certo puncto constituta refluat. Ita propter proprium Lunæ motum, quo in Orientem fertur, tempora mutantur tam die quam nocte, cum 12 horarum singulis accessibus alteratio sit semihora fere, ut motus Lunæ intenditur, aut remittitur: aut obliquitas Zodiaci, & latitudo Lunæ relictis adscensionibus quadrant, æstus in aliquibus regionibus majores, in aliquibus minores, in aliis nulli. magna est varietas cursus propter varias regionum causas; de quibus postea. Sed quia fit in omnibus nostris littoribus Britannicis, ab illis tamquam totius terræ ad investigandam hujus rei varietatem & scientiam præcipue idoneis incipiamus; positis omnibus primùm in omni littore, & fluviorum ostiis differentiis.

N O T A.

Caput sequens patrio, id est Anglico sermone conscripsit Author. Causam facilius est ex suspitionibus, errori obnoxium, concipere, quam ex vero promere. Texiit & pari stylo Caput XXI hujus libri, sed quod non ita Latine refractarium fuit. Hic vero diu velut ad scopulum hæsiti, versionis fastidians, quam decore expedire non possem; Præter enim argumentum non penitus perspectum, sensu quam in angustum mihi contracta esset Romana orationis facultas, qua se exprimere desperabat sine purgata auris offendiculo, etiam ubi fere verbum verbo reddendum esset. Morem tamen cum typographo non gerere nefas opinari, qui Pantheras Camelo confusas, Anglica Latinis mixta edere voluit, accinxi me ad retricum, quodque crebro defugeram, opus, & interpretationem, non ut volui, sed ut ager successus tulit, prælo mandavi. Tu, benigne Lector,

*Si quid novisti rectius istis,
Candidus imperti, si non, his utere mecum.*

C A P V T X I.

Observationes ad aestum maris pertinentes.

PLeno aestu influit mare.
Qua terra porrigitur in Austrum versus Boream
(Z. en N.)

Ad Gore end, in Austrum versus Orientem (Z. O.)
Inter Holyland (Insulam sacram) & Tinmouth, in Africum versus Occidentem (Z. Z. W.)

Inter Tinmouth & Flamboroug-head, in Austrum versus Occidentem, & in Boream versus Orientem (Z. W. & N. O.)

Inter Flamboroug-head & Bridlington in the Bay, in Austrum versus Occid. & in Zephyrum, (Z. W. & W.)

Inter Bridlington & Laurenas, in Africum $\frac{1}{2}$ in Occidentem (W. Z. W.)

Inter Laurenas & Cromer secundum the Well, in Eurum versus Occidentem (O. & W.)

Inter Cromer & Iarmouth apud Laystove, in Austrum versus Orientem (Z. O.)

Inter Laystove portum & Orfordenas, in Notapeliotem versus Austrum. (Z. O. ten Z.)

Inter Orfordenas & Orwel woods, in Phœnicem (Z. Z. O.)

Inter Nase & Ware head of Cole, in Austrum versus Orientem. (Z. ten O.)

In the spits the Sheve & secundum Swayne, in Austrum versus Orientem (Z. ten O.)

In Occidentalibus finibus (the west end) of the Norre, in Mesolybonotum (Z. ten W.)

Gravesandæ, in Austrum $\frac{1}{2}$ versus Occid. (Z. Z. W.)

Apud pontem Londinensẽm, in Mesolybonotu (Z. W.)

Northforland, in Phœnicem (Z. Z. O.)

Et sic secundum Wast usque ad Beache.

In the Offing à primis versus Septentrionem terris usque ad eas quas primum Australis plaga exerit (from the Nort-foreland to the Zouth-foreland) dimidio observatur æstu attolli mare; & à Zouth-foreland usque ad Nase sentitur æstus dimidius & medium quadri à Nase usque

que ad Fazely æstu medio intumescit mare. A Fazely usque ad Beack ad quadrum æstus assurgit, diffunditurque usque ad West Wast of Beack à Kenning, in Notapeliotem versus Austrum. (Z. O. ten Z.)

Apud Portsmouth, in Austrum versus Orientem, (Z. ten O.)

Apud S. Helenam, in Phœnicem versus Apeliotem (Z. Z. O.)

Quà Insula mari admovetur, & sic usque ad Nedelles in Hypophœnicem (Z. O. ten Z.)

Apud Pool in portu, in Notapeliotem. (Z. O.)

Apud Wymouth, in Eurum. (O.)

In Portland, in Notapeliotem (Z. O.)

Ab Occidentali parte ad Portland apud Plimutham, in Eurum. (O.)

Apud Shoare à Plimutha usque ad Lyzard, in Hypafricum versus Austrum. (W. ten Z.)

Apud Mountbay, in Eurum. (O.)

Apud Silly, in Hypafricum versus Austrum. (W. ten Z.)

In terræ finibus aut Goolf, in Africum versus Austrum (W. Z. W.)

Secundum oram Bristolæ & oram Hiberniæ à Waterfort usque ad Kynsale, in Hypafricum versus Austrum (W. ten Z.)

A Poole promontorio Burdegalensi secundum oram Cantabriæ, Galeciæ & Lusitaniæ usque ad oram Maligo, in Mesolybonotum (Z. W.)

Apud Vlissingam, in Notolybicum versus Austrum, (Z. W. ten Z.)

Apud Antwerpiam, in Eurum (O.)

In maritima Flandriæ ora ab Helio ostio sive de Wierlingen usque ad Caletum, in Austrum versus Orientem (Z. ten O.) mare altius surgit exceditque spatium unius

in pyxide nautica lineæ, tempore plenilunii, neque eò adscendit per ulla Lunæ quadra; ita ut flumina remotius à mari diffusa aquis largius subvectis intumescant, si absint vis venti major in aduersum, aliæque causæ impedire validæ.

Alia Observatio.

Aberden, in Mesolybonotum (Z. ten W.)	Humber, in Eurum versus Occidentem (O. W.)
Firth, in Africum versus Austrum (W. Z. W.)	Iarmouth, in Notapeliotem, (Z. O.) in Boream versus Occidentem (N. W.)
Bervvyk, in Notolybicum versus Occidentem (Z. W. ten W.)	Harvvick, in Notapeliotem (Z. O.) in Boream versus Occidentem (N. ten W.)
Tinmouth, in Austrum versus Occidentem (Z. W.)	Vlissinga, in Eurum (O.)
Harvvick, in Austrum versus Orientem (Z. ten O.)	Dunvvick, in Notapeliotem versus Austrum (Z. O. ten Z.)
Schotley ex aduerso, in Austrum (Z.)	Apud Spith, in Mesolybonotum (Z. ten. W.)
Iarmouth, in Notapeliotem (Z. O.)	Brest, in Notapeliotem (Z. O.)
Tinmouth, in Mesolybonotum (Z. W.)	

Ex Aberdonia usque ad Harvicum, quot milliariis tot horis discedent pleni æstus. discrimen id mihi videtur 11 horarum. Quantum intervalli notet pyxis nautica, observetur, ut & gradus & punctum, in quibus Luna versatur, dum cursum peragit.

C A P V T XII.

Observationes fluxus maris.

LVna in Hispaniæ Occidentali littore Septentrio-Oriens, & Austro-Occidens facit mare plenum.

In Oceani Sur littore Boreali nullus est æstus.

In Australi Sur ad Beregam, validus.

In Britannico vehemens ubique.

In Ligustico nullus apprensus æstus.

In

In Adriatico insignis.

In plaga Indica secundum Gangis & Indi fauces, magnus.

In Erythræo magnus.

C A P V T XIII.

Quæ Luna, aut quod punctum cæli faciat fluxum, quod refluxum.

NON illud semper pro lege tenendum, Lunam fluxum facere maris, in eo puncto, in quo est cum fluit, aut in principio ejus, aut medio, aut fine. quare falluntur scioli plurimi, qui non observatis, in plurimis locis, æstibus, ineptissime Lunarem vim à minus congruis Lunæ in cælo inambulationibus auspicantur, & toto (ut ita dicam) cælo aberrant. Fredericus Delphinus medium constituit locum inter adscendentem & Meridianum, in quo posita Luna, fluctus in terras agat, ut rursus inter Occidentalem finitorem & angulum medii cæli. Scaliger dividit supra finitorem totum hemispherium, quod cum duodecim sit horarum, ejus dimidio Oceani cursus terminatur: Lunamque Oceanum trahere vult, idque duplici modo, in Garumnæ ostiis, scilicet cum ab Ortu ad Meridiem proficiscitur, sicque advocari maria. præclare quidem, & subtiliter; sed ne verbum quidem de secunda, aut illa accessione, cum Luna sub terra latet; nec videt Lunam tantum tres horas aliquando consumere, toto ejus itinere ab horizonte ad Meridianum circum, lineam illam terminantem cæli non attingit, & nescit: quam cum præterit intactam subtilissime, oleum & operam perdit.

Lemnius portum impleri docet, quem Luna respicit, atque ita de quibusdam Flandriæ portibus, quomodo in

illis

*Exercitat.
52. in Cardan.*

illis æstus à Luna fluit imprudentissime, non sine magno Astronomorum, Nautarum, tum vel piscatorum, qui in fluminibus versantur, risu, nugatur. Iohannes Hagijs quærit causam à finitore, quod radii Lunares oblique respiciunt maria, atque ita calefactum mare commixtas exhalationes disgregat & dilatat, ab exhalationibus dilatatis augetur ipsum mare, & intumescit, cum erumpere voluit, excitatum à Luna; putatque etiam imprudens à novilunio, parum aut nihil, commoveri maria. Sed inutile hominis somnium istud, cum Luna in Tropicum Capricorni declinaverit, facile confutatur. Nam in altitudine 60. graduum, Luna aliquando ab horizonte non emergit, sed triduo aliquando latet, & tamen æstus maris bis viginti quatuor horarum spatio fiunt. Prætermissa igitur tanta scriptorum incuria & ignorantia, verum locum accessus continuati maris statuimus, Meridianum circulum; immutationis vero & recessus, Meridianum transeuntem per communem intersectionem æquinoctialis & finitoris regionis propositæ.

C A P V T X I V.

Luna non commovet maria per lumen, nec proprium, nec à Sole mutuatum.

Liceat hic contra omnium adhuc opinionem, & sensum, quædam demonstrare, ut quibus viribus Luna maria commoveat, investigemus. Communis sententia est, ab omnibus recepta, Luminis vigore deduci aquas, attolli, & subsidere, qui vident in pleniluniis, cum pleno orbe lucet, magnos æstus fieri. At in noviluniis, silente sine lumine solari Luna, magni etiam, & vehementes, tam accessus quam recessus, fiunt. In quadris vero, cum dimidiato orbe splendet, omnium fiunt mi-

minimi; quod ita otiosa & impotens lux illa sit, ut à prima apparitione, minori luce, & falcata Luna longe superetur. Præterea non aliter, sub terra existente Luna, in pleniluniis, aliisque ad Solem configurationibus, turbantur maria, & efferuntur, quam supra Horizontem, aut in Meridiano. Accedit & illud, etiam iisdem & similibus configurationibus, non minores fieri æstus, cum Luna exiguâ morâ supra horizontem, & parva altitudine ad Capricorni tropicum declinaverit, quàm cum sublimiora petens loca, & duplici etiam supra horizontem morâ, Cancræ lineam attingit. In his necessario omnibus magnæ dissimilitudines, & variæ Lunares potestates existerent, si Luna luminibus suis maris fluxus & refluxus moderaretur. Nec illud adjungam minoris momenti, minus etiam valere luminosam vim, cælo nubibus obducto quam sereno.

Hisce omnibus differentiis, Solis efficientiæ à lumine propagatæ, intenduntur & remittuntur frigora, adveniunt tum recedunt venti; quare & magnopere dissentiunt, hyems & æstas, multa nox, meridies: cælo sereno & aperto, Solis fervor & æstus; nubilofo verò impeditis luminibus & radiis, temperies. Quare & Lunæ etiam luminosa vis præpedita foret, hæreret ancipiti cursu mare, nec ita certis limitum vestigiis insisteret. Igitur à lumine nec accessus, nec recessus maris.

C A P V T X V.

Horizontis linea nullius est momenti, ut neque circuli positionum valent quicquam in æstuum temporibus distinguendis.

VBicunque Luna fuerit in quavis declinatione, eadem temporum rationes, accessus nempe & recessus,

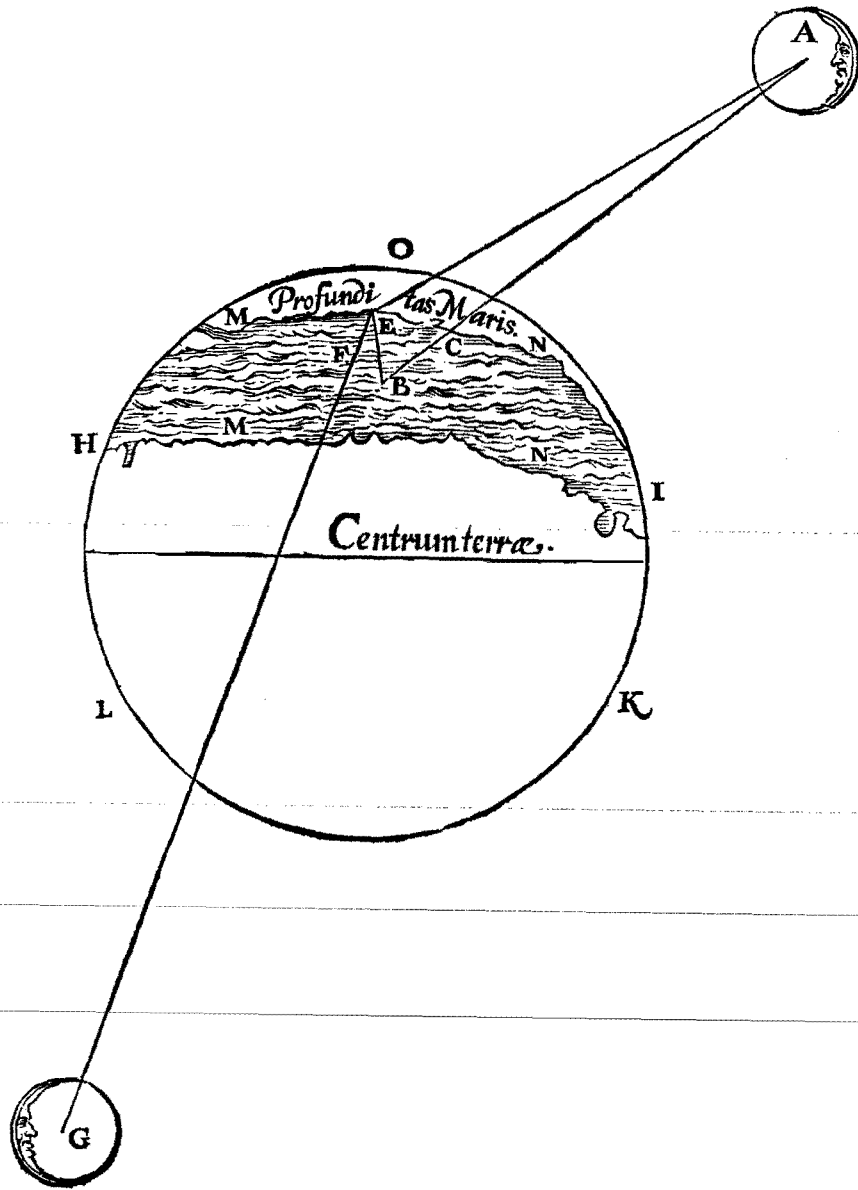
sus, in quavis etiam sphaera obliquitate; solummodo distinguuntur rectis adscensionibus meridianis, per polos & aequalia aequatoris spatia transeuntibus. Sex horis adveniunt aquae, sexque recedunt; addita illa differentia quae à Lunæ proprio in Orientem motu oritur. Nulla convenientia cum horizonte; pervenit namque ad Meridianum circulum, posteaquam emerferit ab horizonte, in nostra obliqua sphaera, aliquando tribus tantum horis, cum alias in eadem sphaera novem ab horizonte in Meridianum requirat. Perinde etiam, in cæteris cœli quartis & angulis, magnæ difficultates & inæqualitates fiunt. Nec igitur horizon: nec circuli positionum, ad verticis & horizontis circulos conficti, conferre ad harum rerum demonstrationes possunt. Soli Meridiani, per aequalia aequatoris spatia distincti, profunt. veluti, exempli gratia, sit plenum mare in aliquo littore, cum Luna supra horizontem in meridiano illius regionis fuerit: maximus recessus, & vacuum littus, cum ad occidentis meridianum (ut ita dicam) 90 gradibus, à vero meridiano in aequatore distantem, pervenerit. Cum vero inum attingit cœlum, proprii meridiani alteram partem, mare rursus impletur: exhaustum rursus, cum in Orientis angulum, non Horizontis, sed meridiani 90 gradibus distincti, inciderit.

C A P V T X V I.

Fluxus & refluxus maris causa est motus terræ & diurna revolutio, quemadmodum & Luna.

Ostensum satis antea est, non à Lunæ lumine maria commoveri; nunc vero causam ejus explicare conabimur. Hæc autem una, & sola, & simplex est; sed variis nititur auxiliis, aut primis & primariis, aut secundariis,

dariis, & ex accidenti. Duæ sunt primariæ causæ, Luna, & diurna revolutio. De accidentibus vero, quibus variæ dissimilitudines in singulis contingunt, postea dicendum. Luna non radio, non lumine, maria impellit. quomodo igitur? Sane corporum conspiratione, atque (ut similitudine rem exponam) Magnetica attractione. ob eamque causam, in meridiani utraque sectione, tam supra horizontem, quam infra, plenum cogit mare, in Oriente & Occidente vacuum, & exinanitum. Sciendum igitur primum, non omnem vim aquarum mari & fluminibus contineri; sed terrarum molem, globum scilicet hunc, concipere humorem multo profundius, quam mare ipsum, spiritumque. Hunc Luna sympathia elicit. erumpunt igitur adventu Lunæ, sidere educente: ob eamque causam vivæ illæ in mari arenæ plus aperiunt sese, & exsulant humorem spiritumque, jam cum fluit, & instat mare, gurgitesque nonnulli in mari evomunt copiosas undas, qui residente sidere easdem rursus vorant, attrahuntque spiritus & humidum terrestris globi. Attrahuntur linea A B, qui per B E effluunt, non B C breviori, non impedito itinere. Quare in Capricorno attollit maria, perinde ac in Cancro. at per lineam F G non sequuntur, propter terræ molem; attracti tamen confluunt in F, quare & erumpunt in maria. Aquæ in M non trahuntur ad O, sed quæ versus ortum, aut occasum sunt, ab N ad N, & ab M ad M, &c. Hinc aquæ accedunt leviores paulo quam recedunt, immixtis spiritibus, qui per aëra postea plurimi exeunt; ut plurimis experimentis constat. Quare Luna non tam attrahit mare, quam humorem & spiritum subterraneum; nec plus resistit interposita terra, quam mensa, aut quicquam aliud densum, aut crassum, magnetis viribus. Mare assurgit è maximis profunditatibus, ab ascendentibus



humore & spiritibus; cum vero altius attollitur, effluere ad littora necesse est; à littoribus flumina ingreditur. Exigua quidem & pusilla hæc mutatio est in rerum natura, si cum mole aquarum & terræ comparetur, quam nos tam grandem admiramur. nam quid est attolli aquas ad octo vel decem orgyas? cum semidiameter terræ contineat 3052103 orgyas? Videmus præterea ventos ipsos, qui extra maria, summitates tantum aquarum impellunt plerumque, cum vehementius à profundo pelago & matre (quod vocant mare) spirant, tertiam totius fluxus, & aquarum partem, adferre; veluti in Thamesi fluvio, cum à septentrione per occidentem flaverint venti. Præterea si in tota superficie terrestris globi, aut maris duntaxat, aut vel ejus quod æstum patitur, & profundioris tantum, non magnum illud Oceani in natura ostentum. Minima enim & quasi insensibilis mutatio in toto; sed intumescit & assurgit cingulum tantum & circulus globi, uno & eodem tempore, nempe H I K L. Neque circulus ille integer ullo in loco; nulla enim circa terram per polos ducitur marina Zona, licet angustissima. tantum in Atlantico extenditur, circa primum Cosmographorum meridianum, à terra australi ad Groenlandiam, aut littora Borealia; cum illico, post unam aut alteram horam, Luna culminat Americæ populis, terræque negant quod humidum pateretur. At versus Eurum cœlo subjiciuntur Africa, Europa, Asia, maria etiam minus quam par est, profunda, ut Mediterraneum in locis plurimis. Manifestum est igitur, exiguam esse immutationem, à levioribusque causis posse inferri. facile igitur huic satisficient, Lunæ potestas & combinatio cum globo nostro, Solis auxiliatrices copix, humidumque & spiritus erumpentes exilientesque,

C A P V T X V I I .

*Causa varietatum fluxus & refluxus in mari
à Luna in meridiano.*

Multis modis oriuntur dissimilitudines in plurimis locis, in definito tempore maris pleni, & maris inaniti; sic enim summum fluxum, & imum refluxum vocitamus. Atque primum quæri potest, cur in extremo littore totius Portugalliæ tractus, & Hispaniæ, quæ Atlantico mari exposita est; tum etiam in partibus Occidentalibus Africæ, plenum mare existit, Luna posita inter Meridiem & Occidentem, cum tamen illa littora mari magno immineant? Sane continuatio fluxus, & impetus aquarum, qui in morem cinguli per meridianos transit, tempora cum causis æquant. Sed Luna adveniente in Hispaniæ & Africæ Occidentalibus littoribus, non adveniunt maria: sed posteaquam illuc advenerit Luna, jam tunc advocanda sunt maria, humidumque, spiritusque ab occiduo pelago. quare interponi tempora duarum aut trium horarum necesse est. Alias si non ita terra firma Septentrionali parte Hispaniæ, in Meridiem longe per Africæ oram extensa esset, sequeretur Lunam mare, & jamjam præsens obsecundaret. Manifestum namque quantum Luna ex se præstare potest, tantum Meridiano terminari: sed materiæ moderationem, & efficientem causam, semper considerare oportet. Quare in meridiano, propter impedimenta terrarum præstare non poterit: at tamen in alio certo termino, loco certo, cuique regioni destinato, effectum dabit. veluti qui in Austro occidente Luna plenum mare obtinent, semper in eodem puncto cum Luna fuerit, jure fluxus terminum postulant expectantque, nisi vi ventorum & positione

fitione maria aut detenta, aut promota fuerint. Influit per totum unum meridianum lunaris potestas; ita in integro circulo & Zona, effectus sequeretur, si materia obsecundaret; sed resistitur à sicco. quare quod levissime, si æqua in omni loco potestas fieret, gravius vehementiusque in quibusdam angustiis patitur. Vera igitur causa, fluxus consummati, seu pleni maris, semper quantum à cælo derivatur, est meridianus circulus, sive transitus Lunæ per Meridianum circulum, aut supra horizontem, aut infra horizontem. At cur in aliis Lunæ positionibus contingat, postea docebimus; ut in hoc capite partim declarabimus.

C A P V T X V I I I .

De varietate fluxus &c.

Longiora maris itinera, cum flumina mare ingreditur, varia faciunt pleni maris, & inaniti, tempora. veluti in Thamesi nostræ Insulæ flumine, plenum est mare in plenis ostiis, ad finem terrarum, in meridiano posito siedere: Londini vero, Austro-Occidenti: at adhuc amplius Richmondiæ, in ipso Occidenti, quod longius à mari locus ille tardius advenientes amplectitur. quare in eodem flumine, eodem tempore, summæ aquæ, & imæ, considerantur. Perinde etiam de aliis fluminibus sentiendum. Sed contingit etiam ob positionem terrarum, ut in Hispania vidimus, ad finem terrarum & in primis littoribus, æstus completum fieri in Austro-Occidenti. fieri igitur potest, ut in fluminibus eorumque partibus interioribus, atque in mediis regionum positis, plena & absoluta sit accessio, cum Luna tunc in illo mari proximum adventum aquarum instruet, quæ post novem horas adveniet: atque ita cum Luna in Occidente Boreali fuerit, æstus com-

completus erit, qui tamen à Luna antea in Meridiano commovebatur. Assurgunt in mari profundo aquæ & intumescunt, unde littora tunc fiunt loca decliviora: & ipsa jam jam elata maris superficies in ea decumbit: & flumina ingredi consentaneum est eo usque, donec terrarum, & fluminis decurrentis altitudo tali altitudini correspondeat, aut vis incumbentis maris, itineris longinquitate, aut fluviorum curvaturis & mæandris elanguescat. multæ namque varietates existunt ex portuum, littorum, fluminum formis & proportionibus. Vbi fluviorum patentia sunt ostia, ibi celerius adveniunt aquæ. Patentia vero si tandem angustioribus ripis coërceantur, ita ut à lato in angustum fluxus agatur, ad majorem altitudinem adscendit æstus, quam in aliis patentibus & per longinqua loca spatiosis.

C A P V T X I X.

Cur in Plenilunio & Novilunio majores fiunt æstus, quam in quadris.

ALtissime assurgunt aquæ in pleniluniis, ut etiam in noviluniis; nostrates *springtydes* appellant; remissius in quadraturis *neape-tydes*. in illis locis, ubi maris æstus minores existunt, in quadrarum prorsus nulli, ut in mediterranei maris plurimis locis. quod si lumine illud fieret, in noviluniis non magis esset, quam quadraturis, sed minus, quod terrarum facies mediis luminibus illustratur. A Sole igitur fieri consentaneum est; nam licet per se maria nostra concitare non valet, tamen vim maximam habet in commovendis sedandisque tempestatibus, spiritibusque & flatibus è terra evocandis, dum in cæli cardinibus fuerit. Ptolemæus namque jubet (cui quotidiana experientia assentitur) observare Solem, dum
iter

liter per cardines facit, magnum in mare etiam imperium habere. Auget igitur lunares potentias in noviluniis & pleniluniis, illasque etiam imperatas in quartis retundit, in novilunio præsens adstipulatur, in plenilunio in eodem meridiano, sive supra, sive infra terram socia habet auxilia. quare utriusque influentiis adscendunt maria, descenduntque: in quadraturis Luna à Sole destituitur; quare languide in minori altitudine aquæ accumulatur, spiritusque etiam in Solem feruntur adversis angulis, unde non tam promoveri, quam disturbari, & multum impediri necesse est. Sol etiam in quibusdam tempestuosis & spirituosis littoribus aliquando pares, aut paulo majores, quam Luna, vires obtinet. Quare à Sole æstus in quibusdam Americæ locis fieri, ejusque positionibus obsecundare referunt.

C A P V T X X.

De æstu fontium.

IN Lagenia ditone, Walliæ seu Cambriæ, quæ Insulæ nostræ Occidentalis pars est, in Parochia de Kilken, fons est, qui distans à mari sex milliaria, singulis diebus bis, quemadmodum mare, impletur & inanitur: impletur cum mare recessit; inanitur cum accessit; quemadmodum in interioribus fluminum fieri solet, propter distantiam à mari.

In comitatu Darbiæ fons est aquæ dulcis, dictus Tiddefwell, cujus aquæ visæ sunt sæpius adscendere, quam descendere, ut mare solet; qui tamen per quadraginta milliaria à mari distat.

In Hibernia in Connagtia, fons est erumpens in montis cacumine, longe à mari, qui statis temporibus, quem-

admodum mare singulis diebus, æstuat, aquarum augmento & diminutione.

C A P V T X X I.

Quæstiones à rei nauticæ peritis discutiendæ, ut certius innotescat causa fluxus & refluxus in mari.

1. **A**N in portibus, in quos Luna Meridianum tenens assurgentes undas invehit, æstus percipi queant majores, si Luna supra Horizontem in austrina Meridiani sectione constituta sit, quam si infra Horizontem occupet borealem Meridiani sectionem.

2. An vivæ seu voraginosæ arenæ, quas recedens nudat mare, intumescere soleant si allabentis initia senserint priusquam penitus inundentur.

3. Quot horis distingui putent æstum circa extremas Septentrionalis Scotiæ partes, & illum prope Harvicum [portus est ad Orientale Angliæ littus in Comitatu Essexiæ.]

4. Quanto vehementior æstus naves abripere deprehendatur in late diffuso ad Barvicum mari quam circa Iarmudam.

5. Quam Compassi vel Indicis nautici lineam designet Luna cum altissime assurgit mare ad extremum borealis Europæ littus prope Wardhusam in Lappia. Idem inquiri debet ad maxime australia Islandiæ littora.

6. Qua ex causâ putent in mari Baltico intra Orizundam non percipi fluxum & refluxum.

7. Per quos ventos altius ad Terram Novam mare surgat.

C A-

C A P V T X X I I.

Quod lapides brevi tempore generantur, deque celeriter in lapides metamorphosentur.

IN Britannia nostra in foresta de Knaresborowe fons est cujus aquâ ligna, frondes, carnes, in lapides mutantur, postquam aliquod tempus in eo resederint.

Iuxta rivulum inde aquæ sunt, quæ ex pendentibus rupibus destillant, in quibus imposita quæcunque temporis intervallo lapidescunt. In Germania in Saxonia varii sunt fontes, in quos immissa corpora lapidescunt.

In montibus juxta Alderley prope Kingswood in Anglia, frequenter inveniuntur lapides, qui formam habent cochlearum & Ostreorum; at vulgus existimat ea fuisse illic à diluvio usque. Ipse inter multa mea rariora, domi silicem habeo durissimum, in cujus latere magna cochlea; cujus altera medietas eminent in lapidem durissimum conversa, altera vero in lapide absconditur. Cor etiam habeo animalis lapideum, ut etiam caput anatis; viperam etiam, aut alium similem viperæ serpentem, in lapidem mutatum; quorum nunc tres vidi, qui reperiuntur in monte quodam Angliæ borealis; lapides sunt ad duplam pugni magnitudinem excreti, quos dum indigenæ frangunt, in medio, tanquam in ventre, serpens conglobatus cernitur lapideus, omnibus membrorum lineamentis absolutus. Dicunt illic vexatum tali peste populum, & à sanctaquadam Diva omnes illos serpentes in lapides conversos: quæ licet fabula ad pietatem ficta sit, tamen in lapides mutatos manifestum est. forsitan frigoribus enecti & gelati permanserunt, donec terræ proximæ partes concreverent, atque ita & lapidibus intumulati ipsique etiam in lapides conversi sunt.

R r 2

In

In pago quodam Glocestriæ in Anglia, plurimæ sunt arbores, ut quercus, aliæque, quarum radices lapideam naturam induunt; & tamen locus ille est arborum feracissimus. Iuxta Stonistratford in Anglia, fons est in quo ligna fiunt lapides. In Newnam etiam in comitatu Warvicensi, quæ diutius permanferunt in fonte ligna lapide, tanquam cortice, investiuntur. Quare manifestum est citam eorum generationem esse, nec ante multa sæcula fuisse, nec ita semper longissimis temporibus concrefcere, formasque induere non aliter, atque in humano corpore, calculi subito in perniciem mortalium generantur.

F I N I S .

G V I L I E L M I G I L B E R T I
P H Y S I O L O G I A M .

A	A.	<i>Aristoteles quomodo ex a qualitatum temperie probaverit 4 Elementa, & istius opinionum absurditas.</i>	10, 12
<i>Concavo Luna usque ad firmamentum non omnia pura & immutabilia.</i>	9	<i>Aritmetica quando inventa.</i>	2
<i>Aër quid sit.</i>	29, 67, 116	<i>Aromata quomodo excitent calorem.</i>	220
<i>Aër oritur ab aqua, aqua ab aère.</i>	27, 42	<i>Arteriarum spiritus quid sit.</i>	218
<i>Aër colore caret.</i>	120	<i>Astra cur interdum non videantur.</i>	195, & 6
<i>Aër ex se non est calidus.</i>	23, 24	<i>Astra moventur in vacuo.</i>	154, 155
<i>Aër minime purus.</i>	11	<i>Astronomia Physicam precessit.</i>	2
<i>Aër rigidissimus calorem & actum habet.</i>	72	<i>Astronomorum hypothesi diversa esse possunt.</i>	151
<i>Aër in sereno color cur appareat caruleus.</i>	121	<i>Attractio cucurbita violenta est & quomodo fiat.</i>	103
<i>Aërii systema varium variat crepusculum.</i>	211	<i>Attractio naturalis quid sit.</i>	96, 97
<i>Ægyptii Physica dediti</i>	4	<i>Australium & Borealium regionum differentia etiam quoad incolam.</i>	134
<i>Æstus marini causa ex sententia Gilberti, & unde in aëre varietas.</i>	299, 304, 305, 306, & 311	C.	
<i>Æstus fontium.</i>	313	<i>Calida actu & potestate.</i>	84
<i>Æther quid sit.</i>	218	<i>Calidi innati descriptio.</i>	81
<i>Æther & aër formæ tantum quibusdam differunt.</i>	93	<i>Calor animalium unde.</i>	79
<i>Anaxagora male putavit primam materiam esse corpora similium partium.</i>	41	<i>Calor cælestium quibusdam veterum qualitas non est sed corpus, alius mensura.</i>	79
<i>Albedo non est color.</i>	210	<i>Calorem & lumen quomodo fieri existimaverit Aristoteles, Gilberto refutatus.</i>	82
<i>Alchymista probant doctrinam de 4 Elementis.</i>	6	<i>Calor Gilberti quid sit.</i>	78, 83, 88, 214
<i>Allium tusum aut cepe morsus rabidi canis quomodo medetur.</i>	99	<i>Caloris varii fames varium.</i>	83
<i>Anima quid sit.</i>	125	<i>Carbo quid sit.</i>	215
<i>Animalia quomodo astrahunt.</i>	96, 97	<i>Caloris vulgata definitio non vere explicat quid sit.</i>	77
<i>Antiperistasis quid.</i>	25	<i>Chaldaei & Magi cui rei inprimis studuerint.</i>	4
<i>Aqua coloris certi expertis & quare.</i>	120	<i>Calum an telus moveatur unde colligi possit.</i>	195
<i>Aqua cur nobis frigida videatur.</i>	87	<i>Calum non est solidum corpus.</i>	153
<i>Aqua & aër non constant ex atomis.</i>	65	<i>Calum non movetur & quare.</i>	168
<i>Aqua & terra calida.</i>	40	<i>Color qui interiori terra attribui queat.</i>	123
<i>Aqua in terra unde ascendat.</i>	285, 288	<i>Colores unde oriuntur & quid sint.</i>	123, 216
<i>Aqua in visceribus terra cur non evadant salsa.</i>	297	<i>Colorum varietas unde.</i>	216
<i>Aqua frigidissima non est, & quare.</i>	91	<i>Cometa quid sit ex opinione quorundam recentiorum.</i>	234, & 235
<i>Aqua omnes calida à qua causa.</i>	86, 87	<i>Cometa canda Solem averfat & cur.</i>	227, 233
<i>Aqua salsa quomodo fiat dulcis.</i>	287	<i>Cometa quomodo generentur.</i>	246
<i>Aqua simplex non datur.</i>	11	<i>Cometarum descriptiones à Gilberto. 244, & 5, 6</i>	
<i>Aqua in quas injecta corpora lapidescunt.</i>	315	<i>Cometa ex Aristotelis sententia diu in aère manere non possit.</i>	228
<i>Arcus cælestis quid sit nonnullis.</i>	177	<i>Cometas quid veteres plerique esse senserint.</i>	223
<i>Aridum quid & unde.</i>	77		
<i>Aristoteles inprimis confirmavit opinionem de 4 Elementis.</i>	4		

INDEX RERVM.

214. quomodo refutes Aristotelem Gilbertum. 225
 Copernicana hypothesis cur incredibilis. 193
 Corona in Sole & halones unde existant. 243
 Corporum collisio quomodo calorem & ignem aliquando creat. 84
 Corpora cur imperfecte mixta dicantur. 222
 Corpus micium quomodo fiat siccatum & humidum. 215
 Corpora se disponunt per loca. 115
 Cortex cur innatet aqua. 253
 Crescentia quomodo à Luna impraegnentur. 246
 D.
De numero Elementorum certant philosophi. 9. & 10
 Doctrina de 4 Elementis ipsam corrumpit Astrologiam. 6
 Duram quid sit. 77
 E.
Elementum Gilberto sola tellus est. 39. 46
 Elementum variè à variis definitur. 74
 Elementa quomodo mixta inesse vulgo dicantur. 75
 Elementa 4. concretis inesse minime probat Aristoteles. 78
 Evopai ante florentem Romam barbari. 3
 Exhalationes quae sint materia Cometis, quae corruptionibus & tonitruis. 228
 F.
Flamma quare ascendit. 19
 Flamma quando dicitur & cur moveatur. 19. 21. 215
 Flumina cur non falsecant. 297
 Flumina unde increfant. 279. 280
 Fluminum & fontium mutatio unde. 282
 Fontes oriuntur ex montibus, etiam in planitie. 284. & 285. quare. ibid. & 286
 Fontium generatio unde existat. 36
 Fontium scaturigines unde. 130
 Fontes è mari oriri negantium sententia, quae refutatur. 188 & 289 & seqq.
 Fontium saporis unde variis. 298
 Fontium mira proprietates. 277
 Fontium continuo flumentum causa ab Aristotele data refutatur à Gilberto. 278. qui aliam adfert 280
 Fontes temporarii in Anglia, & unde. 284
 Forma esse quid sit. 215
 Formam in Luna quid esse nonnulli sentiant. 177
 Frigus quid sit. 71. 86
 Frigoris vulgata definitio quare erronea. 90.
 Frigus est privatio Gilberto & quare. 90. 91. 92
 Frigus privatio qui dicitur Gilberto. 93
 Frigus quare vulgo non habeatur privatio. 91.
 94

Frigida aënis & potestate quae. 84
 Frigus cur quidam crescentia induret. 93
 Frigoris hiemalis & nocturni causa. 214
 Frigus sub zoni frigidis unde. 87
 G.
Galenus exscripsit Dioscoridi librum de facultatibus simplicium medicamentorum. 6
 Generatio quomodo fiat. 217. 218
 Geometria quando coli cepta. 2
 Glaciei quae causa, & ubi existat. 86. 87. 90
 Glaciei aqua gravior cur innatet aqua. 219
 Globi caelestes quid sint, & quotuplices. 158
 Gravitas corporum quid sit. 47. 158
 Gravitas in terrenis quid proprie. 116
 Graecorum physologia ab Aegyptiis orta. 4
 Gustatus unde moveatur. 40
 H.
Halitus unde precipue generentur. 279
 Herosum & Deorum plerorumque origo unde. 3
 Hippocrates doctrina de 4 Elementis non magis usus est. 5
 Homogenea primarii globi ex se eo inclinant si fuerint separata, & quare. 115
 Humidum quid sit & humor. 77. 215
 Humidum male vulgo definitur quod proprio termino non continetur. 38
 Humor in globo terrestri duplex, pinguis & aqueus. 297
 Humida constipata cur aliquando inflammantur. 216
 Humores longo tempore induunt telluris formam. 109
 I.
Ignis quid sit. ibid. 20. 21. 78
 Ignis non est elementum. 19. 201. 225
 Ignis non est circa sphaeram Luna. 20. 21. 225
 Ignis peripateticorum quas absurditates secum ferat. & non est calidus & siccus 14. 15. 16. 17. 216
 Ignis apud nos quomodo constat. 19
 Ignitos non esse cometas contra Aristotelem & alias probat Gilbertus. 228. 229. 230. 237
 Iridis descriptio. 270. & seqq.
 Iubal Musices institutor. 1
 L.
Lacteus circulus quid. 52. 219
 Lacteus circulus quid sit ex Democriti sententia. 210
 Lapidum generatio. 315
 Levitas quid sit. 48
 Ligna cur in aquis minus ponderant. 252
 Ligna usta cur fiant alba. 122
 Le-

INDEX RERVM.

Locus non operatur in movendo corporibus. 61.
 144. 210
 Lumen quid sit & unde calidum, & quid lux 78. 89. 210. 214
 Luna corpus solidum est & opacum. 171. 173
 Lunam quid veteres multi esse putaverint. 170. & 171
 Luna & Sol quomodo agant, in hac inferiora. 167
 Luna macula unde. 173
 Luna & terra cognatio. 174
 Luna quomodo mare commovet. 186. 187
 Luna quomodo mare impellat. 307. & seqq.
 Luna rotunda apparet, ejusque rei causa. 172
 Luna menstruus motus cur necessarius. 160
 M.
Macula Lunares quid sint Bapt. Benedic. 176
 Macula quando maxime in Luna conspicua. 177
 Magnetis aut corpora magnetica non carent humore. 130
 Magnetis color varius & unde. 123
 Maris accessus & recessus non est à Luna lumine. 305
 Maris ad terram nulla proportio. 129. 130
 Mare cur autem fluminibus & in illud exonerantibus non augetur. 280. 281
 Mare non est salsum à Sole ex sententia Aristotelis. 295. 296
 Mare cur totum salsum. 36
 Mare cur turget ante tempestatem. 260
 Materia impressionum sive meteororum quae vulgo statuitur & quam statuit Gilbertus. 222. & 223
 Medicamenta attrahere male dicuntur. 96. 100. 101. 102
 Medicamenta male dicuntur primo trahere humorem familiarem, deinde minus cognitum. 100
 Medicamentorum calidorum vulgo dicta attractio quae in re consistat. 98
 Metalla, pix &c. cur fluant ab igne. 129
 Meteorologia quid sit vulgo dicta & ex opinione Gilberti. 321
 Molle quid sit. 77
 Montes crescere quomodo probet Gilbertus. 293
 Montes cur non existerint ex diluvio. 292
 Montes, rupes, cavitates, maria cur hic non alibi. 132
 Morbi hereditarii unde. 81
 Motiones rectae non sunt verae naturales. 50
 Motus corporum in vacuo unde. 48
 Motus celeritas & tarditas in astris unde. 167
 Motus planetarum qualis & stellarum 113. 207. & 208

Motus primi mobilis vulgo dictus rejicitur. 189
 Motus quae corpora incallescunt & unde. 79. 83. 84
 Motus rectus Peripateticorum quid vere sit. 31. 49. 162
 Motus terra ex opinione Copernici. 196
 Motus caelum consentit platonici à vita: quomodo eam intelligat Gilbertus. 141
 Mutationes in caelo arguunt non esse incorruptibile, ut vulgo putant Aristotelici. 176
 Mundi corruptibilis ab incorruptibili distinctio vulgo recepta, & vana est & quare. 155
 Mundi in caelestem & elementarem male dividitur. 8
 Mundi motivi systemati varia hypothesis. 192
 N.
Nox etiam serena cur sit obscura. 210
 nubes quomodo fiat. 252
 Nubis altitudo à terra quomodo dimetienda. 251
 Nubes cur alia alii altiores. 258
 Nubes quomodo fiat pluvia. 255. & 256
 O.
Orbem Soli cur eccentricum faciant mathematici. 194
 P.
Petrus impugnat terra & aqua globosam figuram, ejusque probat deformitatem. 118
 Planeta cometam ducere non potest. 243
 Plato male putavit elementa composita esse ex simplicibus. 41
 Plato statuit tartarum intra esse maris lacuum, &c. originem. 293. refutatur pag. seq.
 Polus Luna quid sit & ubi. 145
 Polus mundi quomodo mutetur. 201
 Polorum telluris inconstantia quid causaretur. 203. & 204
 Pulsus in arteriis unde. 218
 Purgatio unde fiat. 103
 Ptolemaica orbium distributio cur absurda videri potest. 193
 Putredo quid sit. 215
 Pythagorei & alii quid nugentur de lacteo circulo. 247. & 248. refutat eos Gilbertus. 248. & 249
 Q.
Qualitates tres. 215. quid sint. 216
 Quinta essentia sive caeli natura non corruptibilis & immutabilis exploditur. 238. & 239. 240. 241. & 242
 S.
Sales quid sint. 36
 Salsorum materia. 37
 Sagitta, surculi quomodo extrahantur è corpore, & veneni vis emplastris. 99
 Sa-

INDEX R E R V M.

<i>Saper unde.</i>	11	<i>Terra intus magnetica & solida.</i>	111, 112, 129, 131
<i>Schliager Iulius, Lemnius & alii Neoterici errant in reddenda aestus marini causa.</i>	298, 303, & 304, 305	<i>Terram in centro esse uniuersi inqertum.</i>	113, 120, 193
<i>Scintillatio improprie dicta unde fiat.</i>	207	<i>Terra in eminentiū & superficie corruptiū varie.</i>	131
<i>Scientia hominibus non insua.</i>	1	<i>Terra interius non colorata.</i>	123
<i>Senectus aliunde quam ab exsistito calido natiuo.</i>	81	<i>Terra movetur & quidem circulariter.</i>	126, 135, 136, 137, 138, 140. & quare. 156, 159, 160
<i>Siccum & siccitas quid sint & humiditas.</i>	215, 216	<i>Terra maculas representat, ut Luna, & quales.</i>	173
<i>Sol, planeta, aliaque stella animata.</i>	125	<i>Terra non quiescit propter gravitatem.</i>	164
<i>Solu distantia ab Horizonte & propinquitat quomodo colligatur ex altitudine vaporum.</i>	212	<i>Terra polos verè distinctos habet & ubi.</i>	136, 156, 159
<i>Somnolentia. à papavere quam habeat causam.</i>	85	<i>Terra vulgo immobilis.</i>	113
<i>Sphæra, circuli, cur excogitati sint in planetis.</i>	147, 148	<i>Terra varie mixta.</i>	12, 13
<i>Sphæra, circuli illi quàm variant apud Mathematicos & quid sint.</i>	148, 207	<i>Terra motus annuus quid præstet.</i>	161
<i>Sphæra cælestes male ex Astronomicis in physicam deductæ.</i>	8	<i>Terra motus diurnus frustra impugnatur argumento à rebus in aere pendentibus.</i>	161, 162
<i>Sphæra & circuli quomodo in Physicam translati.</i>	148	<i>Terra motus naturalis est.</i>	162, 180
<i>Sphæra materiales in cælo rejiciuntur etiam ex cometarum motu.</i>	157, 158	<i>Terra motus non everititur ex Sacra pagina.</i>	163
<i>Stata etatis homines cur non amplius crescunt.</i>	81	<i>Thales cur aquam præcipuum posuerit elementum.</i>	126
<i>Specula concava quomodo ignem excitent.</i>	78, 89	<i>Tubalcain rei metallicæ opifex.</i>	1
<i>Stelle cur scintillent varie opinio aliorum & ipsius Gilberti.</i>	206	V.	
<i>Stella erronea cur non scintillent.</i>	209	<i>Vacuum separabile quid sit Gilberto.</i>	65, 72
<i>Stellæ fixæ cometa adherere non potest.</i>	244	<i>Vapor est materia pluviarum.</i>	27
<i>Stella polaris cur sic dicta.</i>	159	<i>Vapores quomodo in aquam crassescunt.</i>	41
<i>Stella non inhaerent sphaeris.</i>	152, 207	<i>Vegetabilia quomodo attrahunt.</i>	96, 97
<i>Stella volantes unde caudata.</i>	73	<i>Ventus quid sit.</i>	261
<i>Stirpes quomodo humorem alliciunt.</i>	218	<i>Ventorum causa.</i>	254, 256
T.		<i>Ventorum materia unde oriatur.</i>	252, 255
<i>Telluris substantia qua.</i>	108	<i>Ventorum qualitates unde.</i>	264
<i>Tellus animata est & organica.</i>	125	<i>Venti unde exciuntur.</i>	33
<i>Tellus & astra quomodo moveantur.</i>	210	<i>Venti cur oblique ferantur.</i>	257
<i>Tempestates cur majores in nostro mari quàm Septentrionali.</i>	257	<i>Venti cur verno tempore magis exsiccent.</i>	261
<i>Terra astrum est.</i>	116	<i>Ventorum dissimilitudo saepe ex situ locorum</i>	259
<i>Terra alii planeta est.</i>	113	<i>Venti saepe de propinquo oriuntur & occidunt.</i>	ibid.
<i>Terram calidam esse quomodo probet Gilbertus.</i>	85	<i>Ventus intensior cur præcedat imbrem.</i>	255
<i>Terra frigida & sicca non est.</i>	110, 124	<i>Venti quomodo sint frigidi & dicantur.</i>	256
<i>Terra flum non est.</i>	128	<i>Venti quibus ex causis cessent.</i>	261
<i>Terra quare non existit ab humore.</i>	126, 127	<i>Verticitas quid sit Gilberto.</i>	144
<i>Terra Globosa est nec montes inaequalitatem faciunt.</i>	231	<i>Via lactea quid sit Baptista Benedicto.</i>	176
<i>Terra infimum locum non obtinet ut indigna loco altiore.</i>	116, 117	<i>Vit motrix in terra ubi sit.</i>	165
F I N I S.		<i>Vita quid sit.</i>	81, 97
		<i>Vitrum unde.</i>	128
		<i>Vniuersum esse globosum non constat.</i>	113, 114
		Z	
		<i>Zona temperata quando evadat gelida.</i>	26

This facsimile is published in the Netherlands by
MENNO HERTZBERGER & CO, LTD

It has been printed in photo-litho by Krips Reprint Company.
The binding is by Elias P. van Bommel.

The copy of *De Mundo* used for reproduction was kindly lent by the
University Library, Amsterdam