

DISSERTATIO INAUGVRALIS PHYSICO.  
MEDICA  
DE

4  
1786-4  
**ATMOSPHERA**  
EIVSQUE IN CORPVS HVMANVM  
EFFICACIA.

---

QVAM  
CONSENSV ET AVCTORITATE  
ILLVSTRIS MEDICORVM ORDINIS  
IN ACADEMIA FRIDERICIANA  
PRO

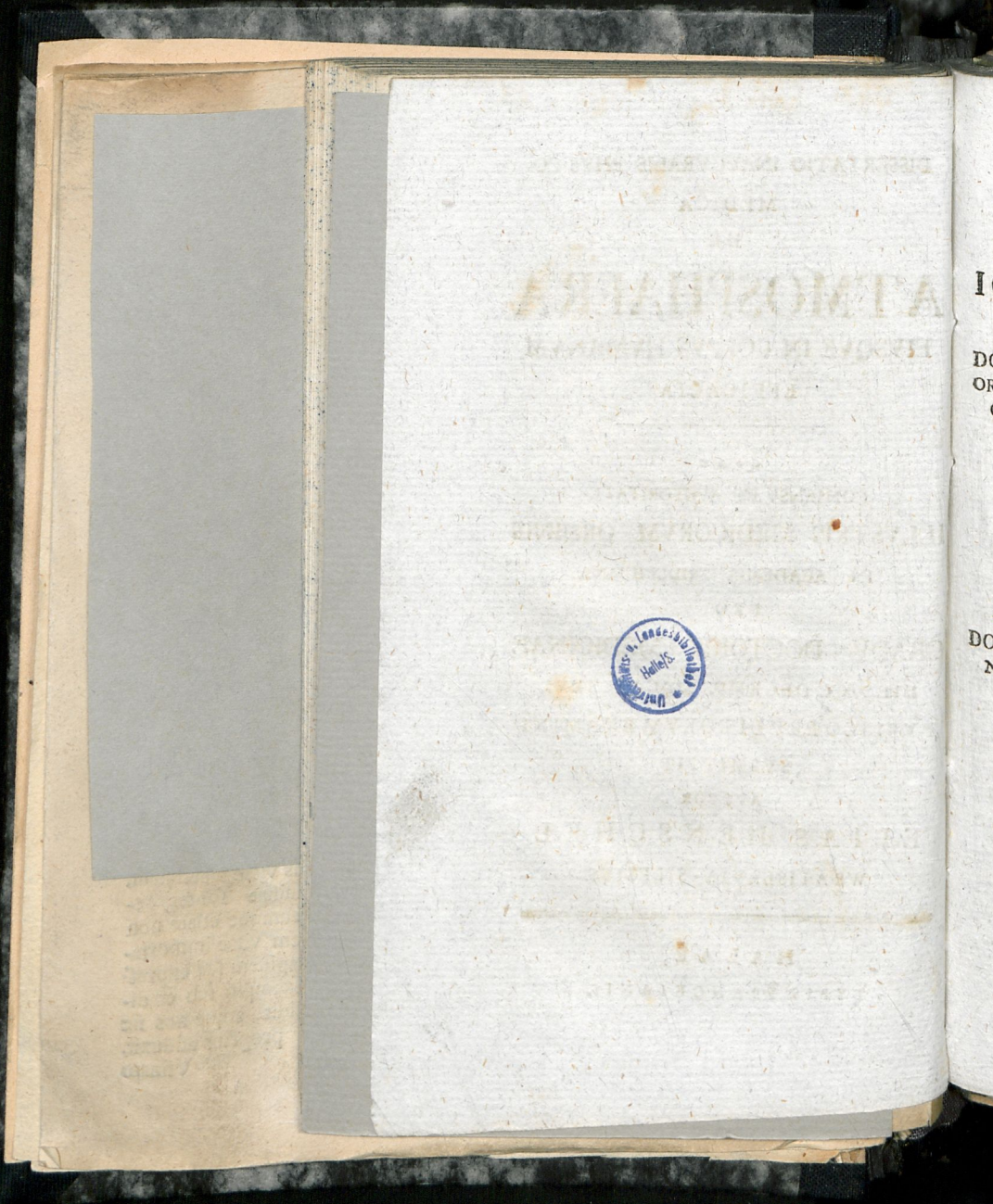
GRADV DOCTORIS MEDICINAE

DIE XXX. DECEMB. MDCCLXXXVI.  
PVBLICO ERVDITORVM EXAMINI  
SVBMITTIT

AVCTOR  
ELIAS HENSCHEL  
WRATISLAVIA - SILESIVS.

---

HALAE,  
TYPIS FRANCKIANIS.



VIRO PER ILLVSTRI,  
EXPERIENTISSIMO CELEBERRIMOQVE  
DOMINO

IOANNI GODOFREDO  
MORGENBESSER

DOCT. PHILOS. AC MEDIC. PROFESS. PVBL.  
ORD. ANATOM. ET ART. OBSTETRIC. REGII  
COLLEG. MED. ET SANIT. DECANO, CIVIT.  
WRATISL. PHYSICO ETC. PRAECEPTORI  
ATQVE FAVTORI AD CINERES  
VSQVE COLENDO

NEC NON

VIRO CLARISSIMO ERVDITISSIMO  
DOMINO

ISAAC. IEREM. WARBVRG

DOCT. MEDIC. ATQVE MEDIC. PRAEFECT.  
NOSOCOM. IVD. QVOD WRATISLAVIAE EST,  
FAVTORI SVMME VENERANDO, OB  
PLVRIMA ET INSIGNIA IN  
AVCTOREM MERITA,  
PIO GRATOQVE ANIMO

D. D. D.

ELIAS HENSCHEL.

A 2





## PRAEFAMEN.

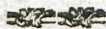
*B. L.*

**I**pse libelli titulus existentiam ipsius abunde excusat. Inter omnes constat, cuius modi sint leges, quae quemcunque, qui lauream ambit apollinarem, ad publicum industriae atque ingenii testimonium exhibendum, ligant. Quod itaque meas concernit partes, tentamen hoc egere excusatione non videtur, quod vero Tuas, *B. L.*, maxima eget indulgentia. — Materiam hancce me ceteris omnibus protulisse inde est, quod summa veterum patriarcharum senectus ab ephebis me cogitando occupaverit. Comparatis et victus eorundem et vivendiratione quam simplicissima laboriosaque, cum multifor*stro*



stro luxu vitaeque genere nimis genio indulgente; hic jam multum pro afferenda ratione decrepitae eorundem vitae inveni, plura autem desideravi, donec ad commorationem perpetuam in aëre puro vel in tentorii adeunti aëri magis patentibus, quam nostra domicilia angustiora parietibusque firmioribus munita. — Vegetae senectutis exempla multo frequentiora ruri quam in urbibus, — si discesseris a mutatis moribus, vivendi genere etc. — multo manifestiorem monstrarunt discriminis istius eximii causam. — Ob oculos quoque domi verfabatur vulgus ex *Russia* vel *Polonia* accedens; tenui indusio et braccis indutum nonnisi frigore conclamato cogitur vestibus accingi densioribus, — quod tamen haud raro a plurimis spernitur — Rarissime in domiciliis commorantur, sub diu cum bobus aut equis dormiunt, neque tamen quenquam ex nostris observavi homunculis tam caris capitibus sibi cautissime praecaventibus, custodientibusque puerulos a primis inde incunabulis, ne aura frigidior perimantur, qui tam robusto  
et





et aërem et tempestatem spernente gauderet corpore. Istius generis cogitata animum mihi suggererunt *atmosphærae influxum* in corpus humanum considerare. — Certo certius mihi videtur, si, quam signavit natura, via incedentes veterum vestigia presso sequeremur pede, morborum tantam haudquaquam catervam in aëre nos quaesituros esse, quanta vulgo ibi reperitur, malleque, *nos mutari, et tempora mutari cum nobis dicere*. Existant licet quamplurimi veneratione dignissimi viri, qui de hac materie memoriae varia mandaverint, physices tamen recentioribus destituebantur principiis quibus et *noxas et commoda* aëris inhaerere pro persuaso habendum confidimus. — An praestiterim plura? dubius haereo; operam vero navavi ut praestarem. Tentamen si animo non responderit, benigne B. L. avi volitare affectanti conniveas, quae quamvis maximam dederit operam, non tamen exaequare praeceptores potest. Monendum denique, me variis argumentis perductum experimenta, quibus aër velut aqua solu-



ta monstratur, silentio praeteriisse. — Superfluum quoque putavi, plura de atmosphaerae electricae viribus medicatricibus commemorare cum et limites hujus commentatiunculae obsessent, et quam plurimi alii excell. viri multa huc facientia traderint.

Quodsi, quam vides, scriptiuncula fortem evitaret communem, quodsi natalem superstes videret diem, quodsi tandem regionem natalem transferit — quamvis eo supercilia tollere haud ausim: accipe tamen ex officio elaboratum, quibus perspectis aequo judicare animo valebis.



## SECTIO I.

*De aëre atmosphaerico, quibusdam aëris speciebus secundum partes earum constitutar.*

### §. I.

**M**erito in initio' disceptatione hujus esset perspicua, riteque definita rei istius, quam *aëris puri atmosphaerici* nomine ciemus notio praemittenda: verum, licet ob *Lavoisierii, Cavendishii, Priestleyi, Scheelii, Acharidii* aliorumque indefessam et industriam et sedulitatem eo progressi simus, ut atmosphaericum aërem esse plane immutabilem, atque eum ex veterum doctrina *elementum* constituere, merito dubitetur; certum aliquid tamen et exploratum hic statuere plane non ausim, nisi id, quod quotidiana convicti experientia edocemur; esse nimirum aëra communem, *pellucidissimum, sapore*



*pore odore ac colore omnino defitutum, tactu*  
 tantum se manifestans, *elasticum* — calore in am-  
 plum sese expandens spatium, frigore concentra-  
 dum, neque ad materiem coagulabilem reducen-  
 dum — *fluiditate* summa praeditum *fluidum*, quod  
 inter et alias materies fluidas solum hoc interce-  
 dit, quod solidis in vasis conservari possit. En  
 itaque descriptionem materiei, quae *vapores* in-  
 numerabiles, particulasque infinitas heterogeneas  
 continet; quaeque ad formandam facit atmosphae-  
 ram.

§. 2.

Quum autem mihi mens sit, usum damnun-  
 que istius rei, quae sub sensus nostros quomodo-  
 cunque cadit, dilucidare: mearum quoque partium  
 erit, istum heterogenearum oceanum particula-  
 rum, undequaque nos ambientem, a nobis inspi-  
 ratum, hominibus, brutis, vegetabilibus, imo  
 univervae naturae tam salutarem, tamque nocivum  
 in suas dividere partes, qua vi tam immensas de-  
 structiones et contra tam salutare in corpore ani-  
 mali effectus producat, ostendere. Missas itaque  
 faciam opiniones tot tantorumque virorum, no-  
 stram verecundiam demerentium, ad eam transitu-  
 rus atmosphaerae analysin, quae experientia mon-  
 stratur.

§. 3.



## §. 3.

Lex totius rerum universitatis haud violabilis est, ut perpetuam destructionem sequatur perpetua atque aeterna progerminatio. Univerfus terrarum orbis et quidquid in ejus superficie continetur, evaporat, i. e. perpetua observatur particularum ambiente aëre leviorum separatio, ascensio pro volatilitate earum, cum aliis particulis secum raptis, tum collectio in corpuscula, tum libera circumnatio, denique humorum oceani istius formatio, qui atmosphaera, seu aër vulgo nuncupatur.

## §. 4.

Sequitur ex praemissa thesi necessario, aërem nos ambientem valde compositum esse: cui veritati facile quisque annuet, qui secum perpenderit, quot hominum, brutorumque millia e pulmonibus omnigenum chaos expirent et per transpirationem cutaneam emittant, quot corporum animalium millia super et in fundo globi nostri terrae corruptioni tradantur: si deinde animo versarit quantitatem innumerabilem vegetabilium fermentationi putredinique subjectorum, quae vel in terra, vel in aquis corrumpuntur, licet silentio praeteream illud, quo viventia eadem locis umbrosis et noctu locupletant atmosphaeram. Paludes, stagna et lacus ubique occupatissimae, suum  
con-



conferre, observantur. Neque mineralia, corruptionem utut difficulter patiantur, suum conferre negant ad atmosphaericum aërem formandum, si ve id arte, aut ipsarum fiat destructione. Ne hoc quidem allegem, quot mineralia ab aëre quae vocantur corrupta (germ. *verpittert*) terrarum in orbe reperiantur? Vulcanos tantum circumspiciamus immensae molis, qui regiones integras conspergunt peculiari materie, metallifodinas consideremus et quidquid nostris metallurgicis operationibus ablegatur: nonne his rite animo perpenfis heterogenearum partium in aëre circumvolitantium quantitatem et diversitatem stupendam summo jure mirabimur? Exemplum hujus rei notatu dignum nobis urbs Goslariensis exhibet, ubi secundum quorundam calculum quotannis mineralium 400,000 centenarii, ut vocantur, fumi forma ascendunt. Ne longioribus verborum ambagibus molestus evadam, Cl. *Thiery* dicta citare liceat, quae jam memorata confirmant. „Ne minimam quidem,“ ait vir ille, „particularum heterogenearum partem suspicimus, in aëre circumnatantium, ibique commorantium.“ Num itaque in tanta molecularum varietate, perfecta analysi aëris atmosphaerici speranda?

## §. 5.

Ex his paucis, quae de evaporatione locuti sumus, luce meridiana clarius apparet, atmosphaeram cujuscunque regionis et in quocunque anni dieique tempore mutari, neque ejusdem manere indolis. Quaevis enim regio, secundum producta sua, suos peculiare emittit vapores: urbium populosarum aëra longe differre oportet ab aëre pagorum et campi. Nosocomia, prochocomia, naues, carceres, fossae, coemeteria, campi, in quibus proelium commissum est, cloacae, caeteraque ejus generis loca, atmosphaera praedita sunt nullo modo aequali; quae atmosphaerae diversitas est unumquodque subiectum haud facile offendat, effectus tamen prodit singulares in singulis subiectis et in universo secundum temperaturae differentiam. Eodem prorsus pacto dierum annorumque vicissitudines atmosphaeram diverso mutant modo, prout calor, frigusque mutantur, vaporesve magis colliguntur vel disperguntur.

## §. 6.

Aëris spatium commensurari nescium, cohaerens inter se per totum terrarum orbem, ventis in aequilibrio sustinetur, ut quidquid in hac illave regione aeris superfluum est, ad hanc illamve transferatur etc. Quae inde producuntur motiones, venti sic dicti, mutant atmosphaeram saepe



penumero vel bono vel peiori pro corpore humano eventu. Penetrant, atque prout calidi, frigidive existunt, comprimunt vel expandunt nostram atmosphaeram, adducunt particulas heterogeneas, prolegant alias, praecipitant easdem sub varia forma, quemadmodum videre est ex meteoris aquosis, igneis, terreis. Experientia teste compertum est, maximi esse momenti differentiam ventorum borealium, australium, Eurorum, Zephyrorumque etc. cum quivis eorum secum moleculas aliquas atmosphaerae illius quam transmigrat, propriat. Qualem atmosphaerae mutationem regioni cuidam annunciet ventus, ab omnibus tenetur, v. g. in Gallia, Austriaque pluviam Zephyrus, in Stiria, Canada, Anglia Eurus praefagit. Alii quam primum apparentes venti terrores propagant, ut in Persia grassans Pad - Samun, elatus à 15 Junii inde ad 15 Augusti juxta oram maris sinusque Persici, strepens maximo tumultu, ruber velut ac inflammatus aspectu, occidens suffocatione quadam praefertim interdiu. Hujus autem venti effectus maxime mirabiles apparent, resolvit enim corpora, ut dormire videantur, quorum si partem quandam corripueris, manebit in manibus \*). Fatu autem dignissimum generaliorum atmosphaerae mutationum exemplum exhibent frequentissimae

\*) Voyages de Mr. le Chev: Chardin en Perse etc. Tom. IV, chap. II, pag. 24. 1740.





observationes de epidemia universam Europam anno 1782 invadente. In Russiae ordiens imperio emigravit emenso quasi itinere ad maris Balthici oram, per Poloniam, Borussiae et Daniam. Adgressa deinde mensibus Aprili, Majo, Junio universam a Viadro ad Rhenum usque Germaniam, ad Hollandiam, Angliam, ceteraque Europae regna commeavit. Subito atque inopinato totas invasit regiones, neque sexui, aetati aut hominum conditioni pepercit ulli. Lethifera tantum singulis subjectis, ut et multo periculiosior in Russia quam in Germania. Decrepiti senes, vetulaeque pulmonibus laborantes corruptis, universae aëris ejusmodi mutationis victima observabantur, neque contagium eidem tribuere ratio morbi suadebat. Exiguam modo temporis spatium, ut tota invaderetur urbs, requirebatur. Die 2 Ianuar. tanta observata est Petropoli aëris mutatio, ut ad 30 gradus in thermometro spiritus ascenderet: quo die 40,000 hominum morbo corripiebantur. Quae cum ita se habeant, neminem fore spero qui dubitet, eandem epidemiam ventorum debere ictibus sensum sensumque propagatis et denique universalibus.

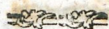
## §. 7.

His praemissis, me convertito jam ad partes ipsas atmosphaeram constituentes, quatenus ratione  
atque

atque experientia cognoscuntur. — Nullo unquam modo tanquam magno ex theatro pronunciare nostrum erit: hae illaevae partes sunt vere constitutivae aëris atmosphaerici, haec illaevae principia sunt istarum molecularum, quae chaos istud summo jure mirandum coëfficiunt. Experientia enim quam monstrat viam, unicam licet, quae hic ad veritatem conducere possit, quam plurimi jamjam diversimode, neque circumspectis reliquis conditionibus accidentalibus vim licet exferentibus calcant. Et quid de ratione? Hanc antecedant necesse est phaenomena, quae secundum, qua sensus nostros tam fallaces tangunt, impressionem dijudicantur. Neque Chemia itaque tuto hic nobis procedendi modum ostendet. Quicquid igitur de partibus atmosphaeram constituentibus unquam prolatum est, tanquam hypotheses, quae autem veriperquam similes sunt, id quod intellectui humano tam debili ad rite dijudicanda naturae phaenomena sufficit, considerandum.

## §. 8.

Quotidie, imo quovis fere momento experientia docemur, ignem ac aquam, elementa pene universalia, etiam hic ut principia praedominantia considerari debere, quibus et aëris effectus praecipui producantur, quique sub sensus nostros luculentissime cadunt. Praeter utrumque istud  
prim-



principium, de quo plura adhuc memorabimus, alia adhuc observantur, quorum unum et essenziale est *acidum*.

## §. 9.

Noftris fore temporibus quemquam, qui, licet minimam immensi, quo dominatur Physica scientia, campi partem quasi per transfennam aspexerit, progressus eminentes, quas Chemiae ope fecit jamjam de aëre doctrina atque de speciebus aëriformibus ignoret, magnopere dubito. Est autem aliquid in omnibus his aëris speciebus simile, nisi a dephlogificato, ad nostra usque tempora purissimo discefferis; unde ad additamenti cujusdam realitatem adducimur: quod esse acidum, dare plurimis opinionibus cogimur. Dicamus itaque cum ipsis, nec ita, fixa ut sint atque certa, quae proferimus, sed ut homunculus unus e multis probabilia conjectura sequens, aëris partem essentialem esse acidae indolis: posse eam sub varia forma latere, fieri elasticam et saturari phlogistici ope principii. Quale autem sit acidum et qua ratione ad istiusmodi locum pervenerit, edocere non ausim; quippe cum de hac quaestione adhuc lis sit inter judices Chemicos. Maluerunt alii vitrioli acidum, unde ejusdem nomen acidi catholici exortum, alii nitri, ut plura taceam, nihil hic dijudicaturus. Sufficit, hoc pro comperto habere,

B

adeffe

adeffe in aëre acidum quoddam, quam opinionem ipsa confirmat natura. Immenſum vegetabile regnum acido quodam praeditum eſt, ſine ulla praeparatione noſtris ſe offerente ſenſibus et in fructibus et in plantis. Regno minerali atque animali ineſt acidum pari modo, quod licet ad prius pertineat, huc tamen pertinere videtur: quae nemo negare poteſt, quamvis prius prolatum recuſet. Cum autem, quibus corporibus ineſt acidum, idem analyſi vel a natura vel ab arte inſtituta, dimittant, idem ad aërem relegent neceſſe videtur.

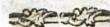
## §. 10.

Neque minus negandum, falinas quoque aëre particulas contineri atmofphaerico. Ad maris ſolius reſpiciamus evaporationem, qua, incredibile falinarum particularum quantum ad aëra rapitur. Aequè univerſale factum, quod ad atmofphaeram propius accedit, videtur putredo, quae, quamdiu naturae eſſentia non mutatur, noſtrum globum terraqueum nuſquam deſeret: quod et maximorum Chemicorum de putredine doctrina confirmat. Putredo enim ſic definitur, quaſi contingat tantum miſtura, cujus vis corporis tota deſtructa, partibus conſtitutivis quibuſcunq; ſeparatis, faleque volatili reddito. Fungi autem natura tali modo ſuo officio, docent ſenſus noſtri, praepriſis olfactus. Quam penetrans alcalinoque ſimilis

lis odor ex corporibus putredini, atque qualicun-  
que alii corruptioni traditis sensus nostros ferit:  
particulis tantopere volatilibus, ut momentaneam  
æque ac fortissimam producant in gustus atque ol-  
factus nervos impressionem, unde in quibusdam  
subjectis subita quaedam aegrotatio, imo morbi  
totam humorum massam corrumpentes, originem  
petunt. Occupatissima igitur videtur natura in  
eo præcipue, ut secundum inditam ei ab artifice  
summo facultatem omnia corpora, qualicunque id  
denum fieri modo potest, maxime autem putredine,  
solvat et maximam partem salis volatilis alcalini  
in aërem transmittat. Hunc autem forma sua  
genuina ibi commorari non posse, verbis egere ad-  
huc non videtur, nisi singulares occurrant con-  
ditiones, quae, sicut quaecunque partem, ita et  
alcalinam prædominari in aëre atmosphaerico ef-  
ficiunt.

§. II.

Ad illam progredior jam partem aëris consti-  
tutam, quae primo quidem, cum tam univer-  
salis sit, a me memorari mereretur: attamen, quia  
potentiam nullo modo coercendam in tota rerum uni-  
versitate exercet, et ab influxu ejusdem in atmo-  
sphaeram et corpus animale quammaxime evidenti  
effectus tot tantique pendeant, gravissimam maximi-  
que momenti partem nostri aëris post proferendam  
mihi



mihī sumī, ut eo majore evidētia de ea loqui possim.

## §. 12.

Nullum unquam datur corpus, quotquot cognoscimus, cui deesset principium istud igneum, quod, licet ejus ubique essentiam non contineat, ad corporis tamen conservationem multum faceret. Estque omnino causa universalis, principium omnium, quotquot existunt, rerum calor, quasi universi anima; lux, effluxus receptaculi caloris universi, phlogiston, combustionis causa; electricitas ad omnia, magnetismus ad multa corpora referendi; phosphorismus, cujus existentia in tribus naturae regnis uberius de die in diem demonstratur; oleum, substantia inflammabilis in regno vegetabili copiose reperta; sulphur, non multis abhinc annis in numerosis plantis detectum, in aliis suspectum, diversimode modificati ignis speciem ac indolem prae se ferunt.\*) Considerandus itaque videtur ignis, tanquam substantia unice et universim operans, quae ceteris omnibus et vitam et operationem tribuat. Unde, quanti sit principium istud faciendum respectu atmosphaerae, luculenter apparet. Hinc et earum illud partium videtur, paulo fufus de totius naturae principio isthoc animato differere, et attributa et effectus ejusdem recensere, cum de essentia ejusdem nihil sit pronuntiandum.

\*) Kuhn de medica Elect.

## §. 13.

Materies calorifica, de qua nunc fermo erit, unica est fluiditate summa praedita, quae ceteris omnibus fluidis suam addit fluiditatem: quod ex aquae exemplo fluiditatem declarantis luculenter ostenditur. Cui si materies calorifica demta fuerit, aequae solidum evadet corpus ac reliqua ejusmodi corpora. Solidissima pari ratione ejusdem materiei ope fluiditatem acquirunt, quod metallorum liquefactio docet. Subtilitate particularum eadem antecedit omnia nobis nota corpora, unde indiscriminatim in cuncta reliqua corpora penetrat, aequae facile ab iis separanda minutissima destructione. Quodsi corpori cuidam juncta, ejusdem particulam exhibet constitutivam, tota quiesca et inefficax apparet: ibique fortasse in aeternum conquiesceret, nisi causa aliqua externa irritata, extrorsum rapta, sensibus nostris patefieret. Totius universi corporibus inhaeret (§. 12.), per totum atmosphaericum aërem expansa. Cujus quidem rei demonstratione haudquaquam egemus, cum materiei ejusdem praesentia ex singulis effectibus, ut calore, lumine, expansione corporum, cum solidorum, tum fluidorum, colore etc. eluceat: quae phaenomena nonne quolibet momento materiei ejusdem praesentiam in aëre declarant? Pauca haec de attributis sufficiant, quae ab omnibus aliis corporibus



materiam eandem discernunt, viamque ad ejus effectus sternunt cognoscendos.

§. 14.

Haud credibile autem, quanto sit universe operans isthaec materies influxu praedita in animalium rationale atque perfectissimum: quum nec initium, nec vitae augmentum absque eadem inveniatur. Aegritudo ac fanitas tantopere sibi contrariae: attamen utraque — nisi omnino, maximam partem tamen — unice istius materiei effectus eademque productae vis vitalis vel nimis adactae vel imminutae.

§. 15.

Hoc me ad quaestionem ducit, de qua jam diu est deliberatum: quid nempe calor sit animalis? Multum abest hanc ad quaestionem me velle respondere: dubito enim, fore unquam, qui, quid sit, rite valeat dijudicare. Veram enim vero, quum eruditorum sit quaedam quasi respublica, ubi cuilibet libere suam sententiam proponere liceat, loqui etiam de gravissima ista re conor. Antequam autem de eadem aliqua proferam, de phaenomeno disseram, cujus influxus in atmosphaeram, meteora quaecunque et vitam denique humanam nostris temporibus manifeste illustratus est. Est autem



autem electricitas, ignis, ut ajunt, modificatio, quemadmodum obiter (§. 12.) jam dixi, sive idem unumque cum igne tam potenter operante. Electricam autem materiem esse igneam et illam igneam, hanc electricam, conjectura ad certitudinis aliquem evehitur gradum, si sub iisdem adjunctis eadem phaenomena, effectusque eosdem consideramus.

## §. 16.

Scimus enim 1) frictione, qua calor excitatur et ignis, etiam produci electricitatem. 2) corpora quae frictione evadunt electrica, quam plurimis praedita esse particulis igneis, sicut resinae et bitumina, quae continent essentiam olei inflammabilis; vitrum, quod per fortiorem ignis impressionem quando paratur, multum ejusdem continet; metalla, quorum formatio ad phlogiston refertur. 3) electricitate pari ratione promoveri vegetationem ac igne. 4) Priestleyum atque Cantonum electricitatis ope colores omnes prismaticos produxisse, quod et ignis efficit. 5) Materie electrica calorem excitari vel promoveri. 6) Nolletus jam linteo ad ignem suspenso scintillas elici observavit: lapides preciosi eodem modo igni expositi aut radiis solis, fiunt electrici: 7) scintillam electricam accendere corpora combustibilia et liquefacere metalla etc. Allegare possem plura ejusmodi phaenomena.



nomina ignis et electricitatis, auctoritate confusus Halleri, recentiorumque plurimorum, qui eandem imbiberunt sententiam. Quodsi autem facta ipsa nihil demonstraverunt, quid quaeso plura adhuc vel auctoritas demonstrabit? — Converto me itaque ad aliam propius ad nostrum objectum accedentem meditationem, electricitatem videlicet atmosphaericam.

§. 17.

Per totam rerum universitatem materies reperitur electrica, quum nullum unquam corpus, ista destitutum observetur. Alia ejusdem plus, alia minus possident. Quodsi nominare omnia istius generis corpora cuperem, quae vel flamma, vel phosphorescentia, vel concussionem eandem ostenderunt materiem, libellus non sufficeret: ideoque haud usitatorum quaedam proferam, quae phosphorescentium nomine licet inclaruerint, nihil tamen aliud, ac electricitatem liberatam ostendunt, v. g. lignum putridum lucet: lignum pini, cortices arborum, gossypium, saccharum, ceram albam, lintea, vel ex lino vel e cannabi parata, praecipue chartam Beccaria splendescere observavit; ne de animalibus phaenomena isthaec numerose monstrantibus loquar, Carnem, ossa, dentes, conchas, urinam putrescentem &c. splendere varii allegarunt scriptores: quae omnia ab electricitate effici jam

B.

B. Hallero persuasum, recentioribusque confirmatum est observationibus.

§. 18.

Quae cum sic stabilita videantur, electricitate scilicet praedita esse quaecunque corpora, hanc et in aëre reperiri certo certius videtur: quum observatum sit, hominem vere electricis stipatum corporibus, quod ajunt isolatum, si metallum acutum manu teneat, levia corpuscula attrahere et ad contactum scintillas elicere minutas. St. Elmo seu a veteribus sic dictus St. Helenae ignis, qui in navium malo cernitur, a Plinio jam Lib. II. c. XXXVII. Hist. Nat. phaenomenon in certa ratione et in naturae majestate abditum vocatur: stellulae super galeis et lanceis ipsis olium visae: (vid. Senec. Quaest. nat. lib I. cap. I.) draco volitans recentiorum electricitatem atmosphaericam aperte monstrat. Meteora autem ita manifestis hanc illustrat argumentis, ut illustrioribus nunquam egeat. Tonitru, terror olium humani generis, ex mirabilibus quibuscunque explicatum, non amplius terrificum videtur, quum et vita eorum, qui ultra, quo progredierentur, quam ut veri videant similia, habere sibi persuadebant, amissa, certiores denique facti sumus, nihil aliud esse istud phaenomenon, quam materiei electricae accumulatiorem in aëre, fulgur autem cum deflagratione ejusdem generis esse: quam veritatem ita prorsus credere jubent apparatus, quibus a damnis istius phaenomeni cavetur



ut nullum relinquatur dubium. Ambiguum quoque nunquam nobis fuit, auroram borealem, ignes nocturnos, quasi de stellis lapsuros &c. electricitate atmosphaerica produci. Meteora aënea, pluvia, nix, grando, nebula, ros saepenumero, nisi semper electricitatis ejusdem effectus videntur.

## §. 19.

Electricitas atmosphaerica autem non ubique ac semper eundem fortitudinis quantitatisque gradum possidet: diversus enim est pro diversa diei ac anni temporis ratione. Ad meridiem differt ab ea, quae sub ortum solis observabatur, fortissima evadit vespere sub occasum solis, iterum deminuta, nec adeo, quin semper aliqua superfit ejusdem quantitas. Major electricitas tempore frigido, quam calido, major in locis altioribus, quam in paludibus observatur.

## §. 20.

Omnia ea dicta ostendunt, quantum adhuc nostris desit observationibus meteorologicis, quantumque semper deesse oporteat, nisi atmosphaericae electricitatis scientia accedat. Cl. autem Achardio praestemus memoriam ipsius meritorum, quam debemus de instrumentis ingeniosis, quae 1) monstrant certo, atmosphaera litne prorsus electrica, sive secus; quoniam gradu, ac, an negativa vel positiva observetur. 2) determinant vaporum cadentium electricitatem.

Nihil

Nihil hic confert, ad originem electricitatis atque fontem, qui absque multis esset eruendus difficultatibus, respicere: quum sufficiat talium phaenomenorum existentiam ostendisse ac eorundem effectus et officium cognovisse. Commemorari ideo satis erat gravissimum electricitatis in vegetationem nutritionemque influxum, qui haudquaquam ibi sistitur, sed per totam animaleam observatur oeconomiam, quamdiu vita adest. Vita, inquam, causae effectus cujusdam, quae in aeternum aenigma manebit: unde cuicumque licet *id, quod in universam agit naturam, cujus phaenomena causae ejusdem occultae phaenomenis quam proxime accedunt, eo nomine insignire, praesertim utramque vim arctissime cohaerere cernenti*. Causa modo dicta occulta est, quam vim appellamus vitalem, a calore animali, ita arcte cum atmosphaera conjuncto, ut mutata hac et ille mutetur, dependentem neque facile sejungendam. Nexus iste vis vitalis atque caloris animalis. hujusque et atmosphaerae, necessitatem de eodem differendi inducit, nisi obscurae rei majorem adhuc addidero obscuritatem. Prius autem quam ad ipsum accedam institutum, hoc tantum mentionem, atmosphaerae influxum fieri vel per ignem, vel per materiem electricam, vel per aërem dephlogisticatum, quem post proprie considerare licebit.

Cor-

Corpus animale caloris gradu praeditum esse majori quam atmosphaeram, in qua vitam trahit, et argumentis constat et experientia, nec aliter fieri potest, si diversis in climatibus ipsi sit vivendum. Unde manifesto apparet, calorem generandi facultate et ipsum corpus animale praeditum esse atque continere ipsum principium, ex quo calor generatur: quum nec sanguinis frictione mechanica ad parietes vasorum, nec motu intestino, sive fermentatione, sive putredine producat calor. Necesse itaque est, ut principium adsit peculiare facultasque primaria, quam in tota rerum universitate nihil unquam magis faciliusque exhibebit, quam electricitas. Quibus stabilitis nec Crawfordii theoria, a plurimis hodie accepta, detrimenti aliquid capiet. Gaubius jam, qui in Pathologiae nostrae aevi ita numeratur primus, ut paene nemo numeretur secundus, sic loquitur \*): „Elasticitas quoque, gravitas, attractio, repulsio, effervescentia, explosio et reliquae corporum inanimorum vires Physicis, Chemicis, que celebratae cum aliqua veri specie huc trahi nequeunt. „An vis electrica? Dies doceat.“ Docuit et hic, recentiorum assiduis laboribus, neque in probabili tantum conjectura consistet futura aetas.

\*) Instit. pathol. §. 185. ed. 1759.

## §. 23.

Calor semper materiem ignis praesupponit, quae eadem exhibet, ac electricitas phaenomena, unde, quoad essentiam utrumque differre haudquaquam credendum. Quae in corpus animale postremo dicta operatur, potentia haud terminata cum primo notatis demonstrat, *electricitatem esse unicam, quae corpus animatum eodem statu conservare, facultatemque istam originalem producere valeat, quam caloris animalis nomine ciemus.* Num autem corpori animato electricitas inest originalis, num tanta inest, ut effectum eundem praestare possit? Omnino hoc quidem et praecipue de corpore humano valet.

## §. 24.

Corpus humanum antecellens quaecunque totius mundi corpora tantam continet electricitatem, ut sine remediorum communium usu appareat. Ut breviloquentia in dicendo utar, transeam silentio phaenomenorum electricorum non voluntariorum exempla in homine paene innumera, quae collegisse cum plurimos sciam, nominem solum *Bartholini de luce animalium* tr. et *Quellmalzii hominem electricum.* Apud utrumque reperies capillorum historiam scintillas edentium, corporum penitus splendentium. Ex Cl: Brydonio allegem de capillorum electricitate tantum haec: puellam se in massam piceam constituisse, alteramque pectere capillos iussisse, paulo post univ-  
sum

sum puellae corpus electricum scintillas versus unum-  
 que qui appropinquaverit, emisisse. Conducto-  
 rem metallicum idem implevit, capillorum ope spi-  
 ritum vini accendit, lagenaeque Leydenli adstantibus  
 plures addidit ictus. Novissima ejus generis observata Cl.  
 Prof. Besekio Mitaviensi debemus. Ipsius auctoris  
 verba de methodo sua haec sunt: Quum me et apud  
 „machinam electricam et apud electrophorum penes  
 „frictionis apparatus stare, si massam flagellarem re-  
 „sinac, cogitarem, ad animum subito mihi illapsum  
 „est, possemne etiam me ipsum, ut ajunt, isolatum  
 „flagellare et videre, quid inde fieret. Expectavi enim  
 „secundum artis observatoriae regulas analogicas eisdem  
 „conditionibus eosdem effectus. Et en! ratiocinium  
 „confirmabatur experientia; adeo graviter electricus  
 „evalsi, ut tacto aliquo corpore scintillae elicerentur  
 „digitum dimidium longae. Repetii ad logicarum regu-  
 „larum jussu mea experimenta saepe saepius, aliis per sua  
 „sistere in massa picea, flagellare tum massam resinac: quo  
 „facto eundem vidi sequi effectum. De experimenti feli-  
 „ci eventu totus fere exultans gaudio, massa picea fornacem  
 „admotam, fornacem flagellavi, ne expectans quidem si-  
 „milem effectum ob adjunctorum diversitatem ab ejus  
 „modi suspitione longe alienus, et ecce! quantopere  
 „stupui, cum me haudquaquam plus minusve esse  
 „electricum, quam antea perciperem, — A fornace ac-  
 cedens ad januam majores adhuc exsiverunt scintillae  
 et sic ubique in suo museo trophaea reportavit. Eo-  
 dem-

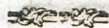




denque modo, 12 ad 15 vices postquam percussisset, lagenam Leydensem implevit, ut ictum sat fortem exhiberet. Experimentum notatu dignissimum instituit inventoris amicus; isolatus enim in massa percussit picea aërem manu sola, unde tam electricus evasit, ut scintillas ederet.

## §. 25.

Ejusmodi observationes necesse est, nobis maxime gratas esse, cum adeo manifeste electricitatem demonstrent originalem hominis, ut dubitatio nulla relinquatur, doceantque, conatibus vehementibus hominem posse istam materiem evolvere, isolatumque foras coagmentare. Ostendunt etiam observata, celeriore eandem circuitu explicari, ideoque sanguinem ea praeditam esse. Willisus hominem quemdam observavit, qui non nisi vino accensus noctu litteras legere poterat: quod oculorum quoque docuit inflammatio: cum vir quidam, qui minuta quaeque noctu discernere vetabatur, potuit quum ophthalmia laboraret, quae quidem facultas una cum ophthalmia abiit. Idem phaenomenon plures laeso oculo observarunt, ut et nuper Cl. D. Kühn ipse leviter laeso expertus est oculo, unde electricitatis vestigia luce meridiana clarior ipsi apparuerunt. Egomet ipse saepe numero percepi paulo profundius caput declinatum cum iterum erigerem, quam plurimas ex oculis scintillas protrumpere, quae, quo sanguinis mihi major inest copia,



pia, copiosiores et grandiores videntur. Sanguis recens missus scintillas edidit electricas, neque coagulatus etc. Ejusmodi observationes auctorum summa fide dignissimum allegare possem, praecipue autem id optarem, qui et in epitome, similitudinis materiei electricae et nervorum argumenta, quae in Cl. D. Kühnii de medica electricitate libro, quem admodum acutissimum decet virum, relata sunt, proferre possem. Sufficiant tamen jam dicta, quae neque millefimam partem continent ejus, quod jam in lucem editum de hac materia est. Argumentum satis superque *manifestum videtur in eo contineri, quod calor animalis vero similiter in electricitate sit reperendus.* Quod autem conservationem atque hujus fontis perpetuitatem attinet, ad atmosphaeram refugiamus, quae fontem praebet nunquam desinentem, ut partim ex dictis apparet, partim ex dicendis apparebit. Paulo longius justo de instituti via postquam discesserim, ad atmosphaeram redeo.

§. 26.

Praeter jam dictas substantias insunt etiam nostrae atmosphaerae particulae aquae, quas maximam atmosphaerae partem constituere omnibus apertum videtur. Appellemus enim tantum ad Halleyi calculum, quo docemur, mare mediterraneum horarum duodecim spatio, 5280,000,000 vasa, quae vulgo dicunt tonnas, aquae exspirare. Hoc vero *Emilius* evadit,

fi

fi aquarum quantitatem per dies saepenumero, per septimanas, imo per totos menses de coelo ruentes, restituentesque, quod oceani et flumina amiferant, consideremus.

## §. 27

Haec itaque praecipua erant atmosphaeram nostram constituenta. Quum autem cuicumque pateat, aërem universale sic dictum esse menstruum, ut et prolatae de variis in aëre libere circumnatantibus destructionemque subeuntibus corpusculis observationes declarant: proponam hic tantum ea, quae aëris actio in acidum et phlogiston producit, ex recentiorum Chemicorum acutissimis atque assiduis observationibus, quo melius sequentia stabiliantur.

1. Calor solus corporum inflammabilium destructionem non producit neque flammam sine aëre. 2. Aër necessario requiritur ad flammam conservandam: alterne quoque sibi semper succedat aër, necesse est. 3. Violenter agit in phlogiston, quod attrahit et secum ducit. Id ipsum manifestat metallorum calcinatio, quae absque aëris ope calcinari nequeunt. Unde sequi quis non viderit, aërem arctiori materiem igneam affinitate attingere: aër, nisi medium quoddam intercedat, haud libenter acidum recipit. Cum igitur cognita phlogisti aërisque affinitate pateat, acidum vehementius in phlogiston operari; in jungendis aëre et

C

aci-

acido merito phlogiston, velut medium interesse exploratum nobis videtur. Facultas autem solvendi, quae aëri est, pro frigore aut calore differt: istud eam augere, hunc eandem diminuere, praecipitationemque producere, elucet. Aër cujusvis corporis certam tantum quantitatem et ad saturationem usque solvere valet: qui si certis totus quantus saturatus substantiis est praecipitare easdem debet, quam primum materiam offendat, arctiori affinitate praeditam. His deinde suppositis merito assumamus, singulares in nostra atmosphaera contingere solutiones et conjunctiones, eandemque ex pluribus aëris speciebus constare. Distributio maxime generalis maximeque observationibus superstructa haec est: aër *dephlogisticatus* et *mephiticus*: hic vero iterum in *acidum aëreum*, aërem *phlogisticatum* et *inflammabilem* dividitur. Quae cunctae aëris species cum ex naturalibus constantur tum ex artificialibus praeparationibus. Efficacissima, quibus natura utitur, instrumenta dicuntur et putredo et fermentatio: artificialia autem adsunt in destillatione, combustionem, coctione etc.

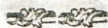
## §. 28.

Missæ fluidorum aëriiformium historia, illud tantum moneam: Halesii, Helmontii et Boylei fundamentis eadem esse superstructa: a quibus Priestleyus primus fuit, qui in aëre totus erat, neque inanis  
ejus

ejus labor fuit, sequebantur enim cum inventa ianua, nova multa in rebus physicis propolita ut et in medicis et chemicis detecta. Immenſi fuerunt progreſſus, quos tandem doctrina eadem faciebat: id declarat et ſolus nominum celebrium de re eadem quammaxime meritorum virorum catalogus: en aliqua! Bergmannus, Scheelius, Ingenhouſſius, Fontana, Lavoſierius, Volta, Maquerus, Blakius, Cavendiſhiius, Macbridius etc. — Sequitur jam indicatarum ſupra aëris ſpecierum deſcriptio, et quidem tantum de earundem ortu et praecipuis attributis oratio, quatenus noſtrum ad inſtitutum pertinere videntur, eas, quae tantas excitarunt lites miſſas faciens.

§. 29.

*Acidum aëreum* plurimum quidem ex marmore oleoque vitrioli electum, calcarea cuncta dant omnino mineralia, cuncta alcalia, acidi cujuſdam ope: dat quoque vinum muſtum, cereviſia fermentans, dant denique quaeque, quae in vinoſam ſubſtantiam poſſunt tranſmutari. Igne ſolo ex pura terra calcarea, ſpato calcareo, magneſio, magneſia etc. conſtatur. Evolvitur denique ſponte ex vegetabilibus animalibuſque putredine corruptis: paratum etiam adest in vapore ex *Grotta del cane* ſic dicta caverna, ex Vulcanis aſcendente: in foſſa vaporem edente lapicidii Pymontenſis, cujuſ accuratam hitoriam in-



invenies in *Marcardi* nunquam fatis laudando de Pymontensi fonte tractatu: adest deinde in Macalube Siciliae pone Girgantum: adest in puteis, aliisque, quibus aër spirans deficit, foveis. Per lucidum istud fluidum aëriforme est, coloris expers, elasticum, fluidissimum, ut omnes aliae aëris species, a quibus ceteroquin differt 1) gravitate specifica, quae ad gravitatem aëris atmosphaerici est ut 0,0018: 0,0012 secundum Bergmannum, sive ut 3: 2, ut 157: 100 juxta Cavendishium, ut 561: 455 ad Lavoisierum. Hinc gravius aëre communi esse acidum aëreum omnibus manifestum videtur: gravitatis autem discrimen est, prout methodus evolutionis et corpora, ex quibus explicatur, differunt. Inspirationi non idoneum occidit quodcumque eo adductum animal inter convulsiones: insecta proster nit quasi semi-mortua: primo moriuntur aves, tunc canes: diutius protrahunt feles, multum diutius vitam amphibia. Vase acido aëreo repleto inclusa animalia anxiae circumspiciunt exitum, tremere incipiunt, humi procumbunt, obdormiscere videntur. Combustionem impedit nostrum acidum, quaevis exstinguit corpora inflammabilia, accensa aëre atmosphaerico, candelam, carbonem, ferrum candens. Nituntur haec acidi aërei attritula principis (§. 27.) prolatis: acidum aëreum phlogisti ope acido saturatum nihil phlogisti amplius recipere valet. — Libenter aqua et caeteris liqui-

liquidis ut lacti, vino, cerevisia ut et vaporibus  
 et fumo jungitur. Chemia docet, quaeunque  
 acida affinitate erga aquam quammaxima praedi-  
 ta esse: nihilominus difficultatem haud minimam  
 involvit experimentum, quo aqua acido aëreo sa-  
 turatur, namque agitatio lenissima sufficit, ad  
 haud magnam ejusdem partem proliciendam: ca-  
 lor et pressio atmosphaerae adhuc plus acidi aërei  
 explicat ex aqua. Citissime autem purissimeque  
 refrigeratio idem ex aqua sejungit. — Ceteris  
 haud expers est acidorum attributis. Tincturam  
 Crotonis rubram tingit, succum violarum, alio-  
 rumque vegetabilium caeruleum haud alterat,  
 cum haud-quaquam ea sit praedita potentia.  
 Aquam calcis turbat, praecipitat calcem, mutat  
 in crudam, aliaque exhibet acidum prodentia phaenomena.  
 Quod igitur has concernit affectiones, sicut et Chemicorum quam plurimi fecerunt, ad  
 acida transferendum videtur fluidum istud aëri-  
 forme, seu aëris species. Adest aër fixus iisdem  
 praeditus facultatibus, quibus nobis innotuit, in  
 corporibus, sextam aëris atmosphaerici partem  
 constituit, in aëre exspirato repertus. Gravitatis  
 causa inum occupat atmosphaerae stratum, attri-  
 hitur partim ab aqua aliisque, quibus affinis est,  
 corporibus, inde mutatus et cum aëre atmosphae-  
 rico ibidemque libere natante phlogisto et materie  
 electrica conjunctus; expanditur in totam atmo-  
 sphaeram

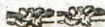


phaeram, separatur ut materies heterogenea, praecipitatur vel gravitate, qua gaudet, vel combinatione cum pluvia, vel aliis corporibus aqueis. Per totam effusus est rerum universitatem, maximi est momenti, atque ne ejusdem potentia excedat, cavit sapientissimus creator. Certum enim est, acidum aëreum frequenter in magna aquae copia agitatum inspirationi et combustioni aptum evadere: id quod et plantae efficiunt, quo utroque remedio uberrime prospecta est natura.

§. 30.

Experientia docemur, aërem atmosphaericum materie inflammabili oneratum e corporibus quomodocunque vel sponte vel violentia evolutum, v. g. respiratione hominum aliorumque brutorum, putrefactione corporum animalium atque vegetabilium, metallorum calcinatione, carbonibus candentibus etc. magnopere noxium, imo lethiferum animalibus esse, si respiratur, neque idoneum ullo modo ut flamma inde nutriatur. Talis aër *phlogisticari* nomine insignitur. Arte illum paramus combusto corpore sub recipiente, sive misto aëre communi cum aëre nitroso in tubo vitreo aqua repleto. Sulphur cum ferro, phosphorus cum oleis etc. phlogisticum reddunt aërem: quem jam paratum reperies magna in copia, ubi homines respirarunt quam plurimi, hinc vulgaris ipsius officina





cina est in theatris, spectaculis publicis, nofocomiis et carceribus. Fructus horaei et femina quaeque ut et radices tam ad solis lucem, quam in umbra phlogisticum reddunt aërem, cujus qualitates et effectus sunt: 1. Aëre communi levior. 2. Cum aqua haud jungitur, licet agitata, neque affinitate ulla eidem accedit. 3) Flammam exstinguit. 4) Aquam calcis non turbat, nec ullam calcis particulam praecipitat. 5) Tincturam crotonis non tingit. 6) Flammam non concipit, nec accendi potest. 7) Animalia enecat, nutrimentum vegetabilium optimum, quippe quo lactissime germinant, florent, fructus ferunt.

§. 31.

Jam diu innotuit aër inflammabilis alio licet nomine metallifossoribus, cum quandoque appropinquata flamma vapor cum inflammatione horrendus oriretur. Rarioribus insignita sunt ejusmodi phaenomena nominibus a superstitione hominum aevique pendentibus, velut spirituum in fodinis residendum (Berggeister). Nihil autem in istis phaenomenis, nisi aërem inflammabilem observari, nostrum docuit aevum. Cl. Voltae gloria atque admiratio meritorum in istius aëris cognitionem in omnium ore profecto vivit. Docuit, meteora ignita, globos igneos, flammisque istas circumvagantes ab aëre inflammabili non discrepare:

re: quem et in paludibus et lacubus stagnantibus observari dixit idem, cum accensis bullis aëreis, quae ex palude turbata ascenderant, tota quanta palus flagrare videretur. Ex Dictamni albi floribus tanta evolvitur copia, ut atmosphaera circummeans accendatur: ex intestinis animalium facilius cum flamma prorumpit. Varia autem methodo ex corporibus elicitur, destillatione ex cera, pice, pinguedine, capillis etc. ex carbonibus candentibus juxta Fontanam, qui sub campana aqua repleta exstinguuntur, ex tinctura gallarum cum limatura ferri secundum Priestleyum. Optime autem ex metallorum ab acidis solutionibus, (si ab acido nitri recesseris, quod aërem promit nitrosum,) ferrum atque zincum maxima omnium copia eundem exhibent. Qualitates vero, quibus quammaxime ab omnibus aliis discernitur, haec sunt 1. gravitas specifica minor, decuplo levior fertur aëre communi, unde et decuplo majori praeditus elasticitate, quam et in hyeme frigidissima et in aestate calidissima prodit. 2) Odor differt, prout vel ex animalibus vel ex vegetabilibus, mineralibusque corporibus elicitur. 3) Flamma quaecunque accenditur, ubi liber aëris communis aditus conceditur. Reliquas autem qualitates, quod animalia enecat, quod nullae acidi proprietates in eodem detegantur, quod flammam exstinguat et aquae haudquaquam jungatur, communes cum

cum priori aëris specie habet. Alia phaenomena innumera atque experimenta, cum ejusmodi aëre instituta enumerare longius videtur.

§. 30.

Jam ad eam aëris speciem accingamur: quae omnium prima gravissimi in animali vita momenti habetur. Simplicитatis atque puritatis summae est, dictus ab inventore *Priestleyo dephlogisticatus*, ab *Ingenhoufzio vitalis*, a *Scheelio igneus aër*. Duplici modo, vel humida via, ulla absque praeparatione chemica, secundum Ingenhoufzii inventum, vel via sicca obtinetur. Prima methodus haec est: vasi vitreo aqua repleto plantae imponuntur recentes, vegetae ad laetissimum adolescentiae florem ascendentes; vas istud inversum alii dolio aqua repleto ita imponitur, ut aquae nihil effluat, solis vero radii simul uberrime incidant. Quo facto in facie foliorum innumeras videbis ascendere vesiculas aëreas, in majores congregari, prorumpere, protrudere aquam ex vase, totumque vas aëre repleti dephlogificato. Tutissimam et levissimam quae requiratur impensam esse hancce methodum istum aerem obtinendi certum est, si modo quocunque anni tempore possit institui, unaque planta tantum tribueret, quantum altera. Melius autem et uberius elicitur aër dephlogificatus quocunque tempore ex nitro candente, cum nitri pol-



cubico 800 pollic. tales aëris exhibeat dephlogifi-  
 cati: multo copiosius autem et commodius ex  
 magnesio eundem accepimus, ut et in univcrsum  
 ex quacunque terra, phlogiston cui ereptum est,  
 quaeque tractatur acido vel nitri vel vitrioli, vel  
 salis. Quem in finem uti possumus omnibus me-  
 tallorum calcibus, hac solum differentia, quod  
 hoc vel illud metallum majorem affinitatem habeat  
 ad hoc illudve acidum, unde et plusve minus-  
 ve istius aëris dabit. Purissima istius aëris species  
 erit, quam ex praecipitato sine ullo additamento  
 mercurio assequimur. Apud Ingenhoufzium autem  
 totam aërem istum parandi invenimus methodum.  
 Flagrat non solum in eodem corpus absque ullo  
 impedimento, sed flamma multo vivacior evadit  
 et lucidior, carbones maximum accipiunt splen-  
 dorem, praesertim si in aëre ex nitro elicito po-  
 nuntur. Phaenomena ceteroquin splendidissima  
 ex corporibus combustibilibus excitantur: anima-  
 lia in eodem multo diutius vitam trahunt, quam  
 in aëre atmosphaerico: quam diu autem, nondum  
 determinatum est, cum alii sextuplo, alii octuplo  
 diutius eodem vitam degere posse ferant, et Cl.  
 Prof. Blumenbach docuit, canem, cui appensa  
 dephlogificato aëre repleta vesica, xiv minuta pri-  
 ma, alium autem, cui vesica communi aëre re-  
 pleta appendebatur tantum vi minuta prima vixisse.  
 Differentia autem ista maxime versari videtur

in

in diversa evolutionis methodo et diversa corporum individuali constitutione, quod et ex gravitate varia istius aëris elucet. Nullum unquam acidi vestigium in eodem detegitur. Aquæ jungitur, si ex poris intermediis aër communis propulsus est. Semina in tali aëri aequè progerminant ac in aëre communi, secundum Clar. Achardium. Quartam aëris atmosphaerici partem continet, ipsique soli respirationem, forsanque totam debemus vitam.

§. 33.

Tali itaque modo tractata atmosphaera, qualitates quasdam peculiare atmosphaerae ut aëris consideremus. Praeter enim jam commemoratas qualitates aliae ipsi tribuuntur, quae corpus illam esse demonstrant, et quibus in oeconomiam corporis animalis operatur. Tales sunt gravitas et elasticitas, quarum ultima facillime absque artificioso apparatu dignoscitur. Vesicam aëre communi repletam comprimam; compressam illico priorem iterum adipisci figuram videbis, quam primum cessabit pressio in ipsam. Artificiose autem monstratur iste aëris nifus, priorem recuperare figuram atque situm antlia pneumatica, ubi arbitrio aër comprimitur atque expanditur. Boyleus ac Halefius eo progressi sunt, ut aërem communem redigerent in spatium 1838 tuplo angustius, propriaque



priaque facultate expansiva ad talem statum reducerunt ut spatium 13679 vicibus majus completeret. Hinc facile patebit, quanta sit aëris vis et quid de ejus elatere sit expectandum. In homine saepe numero occasio, ut aëris istius facultas exseratur, praebetur, ut in audita loquela, risu, tusse, sternutatione etc. Diminuitur autem aëris elasticitas, diminuto calore, augetur hoc aucto.

§. 34.

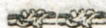
Aequè certum est, gravitatem aëri inesse, quod evidentissime monstratur lancibus duobus si aliud vas aëre orbatum aliud aëre repletum imponas. Secundum veterrimam methodum, aëris gravitatem perscrutandi inventum est, aërem aqua esse 800 vicibus leviozem. Quae gravitas quamlibet mirifice vilis esse videtur, pressio aëris est immensa, si atmosphaerae ambitum consideraveris; cum a Torricelli inde temporibus sit demonstratum, columnam aëris, cujus cum columna mercurii 28 pollices longa eadem est basis, eidem gravitatis nihil concedere. Pressio aëris in planum pedis quadrati tanta erit, quanta columna mercurii, cujus basin pedem quadratum, altitudo vero 28 pollices explet. Quod si juxta Erxlebenum librae xcvii assumantur pro quoque pollice mercurii super pede quadrato: superficiesque adulti hominis xv pedum quadratorum, premitur homo pondere 41160 libr. Quae pressio cum undequaque sit aequalis, nocivum effectum homi-



ni ullum praeflare nequit: nisi atmosphaera alicubi patiatur, venti orientur, quorum horrendorum effectuum exempla satis multa exstant. Talibus suffulcitur veritatibus apparatus gravitatem aeris indigitans, qui nomine *Barometri* venit: cuius ope aërem non ubique nec semper aequalem esse pro certo habemus. Observatur enim graviorem esse prope a terra aërem atque magis elasticum, quam supra eadem sive in cacuminibus montium, quod et ratio docet, quum inferiorem aeris columnam magis a superiora comprimi, graviusque particulas minus petere superiora, sed inferiora versus magis vergere sit necesse. Hinc discrimen aëris in locis paludosis atque montosis.

## §. 35.

Istius notae feruntur qualitates essentielles aëris, unde effectuum atmosphaericorum maxima pendet pars. Nihil autem obstat, quominus eadem qualitates quandoque ab accidentalibus alterentur: frigus enim, calor, siccitas atque humiditas aëris, quae a majori minorive prius dictarum atmosphaerae particulaurum copia originem petunt, tantam gravitatis saepe numero elasticitatisque producunt mutationem, ut defectu et abundantia sequelae summe orientur noxiae corpori animali, sicut sequentibus docebitur. Ad detegendas istiusmodi aëris qualitates acumen ingeniorum plurium auxilio nobis fuit. Priores contemplamur instrumenti ope vitrei, quo fluidum quod-



quoddam tali est inclusum conditione, ut spatio sive aducto sive imminuto, quod fluidum explet, calorem augeri sive diminui observemus. Tale instrumentum *thermometri* nomine insignitur. Maxime autem usu veniunt inter thermometra Fahrenheitianum et Reaumurianum. Ad siccitatem aëris humiditatemque determinandam *hygrometris* utimur, quae recentiori aevo plurimas experta sunt emendationes: allegare sufficit *Saussurianum*, quod e capillo lixiviae probe tractato, ponderique granorum trium gravato constat. Qui prolongatus aut contractus siccitatis gradum atque humiditatis notat. Fusioem ejus expositionem, qualem fugere hic oportet, videtis in *Saussuriz* tentamine de hygrometris.

## § 36.

Commemorare denique instrumentum, aëris probitatem, quatenus ad respirationem idoneus sit, indicans, necesse videtur: quod sane eo majorem meretur medicorum attentionem, quo splendidiorem in posterum lucem in varios ab atmosphaerae vicissitudinibus pendentes, ex eaque medelae aliquid petentes morbos effundet, si universalis ejus usus fuerit commendatus. Majorem enim uberioremque fructum inde ad morbos endemicos epidemicosque cognoscendos redundaturum, quam ex observationibus nostris meteorologicis licet copiosis, exoptatum tamen eventum haud pollicentibus, sperare fas est. Tale instrumentum est *Eudrometrum*



*rum*, recens adhuc inventum. Apparatus est vitreus, quo aër nitrosus et examinandus commiscentur ut gradus probitatis aëris atmosphaerici sive aliarum aëris specierum, respirationem quod attinet, inde dimensurari liceat. Magnorum nominum copia aemulabatur, quam primum a Cl. Priestleyo fuit detectum, istud instrumentum emendare: caeteris autem Fontanae melius factum Eudiometrum omnium calculos promerens, palmam praecipuit. Libelli autem hujus limites descriptionem ejus prohibent instrumenti, unde ad Schereri dignissimum opus: „*historia doctrinae de examinanda aëris probitate in usum medicorum*“ appellem. Pauca autem duntaxat de legibus, quibus aëris probandi dijudicatio niritur, quaeque uberrime in isto opere proferuntur, praefari liceat.

1. Quo notabilior diminutio aëris nitrosi cum atmosphaerico commixti est, eo purior et magis idoneus videtur ad respirationem aër.

2. Quo minor deminutio aëris nitrosi cum atmosphaerico commixti est, eo impurior et minus idoneus videtur ad respirandum aër atmosphaericus.

Quaevis aëris species, qua, cum aëre nitroso commixta, nulla sequitur deminutio, noxia videtur imo lethifera.

Itius



Huius modi leges suffulciuntur iterum qualitatibus  
 aëris nitrosi: aër enim communis minori phlogisti  
 portione saturatus, phlogiston attrahit ex aëre nitroso,  
 quo facto et hic et ille acidum contentum emittunt,  
 quod aqua in apparatus vase contenta absorbet, unde  
 eo notabilis decrementum utriusque aëris speciei se-  
 qui necesse est, quo minorem phlogisti particulam aër  
 continet examinandus, eoque minus, quo magis satu-  
 ratus, phlogisto apparet. Hinc cuius apertum vide-  
 tur, quam late eudiometri usus pateat, atque licet haud  
 quamvis in aëre corruptam materiem indiget, admi-  
 rationem tamen nostram tale meretur inventum, cum  
 inde particularum copiam nocivarum in atmosphaera  
 dignoscere possimus. Generatim itaque atmosphaera,  
 quatenus nostram spectat insituti rationem, tractata,  
 ad secundam opusculi jam oratio vertitur particulam,  
 quae *quomodo ac quid* operetur, docebit.


 SECTIO II.

*De aëre, ut ad vitam necessario, morbos varios effici-  
ciente et curante.*

§. 37.

**B**eneficiorum fere summum, quibus nos providentia cumulavit divina, est aër, diu iis haud notum, quorum fuisset, cognoscere idem et tanquam causam morborum et tanquam remedium eorundem. Undequaque nos ambit, humoribusque nostris inmixtus, corporis animalis et minimam permeat particulam. Perficitur hoc quidem elateris ipsius (§. 33.) ope, quo in omnia, quae patent, corpora vel premens vel penetrans agit. Eodem plane modo dominatur in corpus animale, eoque magis, quo magis stratum jam viam invenit. Et os et nasus eundem ad pulmones provehunt, ubi statim efficaciam prodit, elaterisque ope operationem perficit, quae *respirationis* nomine venit. Negotium istud, quod vera actione ac reactione constituitur, aërem inspirando et efflando absolvitur. In priori constat prima sub sensu cadens violentia, qua aër in corpus animale, quod jam in lucem editur, operatur. Quamdiu foetus utero materno inhaeret, ab aëris quocunque aditu cum membranarum eum includentium, tum aquae ope ei cavetur. Quamprimum autem homunculus istius-

D modi

modi carcere exemptus vitae lumen adit, aër simul in totum agit corpus, per os et nasum ad pulmones transit, qui ad eundem recipiendum proprie destinabantur a Creatore, toti in cellulas aëreas distributi, quas aër explet, atque inde pulmonum volumen adeo expandit, ut pectus, excepto isto loco quem cor jam occupat, impleant. Qua expansione violenta musculorum irritabilitas isti negotio addictorum, excitatur, alii extenduntur, alii contrahuntur, eaque causa et activa et passiva cavitas thoracis toto ambitu ampliatur (quod efficere pressio aëris sola haud valeret). Huic postea cedunt ampliationi pulmones, quorum volumen aëri in ipsos penetranti respondet. Prima haec est inspiratio, haud absque dolore absoluta, quod ex neonatorum patet ejulatu: unde et exspiratio necessario sequitur; quae proprie est relaxatio musculorum antea contractorum, contractio antea relaxatorum. Tota thoracis cavitas deprimitur; pulmones vi sui elateris et vi ramorum tracheae contractorum propellunt aërem inspiratum, neque talem, qualis advenerat. Ope harum functionum alternantium respiratio absolvitur. Quantum vero una vice aëris inspiretur, certo haud licet determinare. Quindecim pollices cubici vulgo assumuntur, quin extra omnem dubitationis aleam istud sit situm, quum maxime res versetur in facultatibus vitalibus vel adauctis, vel imminutis. Hinc obser-

observatum est quantitatem aëris inspirati in pluribus hominibus sedecim, in aliis qui violentam exercebant respirationem quadraginta pollices cubicos aequavisse.

## §. 38.

Respirationis usus varius est; utraque actio qua constituitur necessario requiritur ad vitam sustentandam; unaquaeque earum suum praestat effectum, sine quo actum est de vita humana. Quum autem nostrarum videatur partium, eum aëris usum quo proxime et - in exspiratio tamquam praecipua corporis animalis functio absolvitur, enumerare, unum idemque maximi momenti, quoad huc faciat aër, fusius allegare juvabit.

## §. 39.

Homo sicut et quodvis animal respirans, emit per arteriam asperam praeter vapores aquosos, quos aperto videre cuicumque licet, politam corporis cujusdam superficiem inhalanti, aërem corruptum ipsi aliisque sui generis fumme noxium imo lethiferum. Phlogiston est, quod noxias plurimas isti aëri addit qualitates, id quod experimenta ostendunt frequenter instituta. Respiramus enim ulla paene absque difficultate in aequore, diutius in aëre dephlogificato, secundum adducta (§. 27. 32). Nobis autem istiusmodi phlogiston inesse, ibique



generari jam (§. 23.) monuimus. Restat itaque proferre modum, quo ad pulmones usque penetret, et quamnam ob rationem ibi deponatur. Dubitare autem quemquam de causa istius depositionis in sanguine existente, haudquaquam mihi persuadere possum. Rapitur enim sanguis et per minimam corporis humani particulam et receptum omnè corporis phlogiston deponit in transitu per pulmones tanquam superfluum excrementum. Id quod confirmant experimenta ad doctrinam, stabilendam a Priestleyo de respiratione, processu phlogistico, instituta. Acutissimum istius viri ingenium dilucide nobis exposuit per varia experimenta, ubi sanguinem aëri modo dephlogificato, mox aliis aëris speciebus admiscuit, sanguinem rubrum in aëre mephitico tingi atro, atrum in dephlogificato et communi aere colore tingi rubro. Unde merito infert, \*) nigredinem sanguinis a phlogisti majori, rubedinem autem à parciore copia pendere. Quem nimirum fugit discrimen sanguinem arteriosum inter et venosum? Nonne posterior ex tota corporis massa ad pulmones reductus phlogisto nimis satur advehit ad eosdem phlogiston superfluum?

Juxta Halesium atque immortalem Equitem  
ab Haller reformemus aëris inspirati quartam partem;

\*) Observations on Respiration and the use of the blood. v. Experim. on diff. kinds of air. T. III.

tem; secundum experimenta recentiora chemica aër atmosphaericus, quemadmodum jam commonuimus, tribus constituitur mephitici, unoque dephlogificati aëris quadrante. Aër autem mephiticus a nostris humoribus recipi nequit, ideoque aër dephlogificatus tantum recipitur. Optarem equidem cum Sauvagesio aliisque, pro certo assumi posse, aërem resorbturn materiei electricae vehiculum esse, quum destruat vi aëris mephitici. Quoniam autem ex §. 27. patet, aërem arctiori affinitatis gradu phlogiston contingere, respirationis usum gravissimum omnino licebit determinare.

„Maximum aëris negotium in respiratione id est, ut facultate sua resolvente atque affinitate sua erga phlogiston separet ex sanguine in pulmonibus depositum phlogiston, idque educat: purior autem aëris portio sanguine resorbta provehatur per totum corpus, recentem ibi vitae fomitem praebeat, dum perditum restituit, multumque juxta Cullenium tribuit ad fluiditatem sanguinis humorumque alterationem.”

§. 40.

Nequaquam autem videtur, hanc unicam esse viam, qua ad interiora corporis nostri aër deferatur, neque unicum eundem esse usum. Late patet aditus

D 3

ad



ad ventriculum, varia quoque sunt quibus eo advehatur aër, media. 1) Cibi, quibus vescimur multiplices. 2) Menstrua resolutionis in nostro corpore parata, nimirum saliva, mucus palati atque linguae sunt ista quibus ad ventriculum defertur, vehicula. Nullus autem dubito, media isthaec resolventia atque emollientia, quibus ad digerendos cibos utitur natura, maximam partem vis suae resolutoriae aëri debere. Iliusmodi vis resolvens multo adhuc manifestius creditur, dum nullum dari forsan quo vescimur cibum, quin acidum contineat aereum vel majori copia vel minori, animo perpendimus: majori praedita sunt nutrimenta vegetabilia, minori animalia. Dum in ipso ore circumaguntur cibi, una refovetur aër, intime miscetur, donec ad ventriculum delatus maximam ostendat activitatem, elasticitati maxime tribuendam. Particulae enim aëreae in massa chymi pultacea contentae caloris ope, qui ventriculo est, quique aerem magnopere expandit, evolvuntur, mechanico itaque modo cibus resolvitur, stimulus ventriculo accedit et humoris in ventriculo secuti copiosior affluxus. Talis enim humor, sicut *Spallanzani*, qui in physica scientia ita numeratur primus, ut fere nemo numeretur secundus, ostendit, unicum atque verum concoctioni inserviens menstruum est chemicum. Aër itaque iste evolutus partim promovebit motum istum peristalticum maxime utilem atque necessarium ad separanda crassiora, refovetur tenuiora nutrimenta. Aërem autem  
prae-



praecipue esse, qui fermentationem promoveat vel acidam, vel qualemcunque aliam, Spallanzani negare docent experimenta immortalitate dignissima. Tantum quoque adest, ut cum Cl. Thouvenelio contendam aërem ad parandum chylum omnia posse, elementumque substantiae chyli mucilaginosae, lacteae salinoque oleosae essentialia constituere: ut potius praeter elasticitatis effectus, quos in ventriculo et intestinis edit, alium adhuc usum suspicer, quod nempe attrahat phlogiston superfluum, atque illud quandoque sub forma aëris mephitici aut phlogisticati emittat. — *An vero aër quoque chylum participem suae portionis vitalis faciat, eaque vim ipsius nutrientem augeat?* problema esto! — Etenim hic gressum sistere jubemur neque iudicium proferre decretorium naturae latebras perferuntanti permittitur.

## §. 14.

Dum sana! robusta sunt intestina neque impeditur quomodocunque vis digerendi, aëris retenti copia nunquam emissi excedit quantitatem. Accidit autem in subjectis debilibus, quorum fibrae relaxantur, ut aër quoque parcius separetur; humores digestionis propter tenacitatem suam, tunc fere semper obviam, haud capaces esse ad recipiendam puriorem aëris portionem, intestinorum calore elasticitatem augeri, aërem latissime expansum intestinorum expansionem producere, id quod *flatuum* nomine insignitur. Felices,

D 4

dum



dum saepenumero maximo cum strepitu seditum  
 five per superiora five per inferiora inveniunt, Quod  
 cum ipsis negatur, dolores enascuntur atrocissimi, spaf-  
 mi per totum nervorum systema patentes destructio-  
 nesque in corpore humano funestas producentes.  
 Exemplo nobis lugubri est status hypochondriacus,  
 doctorum virorum cruciatus. — Quae itaque modo di-  
 ximus perspicue docent, aërem ad nutritionis nego-  
 tium necessario requiri. Qui quamvis ea ratione tanquam  
 verum nostrae conservationis medium sit considerandas,  
 negare tamen haud licet, ad potentiores causas mor-  
 borum occasionales eundem pertinere. Medicinae  
 est, aërem hoc modo considerare, [quam multa inde  
 dilucidias innotescant, quae maximos et funestos in  
 corpore humano produciunt effectus.

## §. 42.

Hi vero effectus ab aere atmosphaerico penden-  
 tes diversi erunt, pro diversitate partium, quibus con-  
 stituitur. Quam late autem pateant aëris atmosphae-  
 rici varietas vicissitudinesque, jam ante diximus, ubi  
 quoque simul essentiales commemoravimus qualitates.  
 Hae autem praecipue sunt, quae anni tempora et cli-  
 mata mutant, quae gravissima pollent virtute in vitam  
 sanitatem, visum, staturam, colorem, temperamentum etc.  
 Quarum rerum doctrina licet maximi mo-  
 menti in medicina videatur, nimis tamen lubricus tra-  
 mes

mes, quam quo possimus pedes firmo ad veritatem gradi. Immorabor igitur damnis, quae nostrae sanitati ex aëre humido vel sicco, calido vel frigido, gravi vel vaporibus noxiis afferuntur.

## § 43.

Sed notum est, quam graviter operetur calor in corpora quaecunque etiam solidissima, quae expandit, violentia intrat, quorumque cohaesionem sejungit. Nec minorem patiuntur fluidiora corpora alterationem: fluiditatem auget, et dispergit particulas volatiles. Ipsius modi effectus producit calor in corpore humano: relaxat fibras, sanguinem quin totam humorum massam resolvit: ideoque aër calidus juxta Pringlium, causam praebet fere semper remotam morbi universalis, fibrarum enim tonum debilitat, humoresque ad putredinem reddit pronos. Calorem vero aëris rarius solum nocere idem notavit, nisi praegressi fuerint graviores in eodem corpore labores. Quae utut sint, hoc tamen compertum est, causam esse proëgumenam morborum paene innumerabilium. Symptomata nimirum quae in calore apparent graviori, quid sit de eodem expectandum, declarant. Sanguis expansus distendit vasa sanguifera, quae relaxata nimis cedunt vi eidem, sanguinemque et in vascula penetrare minima permittunt. Hinc partis colore affectae rubor, celer sanguinis circuitus, praecipue autem magnus sudor per poros prodiens, corporique universo adimens partes



nutritivas. Humorum labes nimia in aere calido sanguinem nostrum reddit nimis viscidum et universalem producit acrimoniam. Secretiones minuuntur, ut nos experientia docet, maximo in calore gulam, arteriam asperam, nasum etc. exarescere, urinam nimis parcam emitti, salivam, si modo adfit, tenacem reddi. Urina praecipue alte ruffa evadit, sicut in febribus ardentibus, partes salinae concentrantur, ut plerumque stranguria oriatur, excrementa amittunt lubricitatem, ideoque aestate calidiori obstructionem alvi haud raro videmus obtingere. Sufficiunt eadem, ut inde varia mala explicentur, quae aestatis et climatum feruidiorum comites dicuntur.

## §. 44.

Quae potissimum atque creberrime corporis humani partes afficiuntur, sunt nervi, idquod cuicumque facilis patet. Cl. Zimmermannus asserit: aestate fervidiori saepius se vidisse feminas hystericas ulla absque alia prophasi lassitudinibus correptas, lipothymiis, convulsionibus, diarrhoeis chronicis etc. neque prius eas sanitatem recuperasse, quam calor fuerit diminutus. Ea quoque mala a viris literatis aliena non sunt. Haud desunt exempla, quae calorem efficere coecitatem, stupiditatem et maniam declarant. In Gallia fuit quondam puer octo natus annos, cui calidissimo anni tempore memoria penitus labefactata, demum calore imminuto restituta fuit. Quid? quod incolae comitatus Walli-

Wallisiani infantes mittere in altos coguntur montes, ne vel memoriam perdant aut maniaci evadant. Solis ictus est morbus valde periculosus, plerumque mortem secum ducens, neque rarus in Helvetia.

Exanthemata cujusque generis, urticatum, vari, lentigines, papulae, epinyctides, hydroae, praecipue exanthema miliare, satis diu puerperarum terror, calorem plerumque insequuntur, oriunturque vel ab humorum nimia resolutione, ubi particulae secedunt lymphaticae corrumpuntur, variasque formant cutis efflorescentias. —

Haemorrhagiae, ut epistaxes, haemoptyses etc. originem quoque ab aëre calidiori petunt, nascentes vel a vasorum distensione vel a sanguine nimis rarefacto. Hinc laborantes polyaimia, prouique ad haemorrhagias facilius sanguinem amittent in mensibus calidioribus quam aliis. Febres malignae, inter quas febres biliosae putridae eminent, calorem nimium insequuntur. Bilis enim substantia saponacea ex particulis oleosis salinisque post evaporationem partium ferrosarum aquosarumque relinquit massam ceræ similem igne flagrantem. Quod, quam proclivis sit talis substantia ad corruptionem et acrimoniam, ostendit: hinc admirationi locus haudquaquam relinquitur, bilem in tot febribus et tot morbis supremas partes tenere, meritoque in unam illam incumbamus curam, ut recen-

centiores medici, qui epidemias descripserunt biliosas inter quos autecellunt ceteros Cl. Tissot, Stollius, Fin- kius, gratum in nobis animum nequeant desiderare. — Omnes morbi in climatibus fervidioribus majorem ac- quirunt violentiam: neque latet, quantis et quam gra- vibus a Lindio egregie perlustratis malis exponatur Eu- ropaeus, in climatibus aestuosis. Ipsi omnino regio- num istarum incolae passiones experiuntur innumeras. A calore proficiscuntur debilitas ventriculi, dyspepsia et color pallidus, cachecticus, emaciatus Mollucen- sium aliarumque gentium. In America meridionali haud diutius quam tres quatuorve menses Europaei re- tinent colorem, postea incolarum colorem adipif- cuntur. Istiusmodi debilitas producit quoque convul- siones in regionibus calidis adeo frequentes. Febres intermittentes rariores sunt in India orientali, saeviunt autem continentes violentia summa: infaniendo inci- piunt, donec paucis horis, diebus, in mortem transeant.

## §. 45,

Contrarii penitus *effectus aëris frigidi* sunt: ut enim calidus aer expandit corpora solidissima, sejun- git cohaesionem, ita et frigidus contrahit corpora firmissima, adauget cohaesionem et robur. Fluidita- telprivat corpora fluida, inertia reddit denique stagnantia, quae declarat frige factio aquae, humorum variorum coagulatio. Talibus quoque legibus subiectum est corpus humanum, contrahuntur frigore fibrae, rigi- dio.

diores eadem evadunt: humores amittunt frigore continuo fluiditatem, stasibus anam praebent, cui negotio et spasmus cooperatur, quem frigus in superficie corporis producit. Sanguis ad locum propellitur, ubi omninores patitur resistentiam, hinc cephalalgia molestissima, vertigo, sopores, apoplexia. Multo frequentior sunt morbi inflammatorii et catarrhales, quorum isti facile natales petunt a frigore perdurante tam diu oscillatorium motum ad augente, donec inflammatio producat. Hinc ipsa tantum hyeme apparent pleuritides, peripneumoniae et febres inflammatoriae purae. At maxime efficax conspicitur frigus constitutione aeris alternante, quod crebro in aestate videre licet, v. c. quando dies calidiores sequuntur noctes frigidiores vel alternantibus diebus calidis frigidisque. Tunc enim subitaneae oriuntur phlegmasiae, ophthalmiae et pleuritides: corpus enim si a frigore patitur, contrahit vasa a calore et humoribus expansa, roburque vasorum internorum adauget, quae resistentiam istam exsuperare laborant. Humores violentia quadam ad partes penetrant contractas, motus vasorum internorum oscillatorius adaugetur, hinc haud difficilis inflammationis topicae et universalis ortus. Frequentiores multo sunt tali aeris constitutione morbi catarrhales, ut coryza, tussis, raucitas, diarrhoeae validae et dysenteriae cruentae. Posteriores praecipue mensibus Julio et Augusto reperiuntur, ubi calor diurnus nimius, noctos

tes autem et vesperae valde sunt frigidae. Morbi catarrhales primo quidem immediate per frigus producti apparent, quod vi contrahente impedit transpirationem, transponit materiem ad faucium, nasi, ramorum bronchialium glandulas muciparas, vel ad intestina. Epidemici iidem morbi grassantur, nullo absque refrigerio producti. Talium autem morborum inquisitio nihil huc refert. Meminisse sufficiat, morbos catarrhales ex materie irritante aeris natales petere posse, quod saepius quidem accidit, quamquam nec adeo frequenter nec adeo vulgo, quam id Cl. Weickardus perhibet.

## §. 46.

Quantopere humor penetrare in corpora, immingere cohaesionem, adaugere ambitum, alterare qualitates queat, quotidianus rerum usus nos commonefacit. Quanto magis id in aëre humido, humoribus impuris corruptionem magnopere promoventibus repleto, de corpore nostro, penetranti humori vel parum vel nullo modo resistenti, dicere licebit. Aliqua enim portione corporis nostri aquae diutius immersa intumescantiam ejus observamus quin et gravitatem: sensibilitas partis istius haud parum imminuta est, quod facilius explicatu videtur, si ad humores nervis stuporem addentes et ne nudi tangantur impediens respexeris. Tali modo operatur quoque aer humidus, debilitat et infirmum reddit hominem subito, vasorum



rum robur imminuit, unde et inertia circuitus: secretiones difficilime promoventur, unde transpirationem imminui, stases humorum abundantium oriri cuicumque patet. Hinc eodem tempore corporis intumescencia notabilis. „Lassitudo, inquit *Cel. Zimmermannus*, summa et defatigatio nos prostermit, cum viribus amittimus laetitiam, animusque in corpore destruitur.“ Unde elucet, aerem humidum corpus non solum pronum reddere ad varios morbos, verum etiam esse causam variorum adfectuum, morborumque catarrhalium. *Hippocrates* in libris epidemicis et de aere aqua et locis aerem humidum plurimos producere morbos putridos, nervosos et ipsam anginam docuit. Quae quam vere observavit primus naturae artisque nostrae investigator, confirmat experientia *Pringlii*, *Graingerii* aliorumque. Loca paludosa et uda esse simul sanitati maxime contraria, *Schottius* in tabulis mortuorum in variis Angliae ditioribus monstravit. Iisdem in locis plerumque febres oriuntur intermittentes, quibus accedunt dysenteriae et febres putridae. *Cl. Grainger* in observ. de febr. intermitt. Descripsit mensis Augusti periculosissimam tempestatem, cum milites in Flandria et Barbantia castris tenebantur. Grassabantur febres symptomatibus stipatae terrificis, quarum malignitas humiditati locorum respondit. Istius modi morborum plenam accuratamque descriptionem, qui in locis humidis nascuntur, in *Pringlii* observat. de morb. exercituum quaeras, ubi cura-



accurata datur omnium a causa ista generali pendentium malorum historia.

§. 47.

Quod si aer talis fuerit simul frigidus, effectus erunt magis insignes, quum transpiratio magis impediatur: inducit itaque soporem et inertiam corporis, animum reddit ineptum ad quoscunque conatus. Mensibus Novembri et Martio sanitas corporis ducitur in discrimen, si melancholicum dominetur temperamentum, ubi tristissima quaque animo concipiuntur: hinc nomen vernaculum, quo menses isti cientur (Haengnonathe). Symptomata rheumatica saepissime adlunt: praecipue rheumatismus acutus, quem raro observavit aestate Hilarius, tussis inprimis arida quam *rhyum* dixit jam Hippocrates, alique morbi catarrhales. Subjecta spasmi laborantia, hypochondriaca, hysterica, calculosa multo plura patientur ista tempestate, quam in quacunque alia. Huc praecipue pertinet aer humido-nocturnus, qui juxta *Cl. Michaelis*, in regionibus calidis summum inducit periculum, morbos spasticos, biliosos, cum ob humiditatem, tum ob vicissitudines subitaneas, talibus climatibus maxime proprias. Tetanus aeque ac Opisthotonus secundum *Chalmers* omnibus regionibus calidis communes, quibuscunque anni temporibus, praesertim aestate, si calorem nimium sequitur pluvia frigida. Observavit autem *Cl. Michaelis* haud quaquam esse



esse tantopere frequentem tetanum in America septentrionali, quam vulgo a peregrinatoribus tradatur.

## §. 48.

Maxime periculosa autem et terrificata inducunt symptomata *aer calidus, humidusque*. Supra jam diximus, quantopere profertur vires aer humidus: caloris efficaciam in corpus humanum novimus: hinc conjunctis his viribus immanes saepius excitari destructiones nihil miremur. Putredinem promovent calor, quies atque humiditas, neque haec desunt eodem tempore si aer dominatur humidus. Expansis calore vasculis transpirationi inservientibus, humores qui resorbeantur magis sunt idonei. Calor internus externo augetur, nihilo tamen minus humorum circuitus tardior observatur ob copiam eorundem adauctam: hinc putredinem sequi necesse est. Haec licet sufficere videantur, aërem et humidum et calidum morborum putridorum genitorem habere, compertum tamen est, eodem tempore particulas quasdam putredine affectas, sive miasma putridum, in aëre circumvolitare. Quam tamen talis aër humoribus constituatur, post diurnam pluviam, vel inundationes, sive ex aquis stagnantibus, quae neque affluxum neque effluxum monstrant regularem, sive ex destructione putrida et vegetabilium et animalium evolutis: nullum unquam aerem aeque perniciosum esse, ac calidum et humidum simul, extra omnem dubitationis aleam positum

fitum videtur. Serie epidemicarum observationum, anniversariarum plurium aetatum rite considerata, talem ubique fere aerem in scenam duci oportere, invenies. In omnibus terrarum orbis regionibus aequae horrendas producit sequelas, maxime in udis atque paludosis regionibus calida cinctis atmosphæra, in quibus diarrhoeæ refractariae, febres malignae et dysenteriae crudelissimae, imo endemicae saeviunt. Exemplo sunt Americae meridionalis incolæ. Aerem in Bender-Abassi juxta *Chardin* maxime perniciosum esse totius orbis terrarum contendit Thiery, praesertim a fine Aprilis ad finem Septembris. Peregrinis omnino exitialis observatur, quorum qui recedere nequeunt, inter decem homines novem extinguuntur tempore decem annorum. Indigenæ pallidi et macilenti sunt vicenarii, tricenarii maxime debilitantur, quæ caloribus atque humoris sequelæ omnino videntur. Mense Maio quicumque montosa petunt, denique in securitatem relicti decimo quoque die alii substituuntur. Bataviae eodem tempore, quo istius modi aer dominatur, morbi maxime pandemii observantur, nimirum coryza, tussis, aliæque passiones exitiales. Cholera ubique saeviens, uno nycthemero homines ad inferna rapit. Hoc itaque modo regiones peregrinae tristissima nobis exhibent exempla, quibus vero et Europa non caret. Pauca modo dicta sufficient, ad perniciosam aeris hujus qualitatem monstrandam.

## §. 49.

*Aerem nimis gravem* homini periculum afferre, cuiuscunque elucet, qui ad resistentiam cordis et pulmonum attenderit. Cum autem gravitas ejusdem a particulis pendeat abundantibus heterogeneis, persuadere mihi non possum, effectus eosdem omnes a gravitate aeris recte derivari, qui ad hæc usque tempora eidem uni tribuuntur. Considerare eandem tantum, tanquam causam coëfficientem licet: nihil itaque peculiare esset quod de aere nimis gravi dicerem, dum de variis humoribus in eodem observatis varia observamus, ubi magno transcurso, imo tacite de eodem loquimur. Tantum etiam abest, ut aeris inclusi effectus, ut in locis subterraneis, cellis diu clausis, fodinarumque caveis, in conclavibus supra terram ad gravioris aeris effectus censeam, ut potius summam perniciem, quæ ab istius modi aere pendet, mephitici aeris abundantiae tribuam. Neque campana eorum, qui aqua merguntur hic applicari potest, cum Halleyi emendationes eandem magis ad phlogisticationem quam ad gravitatem aeris referri debere ostendant.

## §. 50.

*Aër nimis levis* perniciosus est, ut exempla varia monstrarunt: quomodo autem istiusmodi aër operetur, haudquaquam omnibus apertum atque omnino exploratum videtur. Opinio ista, qua



aequilibrium aëris turbari assumitur, si res ad verum exigatur, fide carere videtur, cum multa inde contradicta appareant. Montium observatur aër nimis levis; neque tam lethifer est, quam peregrinatores sibi persuaserunt. In summis Alpium cacuminibus se absque molestia respirasse, quamquam aëris gravitas dimidio deminuta esset, asserit *de Haller* aliique celebres viri idem experti sunt in *Pico de Teneriffa*, in *Picbikoko* etc. in quorum ultimo quidam vel sex hebdomades sine incommodis transegit: homines quam plures in monte *S. Gotthardi* annos vivunt integros. Quae modo dixi, magnopere refutant opinionem istam. Cuicumque autem rationis suae recte compoti per-suasum omnino videtur, vapores levissimos superiora petere, graviora subter manere: dum itaque aër inflammabilis omnium levissimus sit, in calidissimis residere montibus certo certius est. Cur observata tam crebro differant inde elucet, quod montium situs sit diversus, cum alii in locis, ubi multae particulae igneae evolvuntur, sint, alii haudquaquam, alii arboribus confestim obsiti, alii secus. Accedunt anni et temporum vicissitudines et (quae maxime rem ipsam tangit) hominis constitutio. Quid autem verisimilitudinis speciem sententiae isti, de noxia qualitate aëris nimis levis a phlogisticis pendente particulis, addit, symptomatum in graviore et leviori aëris specie observatorum

torum aequalitas esse videtur. In utroque enim aëre anxietas, respirationis difficultas, haemorrhagiae et apoplexiae et quaecunque à phlogisti nimia in pulmonibus abundantia pendentia sequuntur. Jure itaque pro certo habendum est, ad aërem nimis levem phlogiston maxime referri debere, minimamque aëris dephlogificati, nimirum gravioris portionem ibi inveniri: hinc aëris in summis montium fastigiis noxae.

## §. 51.

Variis in locis, quantopere aëris mutatio corpori humano noxia evadat, commemoravimus, neque effectibus ventorum quidquam est aequale. Modus agendi subitaneus atque notabilis est, causas morbificas advehunt ex remotissimis regionibus, et aequè cito extenduntur. Qualitates omnes supra dictae per eosdem et in deteriorem et in meliorem statum rediguntur. Neque tanquam ex Tripode dicere possumus, quales hic vel ille ventus morbos efficiat, quum etiam regiones, e quibus ventus affertur, plurimis sint subjectae vicifitudinibus: hinc et particulae, quas secum advehunt, haudquaquam ubique eadem erunt. Respicendum itaque ad eos, quos nostris in regionibus exerunt venti, effectus: neque aliter certam morborum causam existimandi, ac abundante vel calore vel frigore, sive vehementia sive celeritate eorundem



dem majori. Venti maritimi semper calidiores sunt ventis a terra continente advectis et humidiores iis observantur: et quid calidi venti operari possunt, peregrinatores docuerunt. Ab anno 1740 inde secundum *Thiery*, aquilo multo frequentior animadvertitur, eidemque vento rheumatismos et rufum convulsivam tribui debere idem persuasit. Varia allegarem ventorum pernicioforum exempla, nisi brevitatis gratia ad Cl. *Limmermannum* et *Thierium* appellare liceret, atque ad eas aëris notas magno transcurfu progredi, quae quovis anni tempore et quacunq; in regione observantur, malorumque plurimorum fons largus videntur.

§. 52.

In dissertationis initio jamjam varii fontes occurrunt, e quibus atmosphaera nostra formatur et quibus ea exitialis evadit, morborumque catervas producit. Primus horum fontium, isque uberimus hic homo ipse venit dicendus, ideoque multo magis medici attentionem meretur. Materies transpirata, per cutim hominis et maxime sani, magna copia prodiens summe perniciofa est, omnesque habet qualitates, quae aëri mephitico tribuuntur. Experimenta fatis jam nota Priesleyi, Lavoisierii, Scheelii etc. quae in muribus, gliribus, muscis, vermibus, erucis, felibus, aliisque animalibus instituerunt, silentio praeteream,  
ex





ex ipsa humana societate tantum quaedam adducturus. Ecquem centumquadragesima sex Anglorum] fors infausta, in cavea atra fugit; quorum maxima pars ad viginti tres fummis atque dirissimis cruciatibus una nocte expirarunt, neque facile superstites ob summam debilitatem atque humorum jam incipientem putredinem ex carcere protrahi licebat. Neque latet sic dictus *Black Aff-ze* Oxfordiensis, ubi 1577 trecenti ex hac vita subito subtrahiti sunt, maleficis quibusdam supplicii traditi: quod phaenomenon quidem *Ill. Eques Bacon* contagio pestilenti, quod malefici secum ex carceribus asportaverint, tribuit, quum iidem soli superstites evaserint: est autem cur potius credatur, aëris phlogificati fuisse suffocationem: vaporum talium efficacias quotidie invenimus. Dyspnoeae affectus summa anxietate in hominum magna copia versatur. Quam plurimi deserere coguntur spectacula, templa, aliaque loca hominibus frequentia, e quibus non raro quidam vel pene extincti, vel aegri efferuntur, quanquam sani introiverint. Oculos si ferimus ad ptochocomia et orphanotrophea, quantopere dignus commiseratione aspectus nobis sese offert. Innumeram ubique cohortem una accumulata, domiciliaque ejus generis observamus, ut aër facilius corrumpi possit. Hinc nullibi frequentiores sunt morbi scrofulosi, quam in talibus locis, genera-



simque humores corruptos tanquam aegritudinum corporis plurimarum fontem ibidem observamus. Quaecunque loca hominum maximam copiam continentia aëris perquam perniciosi fontes sunt, unde, quae nunquam suspeximus, mala innumera oriuntur. Eandem ob rationem urbes populosae, praecipue si domus nimis altae, plateae angustae, neque aëri aditus undequaue patet, pluribus exponuntur morbis, quam suburbia et villae.

## §. 53.

Exhalati florum fructuumque variorum vapores eodem profus modo ubique atmosphaeram corrumpunt, causamque eandem morbificam reddunt. Soporem excitant altum, lipothymias, imo mortem ipsam. Neque facile miremur, tales effectus, si modo animo perpendere voluerimus *Ingenhouszii* experimenta et observationes, priori jam aëvo confirmatas. Ex mente *Ingenhouszii* certum videtur, omnia vegetabilia et diu, et in umbra noctu phlogisticum emittere aërem, et corruptum. *Plinio* jam innotuit iuglandis foporifera vis: *Dielscorides* lethiferas esse et taxi evaporationes perhibet, quod et recentiores se animadvertisse perhibent. Produxisse saepius et lipothymias et necem ipsam Tuberosas, Violas, Lilia in conclavibus minoribus, omnibus exploratum habetur. Quem fugit recentis foeni narcoticus odor? *Taceam*

ceam quosque, quos plures in plantis ipsis narcoticis, nimirum croco, papavere, cicuta, stramonio, hyoscyamo, vi exhalationum effectus experti sunt, quum fieri possit, ut specifici aliquid in ejusmodi viribus invenire liceat: neque facile negari posse contendo, istiusmodi aëris vitium a phlogisto pendere abundante, quemadmodum *Priestley* et *Ingenhousz*i experimenta edocent.

## §. 54.

Multo magis corrumpitur atmosphaera corporibus inflammabilibus, inflammabilis magnam continentibus copiam, quo resinae, pinguedines, ut sebum, pinguedo phocarum vitularum et balaeonarum, olea, terebinthina, cera, stramina, ligna etc. *Priestley* in aëre, ubi candelae sebaceae et cereae deflagaverant, varia animalia extinguere observavit, quod et *Langrischius* in infectis animadvertit. *Zimmermannus* mortem subitam ex fumo candelae sebaceae in nares pueri immitti, alique partus praematueros a candelis, mala hysterica, epilepsias, imo mortem ipsam viderunt oriri. Neque omnia modo dieta videntur mira, si modofensationem suffocantem consideres eos afficientem, qui conclave introeunt, ubi candelae, sive lampades oleo fotae extinctae sunt: unde ad noxiam aëris qualitatem, ubi plurimae accensae fuerunt, concludendum videtur. In auctoribus ve-



teribus de suffocationibus et lethargis exitiis aguntur observationes, quae ad aërem nimis phlogificatum merito referuntur. Maxime autem frequentes ii existunt casus, in quibus homines vel universae familiae vapore carbonum necabantur. Eiusdem qualitatis observatur aër vaporibus fermentatione evolutis refertus v. g. in cellis, ubi fermentationi et vina et cerevisiae traduntur; ubi perniciosi aëris effectus ab aëre fixo ibidem evoluti pendunt. Quid? quod A. Zimmermannus in cella haud nimis vino repleta vertigine correptus imo sensuum omnium expertus factus fuerit? F. Platerus vinitoris tradit historiam in cella musto fermentante, repleta ambulantis, humique mortui procidentis: similia videre licet in *Zacuto Lusitano* et *Foresto*. Iidem hi vapores sunt et isti, qui ex sic dicta *Grotta del Cane* promittuntur, e *cavea Pyramontensi*, *fossis Schwalbacensibus*, *Macaluba*, iisque in locis in quibus calx uritur, in puteis altis, atque ut ego quidem conjicio, vapores in conclavibus diutius clausis. Huc quoque referendi sunt spiritus sylvestres, sive metallifodinarum, quos ad vapores metallicos referre res ipsa vetat, sicut olim a pluribus factum.

## §. 55.

Quam perniciofa sit aëris metallicis refertus particulis inhalatio, artifices clare demonstrant, qui

qui metalla excolunt. Inter vapores metallicos saturnini videntur primi recensendi: qui non modo sceleratissima pulmonum, scirrhus viscerum, obstructions mesenterii excitant, sed nervis insidentes, diram et vehementissimam producunt colicam, paralytibus stipatam, sed mortem quoque ipsam summis cum cruciatibus afferunt, ac saevissimis convulsionibus: aurichalci artifices vapores plurimos nocivos absorbere coacti, dyspnoea quotidie cruciantur, febris maxime familiaris iisdem est, quae fusoriae febris nomine vulgo venit. Atrophia, hepatica perquam crebro istiusmodi homines invadit, plura in opere magni Ramazzini videas, quo famam suam ab interitu profus vendicavit.

## §. 56.

Loqui denique de aëris quadam perniciofa specie, neque minus frequenti, necesse est, ubi hominum negligentia praecipue venit culpanda. Putredinem ab aëre calido simul atque humido excitari jam supra meminimus: sermo autem nunc erit de ea aëris corruptela, quae a corporibus animalibus, cum in statu aegritudinis, tum post mortem, a plantis putredine obnoxiiis, natales petit. Praestans, quantopere et quam cito istiusmodi aër destructiones in corpore humano producere valeat, argumentum praebet Typhus putrida, maligna, carcerum, Anglis sub nomine *lail* seu *Hospitalfever* nota,



ta, egregie descripta a *Pringlio, Huxbamo, Grantio, Brocklesbeo* et *Lindio* in libro: „*Two Papers on fevers and infection.*” Perpenſis animo aegrorum inſtitutis plerisque, praefertim noſocomiis caſtrenſibus, ubi mundities rara avis eſt, ubi cohortis hominum maxime exitalibus ſaepe morbis affectorum, ipſorumque excrementorum vapores inhalare oportet, nihil eſt, cur ſummam iſtiusmodi aëris perniciem miremur. Aër carcerum haud minus culpabilis eſt, atque ſi fides ſit auctoritati habenda, peſtilentialis. *Howardus* in opere, quod de carceribus anglicis et extraneis conſcripſit, in quo varia tradidit ſpectacula humanam mentem turbantia, ait: „lectorem de malignitate aëris, ut ita loquar, carcerarii, facile iudicaturum eſſe, ſi ipſe aſſeruerit, veſtimenta ſua ſaepe tantopere abominando penetrata eſſe ſqualore, ut cum in rheda publica fenestras aperire nequierit, equo maluerit plerumque peregrinari. \*)” Innumerae fere exiſtunt in optimorum obſervatorum annalibus funeſtae iſtiusmodi morborum hiſtoriae: quippe cum tali modo et aegritudines haudquaquam contagioſae jam propagentur contagio. Plura tacens ad iſtos appello auctores.

§. 57.

\*) State of the priſons in England and Wales by J. Howard 1777. Sect. I, p. 13.



## §. 57.

Haudquaquam minorem infert perniciem aër si-  
ve vegetabilibus putridis, siue sanorum hominum ex-  
crementis, siue particulis animalibus putridis cor-  
ruptus. Quanta fuit malignitas morbi in Colle-  
gio Wadhamo - Oxfordiensi orti, a brassicae putre-  
factae folis vaporibus? A stramine putrefacto  
Pringlius maximam partem deducit dysenteriam  
vehementi saevitia in exercitu anglico a. 1743 gra-  
fantem. Neque desunt de subitaneis tales vapo-  
res infrequentibus apoplexiis, imo de morte ipsa  
observationes: maxime detrimentosa sunt ex ani-  
malibus particulis, imprimis ex sanguine putre-  
facto contagia: sicut Pringlii observatio de dyfen-  
teria ex sanguine putrido oriunda, quantopere ta-  
libus contagiis aër infici possit, edocet: hinc cala-  
mitosa sunt loca, ubi bruta mactantur, quod mon-  
strat etiam *Rogeri* historia de urbe Cork in Hiber-  
nia \*), tum etiam *Lancisi* in libro *de noxiis palu-  
dum effluviis*. Quam variis obnoxii sint lanii mor-  
bis, cum ista effluvia semper inhalare cogantur,  
cuicunque patet. Adnumerandus hisce venit aër  
fossarum fimi, vel latinarum, quarum vapores  
omnino acres ad oculos ascendunt: eosque, qui  
cloacas purgant, lippitudine, oculorum suffusione,  
imo coecitate saepenumero affici compertum est.  
Quicumque talibus in conclavibus dormiunt, ubi  
com-

\*) Vid. *Noyers Essay on Epidemick Diseases*.



commodorum causa latrina apposita est, vere atque autumnno variis sunt obnoxii morbis ex ascendentibus vaporibus oriundis. Quo diutius claudantur tales aphedrones, eo majora afferunt detrimenta. Nonne multarum urbium rhachitici infantes ex istius generis vaporibus mali ortum trahunt, praecipue ubi porcorum nutritur copia?

## §. 58.

Antedictarum aëris specierum noxios effectus superant demum ii, qui ex mortuorum hominum sive animalium effluviis constant, quod egregie campi, in quibus proelium commissum fuit, demonstrant. Hic enecati leviter terra obruuntur, unde absque ullo obstaculo aëri communicant putridum contagium, variorum morborum postea causam. Anno 1562 cum bellum civile quotidianis caedibus enervaret ac stragibus regni Gallici vires, plurimorum militum cadavera pugna devictorum in puteum centum cubitos altum projiciebantur: unde post duos menses tam exitialis prodit foetor, ut pestis viginti circiter miliarium ambitu crudelissime faciens hominum stupendam copiam ad mortem raperet. Neque facile fugiet aliquem, quanta oriuntur ex fornacibus, quibus defunctorum corpora in templis affervantur detrimenta, ubi insuper aër incarceratus per universam hominum congregationem phlogificatus invenitur. Nostris quanquam tem-

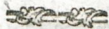


temporibus abusus iste aliquo modo fit antiquatus, haudquaquam tamen adeo per univcrsum terrarum orbem, ut merito oportuerit. Sandapilones creberrime observantur talium vaporum victimae: rarius, ait Ramazzini, vespillones videmus valetudine integra fruentes, plurimi cadaverum insar sunt, cum quibus versantur, obnoxii plerumque febribus malignis, hydropibus, catarrhis suffocativis aliisque gravissimis morbis, ut in plurimis auctoribus uberius docemur. Nisi scriptiunculae angustis terminis constrictus, plura egregia ejus rei allegare possem specimina: neque praetereunda videtur silentio epidemiarum febrium causa quam maxime vulgaris, aquae nimirum stagnantes, in quibus infinita insectorum aliorumque brutorum copia putredini traditur, neque minor putridorum continetur vegetabilium quantitas: quae omnia mirum in modum inficiunt aërem et minimo calore. Secundum Cl. Zimmermannum paludes stagnantes Germaniae producunt febres tertianas, Hungariae petechias, Italiae hemitritaeos, Aegypti atque Aethiopiae pestilentes febres. In insula Barbado maris quieti spuma virus continet maxime perniciosum, ut et oves, et boves, et porci enecentur. In Belgio foederato febres maxime malignae et nullo modo sanandae sunt, quandoque vermibus stipatae. Huc spectant inundationes, de quibus legere possis Cl. Lancisii de noxiis paludum effluviis libellum.

Praecipuos habeto itaque fontes quibus atmosphaera nostra causa fit morbifica: praecipuos inquam, cum innumera fere sint, quibus aër venenum evadit pro corpore humano, media. Neque latere jam lectorem potest, quales partes in producendis morbis teneat aër atmosphaericus, neque solum calorem frigusque, humiditatem aëris sive ariditatem efficaciae peculiaris ejusdem causas constituere, sed acidum aereum et phlogiston, in primis hoc plurimorum morborum esse uberrimum fontem: neque possum diffiteri, omnes, quoscunque antea notavi aëris corrupti species phlogisti abundantia existere tales. *Hodgesii in libro de peste narrata* ostendit historia, in peste Londinensi, si antea una nocte quadringenti homines extincti fuerint, quatuor millia exspirasse rogis deflagatis.

Merito sequi necesse esset remedia, quibus corrupti aeris species emendari possint: quoniam autem nimis amplius hic aperitur campus, varioque modo a Medicis excultus, pauca tantum generalia loquar.

Remediorum prima Creatoris optimi maximi ineffabilis sapientia naturae modo formatae indit.



dit. Gratias agamus Cl. *Ingenbouszio*, qui opera atque industria sua vestigia ista nobis monstravit, quibus naturae patris benevolentia instat. Quodcumque viride in regno vegetabili per totam aestatem purgandi aerem praestat officium, aerem evolvit vitalem radiis solaribus expositum, attrahit ubique quidquid in aere noxium; tale officium una vice absolvitur. Neque deesse vel uni culmo usum suum contendere possumus. Regiones sylvis et vegetabilibus copiose ditatae, populosae, fanae et maxime frugifetae observantur: innuere liceat tantum fortunatam insulam *O-Thabeiti*, cuius descriptionem in praeceptoris mei, dum spiritus hos reget artus, colendi *Jo. Reinholdi Forstieri*, historia itinerum et peregrinationum invenies. Insulae promontorii viridis destructis sylvis evaserunt desolatae, incolarumque expertes.

Neque defunt opi naturae venti, nimbi atque procellae; cum nihil aequae possit atmosphaeram purgare, ac ventus: commiscet enim aëris particulas, earumque admittit noxiam qualitatem, aliam quoque avehit portionem: apportant quidem saepius venti particulas nocivas, si autem modo, quantis sint particulae mutationibus in variis, quas permeant regionibus, obnoxii, consideraveris: detrimentum dubium evadet, emolumentum certius. Commotis quoque lacubus aliisque aquis, aërem, ut ita loquar, lavacro imbuunt.

F

Maximi



Maximi omnino est istiusmodi fructus momenti; dum ea ratione maxima aeris fixi facile aqua maritandi portione privatur. Mirum quantum hac ratione pluvia agat, tanquam summum remedium, quo aër purgatur.

Accensenda demum veniunt quoque fulgura atque tonitrua. Quam libere enim tempestate transeunte respiramus, quantopere refocillatur antea defatigata atque enervata natura!

Neque insecta minus aerem purgant: quot enim millia putrefactis variis substantiis velut nutrimento utuntur, unde et aerem corruptum emendant.

Hoc insuper, tanquam postremum animadvertendum, nullam aeris perniciosi speciem nimia quantitate cum aere communi conjungi, et in atmosphaera ipsa varias occupare regiones.

Inter remedia autem, quibus variorum virorum industria inclaruit, *ventilator*, *tubique Suttoniani* maxime videntur laudandi. Hales Anglus ventilatores invenit, qui egregium praestiterunt usum carceribus et navibus. Ventilatoribus in Newgate constitutis aer putridus ex 24 conclavibus eliciebatur, eoque progressus est machinarum istarum usus, ut quandoque per totum annum, ne unus quidem in carceribus illis e vivis decesserit, cum

cum antea quinquaginta vel centum aere corrupto fuerint enecati. Quem, quaeſo, latet fructus ventilatorum in noſtris conclavibus conſtitutorum, ubi eosdem in ptochocomiis neque frequentiores eſſe neque grandiores, vituperandum. Tubi Suttoniani in navibus a foco ad omnia earum conclavia producti, a Cl. Meadio in carceres et naves introducti, eventibus concinnati ſunt exoptatis. Correſti ſunt iſtiusmodi tum tubi cum ventilatores a recentioribus magisque in uſum vocati. — Talia ſunt, quibus uti poſſumus, tanquam egregiis et univerſalibus, remedia, quocunq; in caſu aeren emendandi: *fumigationes* enim optima haudquam remedia videntur, niſi ab aceti vaporibus diſceſſeris, non ſatis laudandiſ in aegrorum cubiculis, ob eximiam reſolvendi, putrediniquae reſiſtendi facultatem. Maniſteſtioribus haec argumentis atque Cl. Achardi experimentis illuſtrantur: quibus tantum abeſſe docemur ut fumigationes fragrantis aerem emendent et arefaciant, ut potius phlogiſticum reddant: neque tamen eo gradu, ut pernicioſus ſive lethifer evadat. Pluribus haec proſequi et loci et temporis anguſtia non ſinunt.

## §. 6r.

Jam ſad aëris *vim therapeuticam* vertitur oratio, quae innumeris fere in morbis egregie demonſtratur, ſi modo *aequabili adhibeatur meſura.*

F 2

Qui-



Quicumque enim corpori humano salutifer sit aer et ad conservandam inserviat sanitatem, neque levior, neque gravior justo, neque levior, neque frigidior, nec calidior, nec humidior, nec aridior, sit necesse. Quodsi nostra atmosphaera talibus praedita est qualitatibus, erit purus, serenus, temperatus, corporique humano conducens aer. Considerata autem idiosyncrasia praesertim aegrorum, facile exceptionem istius regulae constitues, neque raro cogeres, alteri solum commendare atque siccum aerem, dum mucositas sive abundantia adest humorum, alteri humidum atque relaxantem, si rigiditas fibrarum nimia est praesens.

Quodsi aerem atmosphaericum tanquam salubre remedium, praecipue in morbis chronicis volueris adhibere, ad regiones necesse est respicias. Ad primam referenda venit speciem *aer altiarum regionum*, neque minus altiarum: magnopere enim idoneus istius generis aer observatur, corpus pernicioso phlogisto privare, eique eo majorem tribuere aeris vitalis portionem. Hinc aeris sudi in fumis montium cacuminibus salubritas, tonica facultate praediti, antecellens juxta *Cl. Thouvenellum* universam confusam, atque demonstratione adhuc egentem emollientium, attenuantium anodynorum etc. cohortem in passionibus plurimis chronicis, praecipue nervosis.

Aer

*Aer sylvestris* secundo hic considerandus, ubi rejicienda omnino physicorum commenta de aeris dephlogificati cum phlogisto combinatione, unde aer fixus oriatur, videntur: facta enim ipsa majoris hic erunt quam merae hypothefes valoris: quid quoque antiquius commentatione Celeb. Fränklini? qui ad Priestleyum tali modo loquitur: „Longa experientia edoctus sum, nihil non saluiferum inesse aeri sylvatico: habitamus enim Americae incolae ubique per totam aestatem in silvis, neque viribus uti melioribus, neque soboles plures suscipere potest gens ulla.“ *Aer maritimus* tertia species est, remedium insigne in morbis chronicis. Particularum phlogificatarum multo magis express est, quam aer terrae continentis, hinc et sanitati egregie conducit. Causam esse eandem scorbuti nullo modo demonstrandum videtur juxta Celeb. Forsterum. Plures jam medici angli aegris atrophiam seu hectica laborantibus peregrinationem per altum aequor commendarunt, alii sanitati penitus restituti, alii paulum alterati redibant. Summo autem jure nostris temporibus aeris maritimi usum possumus suadere, cum puritas ejusdem eudiometricis sit stabilita experimentis. *Aerem in stabulo inhalare* jusserunt ad sanandos varios chronicos morbos, praecipue phtisim pulmonalem medici Sueci: desunt tamen de ista re observationes, quibus aliquid certi definiatur: quantum



tum enim phthificis quibusdam allevamenti multum attulerit, generatim tamen velut remedium praedicare prohibemur.

Quem autem applicant aeris usum in passionibus rheumaticis, arthriticis ac hypochondriacis *Guineae Incolae*, notari perquam dignus videtur, incisione enim in cutim facta, tubi ope aerem in telam cellulofam introducunt, unde orificio vulneris emplastro styptico obfecto emphysema oritur artificiale, neque exitus aeri rursus permittitur. Operatione instituta aeger cui mixtura variorum succorum vegetabilium, limoniorum, piper et spiritus vini propinatur, curfibus continuis delassatur, cubitum ire debet, ubi mox sudore afficitur vehementi. Mixtura datur quotidie ter five quater, donec tumor transierit aegerque convalescerit. Deminuitur plerumque tumor versus tertium diem, evanescit penitus versus nonum decimum. Rara est necessitas, operationem bis instituenti. *Cl. Achard* tali modo varia tractavit bruta: examinatum aerem in tela cellulosa mutari et phlogisticum reddi observavit, neque mutationem istam acquabilem in omnibus animalibus invenit: attamen quod diutius remaneret in tela cellulosa aer, eo magis phlogisticus fiebat. Accurata atque attenda omnino mente operatio ista a medicis est ventilanda, cum maxime talibus in morbis, qualium pertinacia omnes medicorum conatus saepe eludit, mussatque tacito medicina timore.



## §. 62.

In morbis acutis aer maxime laudandum evasit nostris temporibus remedium. Comparatis enim nostrorum tabulis prioris aevi et nostri, discrimen summum quod interesse apparebit, ad methodum medendi nihil est cur non referatur. Antiphlogisticae methodi valor, ubi aer primos ducit ordines, extra dubitationis aleam positus est. Quamvis enim hic atque illic vetus adhuc tollat caput praecipitium, tamen ut hoc fiat, consuetudo magis quam ratio suadet. Longum itaque foret, enumerare variorum medicorum opiniones contra humani generis tantum beneficium insurgentium. Signabo itaque eos tantum morbos, ubi remedii istius effectus praeclaros experti sunt medici. *Frigus modicum* tanquam vere tonicum remedium, vasa roborans et excitans nervos stimulo consideramus: neque tamen usus sit continuus, cum alias noceat aequae ac aquae frigidae usus assiduus. Mediocritatem itaque complectitur prima atque gravissima regula. Aer recens egregios praestat effectus in omnibus istis aegritudinibus, quibus phlogisti abundantia patet: hinc maximi momenti usus aeris renovati in morbis putridis, atque ejusmodi febribus: tam enixe et ad ravim usque poscunt saepius aegri aeris renovationem, ut momentanea secuta sit aerem innovatum convalescentia. Nihil adeo putredini ac frigis obest; adhibere itaque merito possumus, tanquam praestantissimum in morbis putridis remedium, aerem frigidum. Injuxta *Lettsomi* observationes, aer



frigidus eadem efficit in morbis putridis, quae Cortex  
 peruvianus: quid? quod, ut idem contendit Auctor,  
 Diacta recensque aer corpus libere ambiens febrem pu-  
 tridam citius sine cortice peruviano sanat, quam hic  
 absque illo. Febrientes itaque aegros aeri frigido, vel  
 tantum renovato exponere neque venti transitum per-  
 mittere licet. Lippis atque tonsoribus innotescit iamiam,  
 quantopere noceat calor in morbis exanthematicis,  
 quantumque bonum effectum praestet in iisdem aer re-  
 frigeratus. Exemplo sint variolae, quae haud tanto-  
 pere metuendae videntur; cum ad naturae designatum  
 tramitem tractare easdem iussi simus; omnibusque ex-  
 ploratum est, lethiferos earum effectus a perversa  
 curandi methodo pependisse. In primo enim stadio  
 calorem et febrim deminui, praematuram et nimis fre-  
 quentem exanthematum eruptionem impediri necesse  
 erit, neque facile quidquam majorem habere efficaci-  
 am, quam aera frigidum et renovatum. Eventus, quos  
 probavit Cl. Dimsdale in variolarum infectione optati  
 istius methodi curiosum ipsum fecit, variolas natura-  
 les eodem modo tractandi: nostro denique aevo om-  
 nibus persuasum habetur nihil aeque facere ad felicem  
 variolarum curationem ac aera frigidum. In morbis  
 omnibus inflammatoriis, aer frigidus eximios praestat  
 effectus: attentos autem omnino nos esse oportet, ut  
 ne causa inflammationis augeatur. In ipso earrho  
 usus ejusdem est, cum neque conclavibus includamur  
 neque aera recentem evitemus: in ipso enim aere  
 fri-

frigido ventis perflato narium excretio liberior evadit: primus saepius emittitur mucus, naso obstructo, tussi stimulante, neque ex cretione absoluta. Quid conferat aer frigidus, recens ad curationem ulcerum pulmonalium, compertum habemus. Maximi autem in talibus passionibus est aer aegrum ambiens: allevat enim respirationem aer serenus, impedit noxios effectus, quos pulmonum difficilis motus excitare valet. Nisi in compendium verba conferre satagerem, uberiorem eloqui possem catervam morborum, in quibus aeris atmosphaerici eximius patet ulus: sed sufficiant jam dicta; haec tantum adjiciam, *si unquam panacea vere universalis detur, universam eam esse totius universi naturam. quanquam exceptiones statuuntur, haudquam tales erunt, ut usum aëris prohibere possint.*

## §. 63.

Quicquid de usu aëris sudi atque sereni diximus, id omne summo cum jure de aere artificiali, nimirum *dephlogisticato*, est expectandum: in medici enim potestate est: neque quidquam obstat quominus eum arbitrio vel deminuat vel augeat. *Prisleyus* atque *Fontana* saepius *inbalarunt* istius generis aërem, commodaque plurima, ut et *Ingenbousius*, senserunt. Saepe saepius iteratis vicibus inhalandus est talis aer, donec ad flatum aeris atmosphaerici redigatur. *Ingenbousius* istum aërem omnibus cum cautelis inspiravit, ne communis accederet, quaterdecies: quo facto examinatus com-



communem probitate adhuc antecellit: quod et pluries repetitum optimam semper valetudinem, appetitum meliorem et somnum multo magis quietum ipsi adquisiuit. In omnibus itaque morbis, ubi corruptus aer existit, ab efficacia istius aeris multum est expectandum: certissimum et remedium in asphyxia, secundum *Cel. Achardi* argumenta in *tractatibus physico-chemicis*. Optimo cum eventu ibi adhibere aerem istum iussit ubi subjecta defuncta inspirato pulmonibus aere resuscitare volueris. Hinc eo erit respiciendum, ut in recens natis, qui excitari nequeant, et in aqua submersis exhibeatur istiusmodi remedium. Simpliciter quoque machina ab *Achardo* in experimentis adhibita uti licet. — Summos autem atque saluberrimos prodesse effectus in morbis pectoralibus, priusquam magnas exeruerint destructiones, sicuti fructus ejusmodi optatos in epistola quadam *Clar. Stollii*, ad *Ingenbaurium* legere possumus. Neque minora expectanda sunt aeris istius bona in morbis et febribus inflammatoriis, praesertim in hisce: summa enim cautione opus est in adhibendo aere atmosphaerico si morbi adsunt inflammatorii, cum hic semper irritamenti locum explere possit, quod tamen metuere nullo modo cogimur. Num usum talis aeris in morbis putridis adhuc recensere satagam? cum, quantopere aerem recentem aspicient istiusmodi aegri, quamque efficax sit aer talibus in morbis, satis jam sit compertum. Neque quemquam fore dubito, quin optimos esse aeris

de

dephlogificati effectus concedat, quod et experientia et analogia etiam suadeant. Neque profus tanquam remedium puto eundem esse considerandum, sed velut praeparatorium: hinc et pauciores tantum erunt morbi, quibus applicare eundem vetabimur.

Qua ratione talis aer sit producendus, jam supra (§. 32.) commemoravi, de modo autem eundem applicandi et de instrumentis necessariis ad *Cl. Ingehofszium* appellare liceat. Neque ad nostram usque aetatem remedium innotuit, quo sine magnis sumptibus et assiduo possit ejusmodi aer in nosocomiis comparari: quod enim *Achardi* furnum attinet, *Sellius* jam allegavit difficultates in *novis suis ad physicam et medicam rem observatis*. Alterum autem propositum *Achardi* in *collectionis primo tonio*, haudquam est rejiciendum et licet hyeme tantum sit adplicandum, pessimum tamen hyemis tempus pro aegro habetur, cum aditus saepe omnes ob frigoris vim prohibeantur.

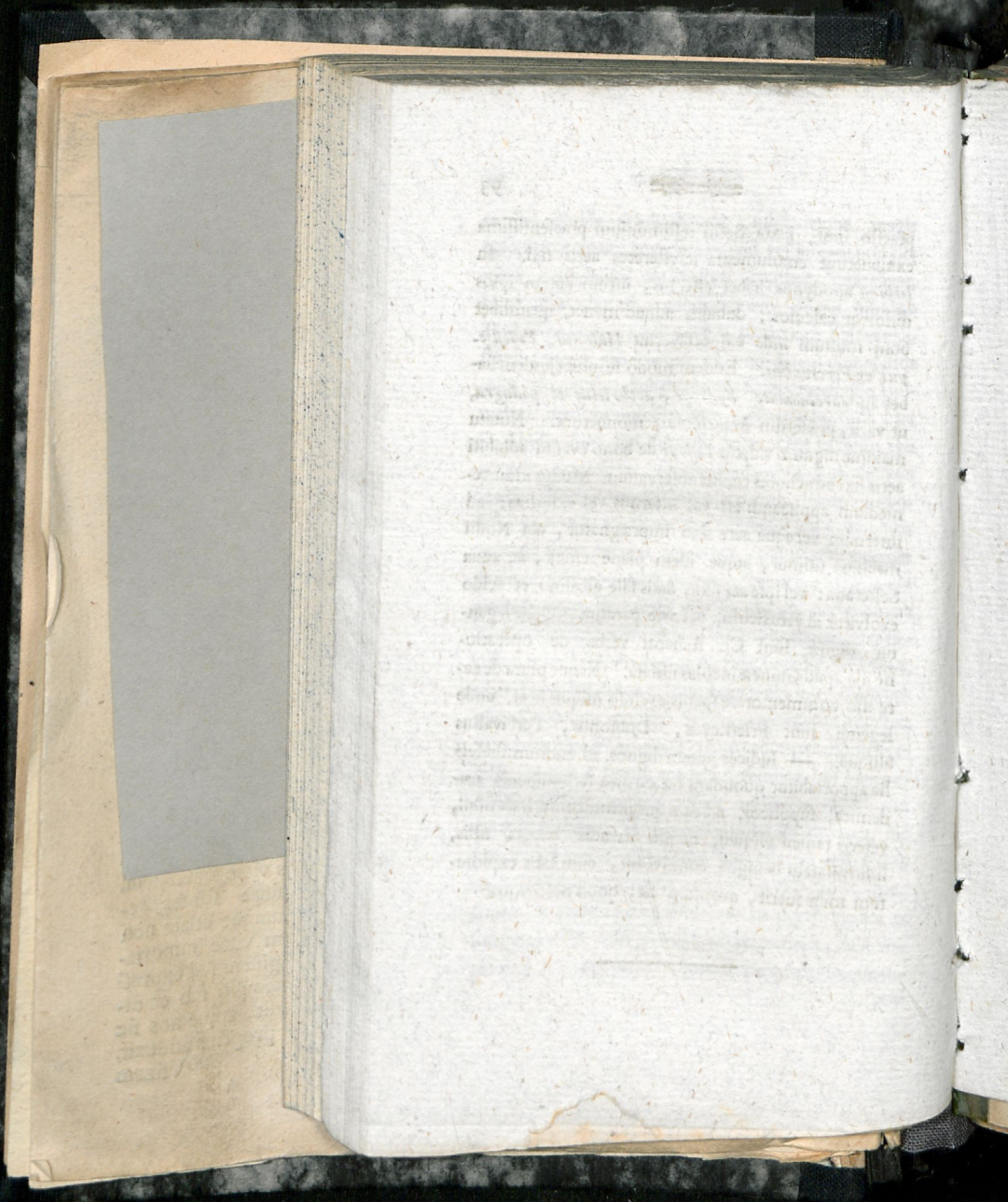
§. 64.

Aeri fixo vim sanandi saepius efficacissimam tribuere licet, quum adit quoque vis ejus anti-putredinosa, leniter nervos stimulans, qua varia miasmata et particulas nocivas ex corpore per vias excretorias eliminare valet. Initio id remedium, uti omnia nova ad coelum usque elatum, omnibusque fe-

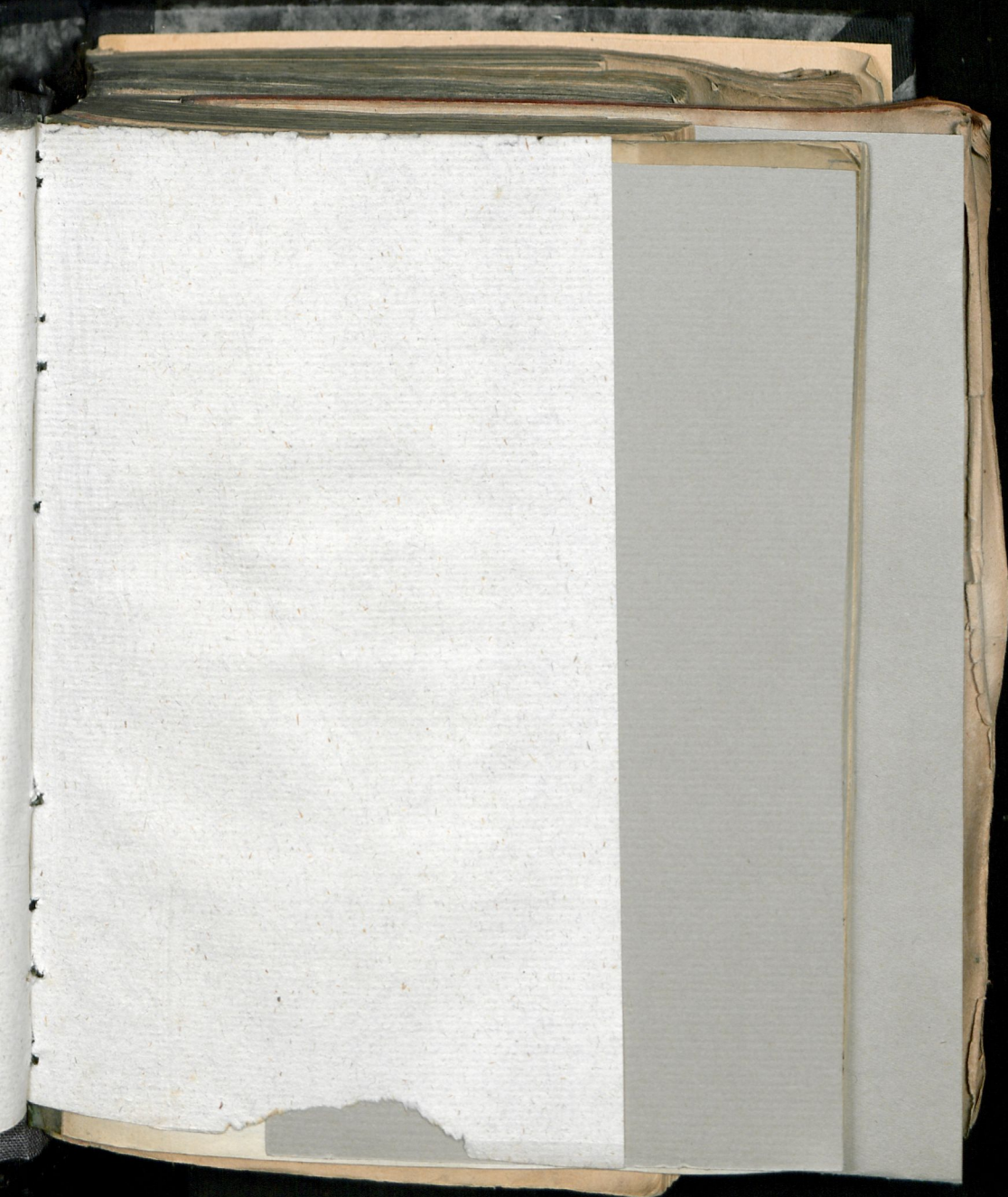
re

re in morbis prædicabatur: nihil itaque magis expectabat quam adversarios, qui vel jure vel non rite rebus consideratis de valore ejusdem judicabant. Hinc lites abortæ, quibus demum efficax omnino illud remedium, variis autem obnoxium obstaculis, flocci denique pendebatur. Eloqui autem omnes istos casus, in quibus adhibebatur aer fixus, totamque enumerare medicorum cohortem, quorum maxima pars in Anglia fuit, qui successu optato usos se fuisse tali remedio contendant, scriptiunculae limitibus angustis vector. Varios tantum recensere mihi liceat morbos in quibus cum emolumento adhibetur, quorum primus est *febris putrida* omnesque ægrotudines, quarum causa in miasmate latet putrido, nimirum *dysenterie putrida* atque *diarrhoe*, ubi immediate per enemata in primas adigi potest: deinde in variolis a sepsi, quae sæpissime confluunt in *angina putrida*, in *ptisi pulmonali*, *ulceribus cacoëthibus* et *gangraena*; ubi immediate applicare debemus vapores. Sellius experimentis edoctus, in *pneumophthoe puitosa* tanto adornatis bono successu, ut totam sæpius medelam absolvat, in *haemorrhagiis activis*, quibus adsunt molimina naturæ, in *haemorrhoidibus*, *menorrhoeis*: illic per enemata, hic per oesophagum. Præstantes sunt effectus aeris fixi ad emendandam acrimoniam rancidam ventriculi, hinc commoda ex usu *potus Riveriani* in pyroosi succica et foda manantis. In paralyti et tympanitide, ubi emphraxes refractariae et vomitus perquam frequentes præ-

praesto sunt, juxta Sellii testimonium praesentissima exhibuerunt emolumenta clystereres aeris fixi. In *lithiasi* anodynos habet effectus, utrum autem ipsos dissolvat calculos, dubium adhuc manet, quamlibet boni multum inde expectaverint *Hulmius*, *Priestleyus* et *Percivallus*. Eodem modo se usus ejusdem habet in *carcinomate*, *hydropo*, *arthritis* et *podagra*, ut varii, praesertim *Magellanus*, monuerunt. Notatu maxime dignum videtur *Iassoyi* de bono eventu adhibiti aeris fixi ad achores capitis observatum. Modus istud remedium applicandi est vel internus vel externus: ad internum vel aqua aere fixo impraegnatur, ubi Nodii machina utitur, atque idem plane efficit, ac aqua Selterana: vel ipse aer fixus datis sale alcalino et acido evolvitur in ventriculo, vel arte paratur. Quae legantur dignae sunt Cl. Achardi verba de operatione ista apud Guineae incolas usitata. Neque plura de aere isto commemorare spatii excluso iniquis licet, unde legendi sunt *Priestleyus*, *Dobsonus*, *Percivallus* aliique. — Iudices autem dignos, ad quorum subsellia apportabitur quondam haecce mea scriptiuncula academica, supplicor, ad eam qua protuli, novi licet nihil, veteris tamen aliquid, neque mendis expers ullis, infirmitatem benigne conniveant, cum fatis exploratum mihi fuerit, quantum sit, quod nesciamus.









Halle, Diss., 1786/87

ULB Halle

001 604 848

3

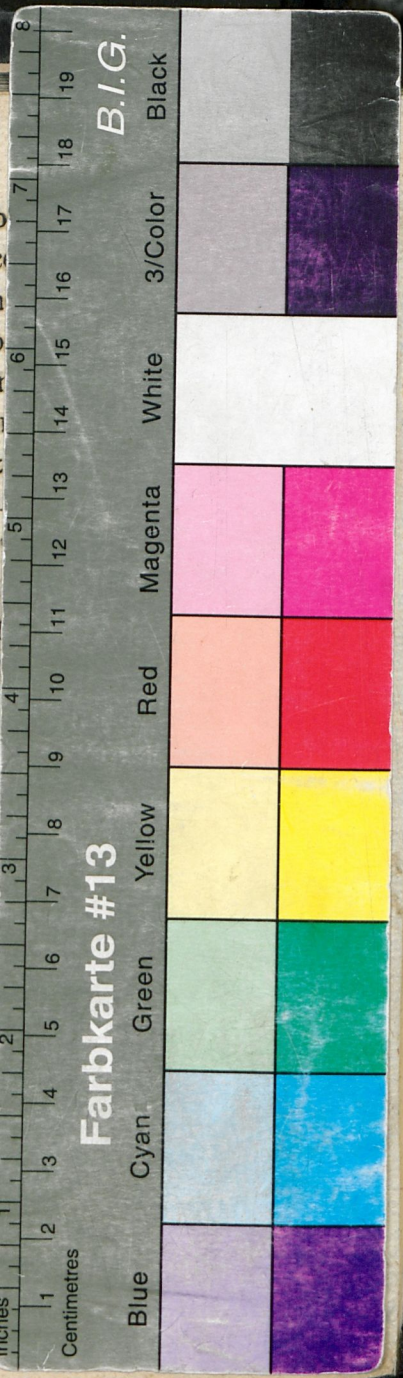


Sb.

vd 10







Farbkarte #13

B.I.G.

DISSERTATIO INAUGVRALIS PHYSICO-  
MEDICA  
DE  
**ATMOSPHAERA**  
EIVSQUE IN CORPVS HVMANVM  
EFFICACIA

QVAM  
CONSENSV ET AVCTORITATE  
ILLVSTRIS MEDICORVM ORDINIS  
IN ACADEMIA FRIDERICIANA  
PRO  
GRADV DOCTORIS MEDICINAE  
DIE XXX. DECEMB. MDCCLXXXVI.  
PVBLICO ERVDITORVM EXAMINI  
SVBMITTIT  
AVCTOR  
ELIAS HENSCHEL  
WRATISLAVIA - SILESIVS.

HALAË,  
TYPIS FRANCKIANIS.

4

1786 4

