



1741 11 14
DISSERTATIO MEDICA INAUGURALIS

DE

MOTIBVS CORPORIS HVMANI
QVI FIVNT
IN PROPORZIONE HARMONICA
PRAESERTIM CRISIBVS ET
FEBRIBVS.

QVAM

IN ILLVSTRI ACADEMIA FRIDERICIANA
AMPLISSIMÆ FACVLTATIS MEDICÆ
FAVENTE CONSENSV

PRO DOCTORIS GRADV

IMPETRANDO

SPECIMINIS LOCO PROPONIT,

ac d. April. MDCCXLI.

PVBLCIE DEFENDET

JO. GOTTLOB LEIDENFROST

STOLBERGENSIS.

HALÆ MAGDEBVRGICÆ
Typis HILLIGERIANIS.



PROOEMIUM.



Onus, motus, æquilibrium, consensus, harmonia, ratio, proportio certa sunt medicinæ principia, quorum consideratio a magnis viris magni semper æstimata. Periodicæ autem mutationes, & stata vitæ & morborum tempora, quæ ex prioribus necessario fluunt, a veteribus tantum observata non explicata fuerunt, quod a sola *rationali Medicina* hodie expectandum. Hac nixus, quædam problemata de concentu corporis humani, qui melodiarum leges sequitur, & numeris

meris sic dictis sacris comprehenditur, quoad fieri potuit, hic explicare tento. Si quis non omnia limatius exposita invenerit, Dissertationem scribi, non librum, judicet. Ea propono quæ speciminis loco sufficiunt. Nequedum principia physica corpori humano applico, me arti salutari injuriam facere, spero. Themata theoretica elaborare, minus est convenientius, meoque sic lito ingenio. Practicas enim observationes divulgare, quæ novæ essent, nec antea cognitæ, ætatem poscit & experientiam. Ex chartis autem in chartam quid traducere cramben bis coctam sapit. Dabo tamen & illis operam, autumnus autem recens olus feret, tempore messis. Fave meis interea conatibus, Benevole Lector, meisque studiis favore calcar adde.

§. I.

Novum terminum inferre in medicinam videor dum loquor de Proportione harmonica, quamvis enim & harmonia & proportionis voces non infrequentes sint in ejus scholis, ea tamen quæ ex his composita est, proportio harmonica in sola Pythagoræ philosophia & arte musica hætenus adplicata fuit. Non defuere quidem omni ævo præstantissimi viri, qui vitam hominis melodiæ quasi comparari, & in mentis non

non minus quam corporis mutationibus musicum aliquem concentum inveniri putaverint, adeo ut centum paginas facile completem, si dicta tam priscorum philosophorum, quam recentium etiam summorum virorum hac de re colligere animus esset. Certas autem leges, secundum quas mutationes istæ succedunt, nondum factis expositas lego. Quæsit illas quidem *Robertus Fluddus*, Anglus cum paucis aliis, sed quis est ille Hercules qui figmentorum ejus stabulum purgare suscipiat. Misfis igitur ejus simulacris periculum hic facere decrevi, num ex adhibitis principiis physicis determinari queat, quid in ea re verum vel fictum sit existimandum.

§. II.

Quocunque nos vertimus in universo hujus orbis systemate, concentum aliquem notamus omnium rerum, sine quo quidquid est, existere non potest. Quemadmodum enim scientiarum talis nexus est, ut ab se invicem separari vix possint, atque is demum vera eruditionis laude florere credatur, in quo non unius forte disciplinæ cura, sed omnium ferme studiorum conjunctio cernitur, adeo ut Cadmo litterarum primo in suis regionibus statore *Æquorivæ*, Jovis filiam, uxorem finxerit Hesiodus; ita rerum quoque omnium amica societas & mutua est conspiratio, quæ sola nos docere potest, esse aliquem æternum fontem, ex quo hæc tanta manaverit concordia. Vitam pinges, Deum pinges, sed vita nil nisi harmonia est. Felix igitur ille, cui datum, partem hujus scientiæ rimari, habet enim is viam, qua contendimus ad creatorem, qui vitæ & cognitionis nostræ beatus esse debet finis, ut itaque & mihi jam precandum esse sentiam:

τῶν ἀμύθη γε θεῶν δύνατες Διὸς εἰπέ καὶ ἡμῶν:

Legi de his merentur præ ceteris illustris *Friderici Hoffmanni* Medica scripta, & præsertim nuperrime jam edita ejus de *optima philosophandi ratione* exercitatio doctissima. Quantum enim in tota medicina ordo faciat, ratio, proportio & harmonia, nemo melius ostendit unquam.

§. III.

Adgredior autem corpus humanum, in quo mille-harmoniarum observantur species. Quarum eam tantum considerabimus quæ melodiarum leges sequitur, & proportio harmonica vocatur. Omnes sensuum affectiones, omnes febres, corporis incrementa successiva, ætatum mutationes, totius vitæ decursus ac terminus, erunt ea problemata, quæ exinde solvi posse confido. Inest enim his omnibus una mutationis norma, eadem regula. Sic autem scribam, ut *primo* explicem, quid fit proportio harmonica, *deinde* experientias adducam, quod quidam motus corporis in ea proportionem fiant, *tum* explicabo fabricam corporis ex qua hi motus fluunt, ac *tandem* ex his omnibus phænomenorum rationes eruam. Quæ tamen fieri non poterunt, nisi veræ mechanices principia hinc inde supponam, quamvis id facturus sum parcissime, ne forte aures non consuetas lædam.

I. De proportionem Harmonica.

§. IV.

Duabus autem vel pluribus rebus harmoniam intercedere dicimus, quando in illis est mutationum ad communem aliquem finem conspirantium similitudo; uti

uti duo horologia, idem tempus fervantia, & simili modo circuitum absolventia vocamus inter se harmonica.

Et quoniam in omni corpore omnis mutatio fit motu, motus autem ex tempore & spatio dimetiendus fit, patet quod diversi motus qui æquali tempore similia describunt spatia & ad eundem finem tendunt, *motus sine harmonici.*

Si vero motus qui eodem tempore similia quidem spatia non absolvunt, sed quorum tamen tempora vel spatia descripta, in aliqua constanti proportionē sese habent pro fine aliquo obtinendo, nominandi sint *motus harmonice proportionales.*

§. V.

Plures dantur in mundo tales proportionē harmonicae, sed una est, quæ *κατ' ἔξοχὴν* hoc nomen ob amplissimum usum meruit, videlicet *proportio harmonica Sonorum.* Quando enim super tabula aliqua duæ chordæ (quales usurpantur pro instrumentis musicis) ejusdem crassitie, ejusdemque longitudinis, vi æquali extenduntur, & ictu aliquo synchrono pulsantur, utraque certum aliquem sonum edit. Hi soni autem tunc ita sibi similes sunt, ut pro uno eodemque ab auribus nostris habeantur, nec a se invicem distingvi possint, atque tunc fatetur quisque *has chordas esse inter se harmonicas.* Quando autem chordæ vel crassitie vel longitudine vel tensionis gradu inter se diversæ sunt, diversos edunt sonos, quos a se invicem discernere animo nostro non est difficile. Porro constat per experientiam, quod aliquorum, quamvis diversorum sonorum conjunctio grata nobis sit & jucunda, qui proinde *Consonantium & harmonice proportionalium* characterē notantur. Quin e contra aliorum miscela fridorem

rem auribus incutiat confusum, ineptumque & minime gratum, qui Dissonantes vulgo vocantur.

§. VI.

Docet sane physicarum rerum scientia, quod omnis sonus oriatur a motu tremulo partium minimarum chordæ, vel cujusvis corporis sonori, qui tremulus motus semper cum totius chordæ oscillatione conjunctus est. *Aptitudo autem ad hunc motum tremulum vocatur chordæ Tonus.*

Constantique observatione certum est, quod sonus sit acutior, quando motus tremulus frequentior, ideoque *tonus chordæ major* est. Quo minor autem harum oscillationum dato tempore numerus ideoque *tonus minor* deprehenditur, eo magis *gravis vel obtusus sonus* audiatur.

Unde prona est conclusio, multiplici experientia firmata, quod ex chordæ, quarum soni sunt harmonici, æquali tono præditæ sint. Neque arduum est ex his ulterius colligere, quod toni earum chordarum sint in aliqua constanti proportione, quarum soni diversi sunt sed tamen consonantes.

§. VII.

Hæc igitur proportio, ex qua sonorum concordiam mens nostra æstimat, nunc explicanda venit, cujus investigationem sagacissimo Pythagoræ ingenio debemus.

Videlicet quando tres chordæ, æqualis crassitiei & æquali gradu tensæ, diversæ autem sint longitudinis, erunt earum soni consonantes, quando longitudo chordæ primæ, est ad longitudinem tertiæ, uti differentia primæ a secunda, ad differentiam secundæ a tertiæ. Sic numeri 6. 4. 3. sunt in proportione harmonica, quia

$$6 : 3 = (6-4) : (4-3) = 2 : 1.$$

Quæ

Quæ in monochordo, ubi uni chordæ per hypomochlium mobile omnes longitudinis gradus dari poterunt, optime experimur. Ut autem res clarior evadat, alias quasdam proportionis hujus proprietates adjicere cogor.

§. VIII.

Quo chorda est longior, eo tardiores sunt ejus oscillationes, eoque ejus tonus minor. Sunt igitur *toni reciproce uti longitudines*. Quare tonus invenietur, si inferatur: ut *longitudo major ad minorem, ita tonus minor ad majorem*. Ut igitur proportio tonorum in chordis harmonice proportionalibus ad oculum pateat, exhibebo hic aliquot scalas recto calculo probatas, quarum prima quælibet series exponet longitudines chordarum, & altera earum tonum seu oscillationum frequentiam. Sit igitur longitudo maxima = 240 grad. & hæc intra minutum secundum absolvat 7 vibrationes, erunt in prop. harmonica:

Longit. chord. 240. 120. 80. 60. 48. 40. $34\frac{2}{7}$. 30 &c.

Toni chord. 7. 14. 21. 28. 35. 42. 49. 56 &c.

Itemque alia scala hæc est:

240. 180. 144. 120. $102\frac{2}{7}$. 90. 80. &c.

7 $9\frac{1}{7}$ $11\frac{2}{7}$. 14. $16\frac{1}{7}$. $18\frac{2}{7}$. 21. &c.

vel si ponantur a maxima chorda octo vibrationes peragi, talem habemus scalam:

240. 192. 160. $137\frac{1}{7}$. 120. $106\frac{2}{7}$. 96. &c.

8. 10. 12. 14. 16. 18. 20. &c.

Ex quibus & omnibus possibilibus scalis apertum est, quando *longitudines chordæ sunt in proportione harmonica, esse tunc earum tonos in progressionem quadam arithmetica*, proinde æquidistantes. Ut igitur mens nostra de sonorum concordia

dia non ex fractionis minutia (quod vulgo adferitur) sed ex tonorum æquidistantia judicare credenda sit.

§. IX.

Perfectissime Consonantes illi toni sunt, qui habent rationem duplam uti 1. ad 2. Et hi vulgo *octava* vocantur. Inter duas autem octavas bini dantur ordines conspirantes, videlicet 1) Tonus primus, tertius, quintus, septimus & octavus, qui æquali intervallo ab se invicem distant. 2) Deinde primus, quartus, sextus & octavus, qui itidem æquali intervallo distincti sunt, sed majori quam priores. Indeque est quod septem toni uno quasi in systemate comprehendantur, octavus autem novæ classis choragus septem ducat alios, quos excipiens decimus quintus septem præest sequentibus, & ita porro.

Nunquam autem ullus tonus conspirat cum proxime sequente, quem *secundam* vocant. Unde peculiaris nascitur *toni septimi* proprietates ut, quamvis sit in ipsa proportione harmonica, ideoque cum sono primo belle conspiret, octavo tamen sit adversus, quia proxime præcedit. Quare in hujus cum ceteris conjunctione mira fit inter sensum gratum & ingratum lucta & contentio.

§. X.

In infinitum autem nulla procedit harmonica progressio, sed finitur in aliquo termino, qui per calculum adhibitum inventu non difficilis, hic tamen non evolendus est, quia pro sequenti usui sufficit, id ipsum modo indicasse.

§. XI.

Sed non tantum a *longitudine* chordæ mutatur tonus, verum etiam a *crassitie* & *tensione*. Ut autem terminos hos minuam, vocabo in posterum *Potentiam* chordæ, eam ejus constitutionem, qua ad certum tonum apta est ratione

one suæ massæ & molis, & comprehendam sub hac voce tam longitudinem quam crassitiem; & notandum hic erit 1) Theorema generale, quod demonstravit Carré, *Traité du son &c.* scilicet, *inter chordas diversas nunquam perfectissimum oriri posse concentum, nisi longitudines earum sine directe uti diametri.*

Præter potentiam chordæ autem tonus variatur etiam a tensione, unde porro sequentia theoremata subnectere jubet institutum nostrum, prætermisissis tamen demonstrationibus, quas addere brevitatis vetat, videlicet: 2) *Quando potentie sunt æquales, & tensiones sunt æquales, erunt etiam Toni æquales.* 3) *Si toni sunt æquales, & tensiones sunt in proportione harmonica, erunt potentie in eadem proportione directe.*

§. XII.

Peto autem veniam, B. L. quod in tam steriles Te campos induxerim, a quibus lætos fructus forte non expectas. Est igitur mihi nunc ostendendum, ex his etiam quasdam progerminare plantas, & indicandum

II. *Quod quedam corporis humani mutationes fiant in proportione harmonica.*

Namque fere ea omnia, quæ de numeris sacris, & periculis mutationibus, stata tempora observantibus, omnis ætas notavit, & quarum accuratorem doctiores mirati sunt, multi spreverunt, hanc rationem sequuntur, præsertim autem septenariæ vicissitudines tam crebræ in hominis occurrunt vita, ut divinitatem huic numero quandam adscribere non detraxerit priscorum sapientium schola, quoniam id omne vocabant *Θεόν*, in quo ratio causæ ad effectum sic lateret, ut non solum eam nescirent,

rent, verum etiam de ejus inventione diffident. Nil enim ignoracionem magis tegit, quam excelsa nuncupatio.

§. XIII.

Et primo primo ea ipsa, quæ jam dicta sunt (§. 5. 6.) ostendunt, quod *auditui nostro* gratus sit concentus illorum sonorum, qui a chordis proveniunt harmonice proportionalibus, quum omnes ceteri soni, qui hanc non agnoscunt mensuram, ingrati nobis sint & asperi. Debet igitur adesse aliqua sufficiens ratio, quæ hunc jucunditatis sensum determinet, quare necesse est, *in aure nostra aliquid esse, quod harmonicam proportionem sapit.* Quando duæ chordæ harmonicae non adeo procul a se invicem remotæ sunt, earumque una tangitur, ut tremeat & sonet, apertum est, quod conceptum hunc tremorem transferat in ambientem aerem; aer autem eundem hunc motum alteri præsentis chordæ harmonicae communicet, unde & hæc tremere, oscillare, sonare incipit, experientia id comprobante. Neutiquam vero aer communicare motum suum potest chordæ quæ non est cum priori harmonica. Sed quis non videt idem in auribus nostris contingere, atque sonum aliquem non nisi mediante aere nervis auditoriis communicari. Afficit autem aer chordas tantum harmonicas, ergo necesse est in auris organo, innumeros esse fibrarum tonos, omnibus externis sonis respondentes. Id quod ex musculis tympano adplicatis & figura nervi acustici instar cochleæ reflexi facile probatur.

§. XIV.

Sed age, *in Visu* eandem observamus rationem. Sol enim omnis lucis in hoc mundi systemate pater, vitæque

motusque solus in cunctis terrenis rebus auctor, radiorum quas undiquaque spargit, actione, omne corpus calore fovet, luceque lata collustrat, rerumque formas oculis nostris monstrat, nunquam visendas, nisi radios a sole acceptos reflecterent, eoque motu in retina oculi tunica semet ipsas depingerent. Hæc autem solarium radiorum reflexio non uno modo procedit, nec proinde sensum nobis imprimit eundem; solemus enim hæc reflexionum differentias *colorum* nomine signare. Colores similes simili etiam modo reddunt immixtos radios, ideoque inter illos harmoniam intercedere, res ipsa loquitur (§. 4.). Eorum autem numerum fere immensum *septenario ordine* progredi ab albo ad nigrum usque, veteres jam in *iride* viderunt, nos autem felici studio celeberrimorum virorum certissimi redditi sumus. Non est hujus loci adducere experientias huc pertinentes, quas aliunde discere hodie non est difficile. Tantum hic habe quod quilibet solaris radius prismate vitreo exceptus in sex dividatur alios, colore maxime distinctos, sic ut prima distracta hujus lucis linea *purpureum*, altera *violaceum*, tertia *cæruleum*, quarta *viridem*, quinta flavum, sexta *aurantium*, septima *rubrum puniceum* colorem objiciat. Hi autem omnes inter se commixti, lenteque vitrea denuo collecti *album* constituent, mirabili effectu, nequiquam prævifo, quod tot varietatum miscela tam gratam in albedine harmoniam concordiamque inire, & propria cujusvis forma nexu hoc facto sic aboliri quasi queat, ut simplicem esse crederes radium, qui sextuplex est, cujusque partes non æquali vi eodemque impetus gradu punctum oculi feriunt, imo potius vibrationum suarum magnitudine atque celeritate quam maxime discrepant, ita quidem

dem ut earum motum in eadem proportione incrementa capere, qua sanorum acutiem crescere didicimus, vero sit magis quam simile, iisque satis perspectum qui mentem hisce applicuere deliciis. Eo usque etiam ut, quum non omnis omnium colorum confusio oculo placeat, sed certus omnino eorum ordo requiratur, si pulchram colorum mixturam fieri desideramus, non frustrato successu recentiores quidam ex proportione sonorum harmonica hunc ordinem prædefinire, calculoque ducto pulchritudinem versicolorum corporum quasi metiri tentaverint. Qualis labor illud præsertim organon optimum est, cujus fabrica ante duos fere & quod excurrit annos in novellis Litterariis Hamburgensibus publici juris facta fuit.

§. XV.

Videmus ex dictis, nobilissimos hos ambo sensus, *visum & auditum* ab obiectis affici iisdem legibus, & in proportione constanti. De ceteris sensibus eandem adfirmare rationem, deficientibus experimentis non nisi per analogiam potero. Id sane nemo nescit, nemoque negat, non quamlibet placere *saporum, odorumque* simplicium miscelam, sed eam præsertim, in qua est quædam harmonia. Sic oleoso sapor si alcalinum jungis, teter sapor oritur ex amaricante vappidus, quum e contra gratissima sit oleosi cum acido conjunctio. Sed deest nobis observatio sufficiens pro eorum proportione determinanda, quæ quod cum sonorum proportione coincidat, persuadere nos possumus, quamvis demonstratione nondum convincere.

Inprimis etiam de *Tactu*, quo sensu cunctæ corporis humani partes gaudent, certum est, dari quandam proportionem

portionem quamvis adhuc incognitam, in qua tam oblectationes ejus, quam læsiones procedunt. Quoto videmus die *mille dolorum* species, neque tamen eos inter se conferre, eorumque metiri gradum, & urgens aliquod doloris symptoma ab eo quod facilius fertur, distinguere hæcenus didicimus. Sunt qui doloris sensum in ea proportione augeri perhibent, qua vitam ex causa dolorifica periclitari mens nostra judicet. Quorum conatum equidem laudo, quamvis non ubique sequar, quoniam e. g. angustia præcordiorum ex Polypo facile adhuc toleratur, inter quam tamen & mortem parum sæpe interjectum est spatium, dum interea nil aliens periculi odontalgia nos cruciat ad rabiem, improboque labore torquet. Erit igitur inferius occasio de mensura dolorum generatim quædam notandi unde lecturo patebit, dolorum etiam magnitudinem ab eadem proportione harmonica pendere, ex qua sonorum suavitas, colorumque pulchritudo recte æstimatur.

§. XVI.

Potest igitur de omnibus sensibus, quamvis de aliquibus obscurius, quam verissime tamen dici, unam & eandem omnibus esse sensationis legem. *Proportio harmonica* capropter dici meretur *Proportio sensuum*. Et quoniam nihil est in intellectu, quod non prius fuerit in sensu, si ea que connata nobis creduntur, principia exemplis, sane absurdum non est de hac eadem proportione cogitare, quando regulas de perspicentia nexus veritatum exponere conamur. Concordes nobis videntur duæ notiones, quando inde nata propositio est vera, discordes quando est falsa. Veræ propositiones per Syllogismum probantur; neque tamen syllogismus sit alio ordine, quam
 si ani-

si anima de nexu termini primi cum termino altero iudicat ex inventa ratione, quam uterque habet cum termino inter hos medio, ideoque eorundem differentiae sunt uti termini extremi, interque illos consequenter ratio versatur harmonica (§.7.). Neque enim ulla arithmetices communioris species pro syllogismo inde explicando sufficit, neque ipsa regula de tribus; in hac autem proportione syllogismi symptomata se fere omnia resolvunt, neque tamen hic locus est, quo meas de his meditationes proponere licet. Certe parturiunt aliquid celeberrimi Viri, qui in arte analytica, qua vires argumentorum calculo ducto examinari possint, adhuc defudant. Et magnum certitudinis in disciplinis incrementum ab illis praestolatur totus orbis. Hi docebunt aliquando quæ mensura fit adhibenda ratiociniis.

§. XVII.

Intellectus voluntati praesidet. Forte voluntatis determinatio, bonique praemalo felix electio eodem ordine procedit, quo corporis dispositio, & sensuum affectio, ipsiusque mentis ratiocinatio tenentur. Illi quibus Theologiae penitioris aliqua cura est, ambabus id concedent manibus qui in divinis oeconomis, quas pro voluntatis emendatione & salute nostra hic & illic instituit supremus omnium rector, ubique eam inveniunt, & illum qui Deo nobiscum intercedit nexum, vel quod idem est, religionis mysteria numeris exprimere non infortunato tentamine conati sunt. Ternam rerum harmonicarum seriem millies monstrat sacer codex, & essentiam Dei descripturus trinum in illo concentum recte constituit, septenario autem circuitu omnia quæ inter Deum hominesque gesta sunt, & simul omnes historiae sacrae perios

modos ab ænigmate creationis usque ad transituræ telluris fatum fere semper comprehendit.

§. XIIX.

Non autem sensuum modo affectiones probant, motus aliquos humani corporis fieri in proportione harmonica: verum & alia phænomena nobis hanc constitutionem vendicant, & primo quidem solemnes illæ mutationes, quas septenariis vitæ periodis fieri, traditio, vel si mavis, observatio est. *Menses & annos climactericos* hic innuo quorum veritas in *Medic. System. Illustr. Hoffmanni* ejusque *Dissert. de annis climactericis* satis probatur. Luna enim vertens, nosterque circa solem motus annuus, omnium in tota tellure fientium mutationum communes fere mensuræ sunt, & in ipsis humanis corporibus manifestum est, naturam eorum hyeme plane esse aliam, & diversam ab illa, quæ æstate, vere, & autumnò est, esum, potum, calorem, somnum, excretiones omnes, affectus animi, morbos diversis anni tempestatibus diversos esse. Corpus autem nostrum ab infantia demum, usque ad extremum senium constitutionem suam ita perpetuo mutat, ut ex habitu laxiori semper ad strictiorem procedat, unde patet quod anno quolibet vertente, effectus solis & inde nascentium tempestatum in compagem nostram plane alius sit, videlicet pro receptivitate texturæ nostræ varians. Quod si igitur in confesso sit, septem annis decursis insignem fieri alterationem, & cum octavo quasi novum vitæ systema incipere, cognitu facile est, tale nobis esse partium *σύνκρισις*, ut etiam illa, quæ sensim ætate inducitur, strictura in ea progressionem fiat, quam de sensibus apertam asseruimus (§. XVI.). Videbimus autem

C

tem

tem quomodo in morborum etiam decursu eadem ob-
tineat proportio.

§. XIX.

Motuum vitalium vis & mutua resistentia, si par-
tim a causa aliqua morbifica, partim a principio vitali
ultra naturalem gradum augetur, FEBRIS oritur, & pri-
marius morbus, & natura ipsa saepe medicina, & nisi al-
lius jungatur, legibus motionum quam exactissime re-
spondens. Vel *acuta est*, ephemera vel synochus dicta,
quando in uno tenore ab initio morbi ad finem ejus us-
que continuum motus augmentum, & in vitam, mortem
vel alium morbum praecipua mutatio est. Vel *intermit-
tens*, per plures sibi paroxysmos succedens, quorum qui-
libet acutus in se morbus, sed brevioris durationis, mi-
norisque periculi est. *Acutarum autem febrium*, nisi pe-
culiaris jungatur malignitas hic fere *per tres durationis
periodos* decursus observatur.

I) Ut ubi causa morbi violentiam intulerit systema-
ti corporis, oriatur animi tristis, moesta, dolens, in grata
sensatio, resistentiae sanguini in externo habitu factae ul-
tra cordis motum excessus praeternaturalis, partium ex-
tremarum strictura & inductum inde frigus, pallor, tre-
mor, pulsus parvus saepe intermittens, functionum vel
omnium vel plurimarum alteratio, laesio, augmentum vel
debilitatio, humorum quantitas, qualitas, crasis, mixtu-
ra, motus, recedens ab indole sana, sanguinis versus cor
congestio, excretionum mole, colore, consistentia varia-
tio insignis, urinae pallor, totius vitae perturbatio. Et
haec sunt a causa morbi tanquam hoste vincendo. Qui-
bus eodem tempore natura ipsa etiam adsurgit, vim vitae
& cor-

& cordis magis excitat, motumque illum naturalem, qui motui morboſo contrarius eſt, auget, acuit, intendit, ut majori vi, vigore, celeritate, conſtantia, collectisque quaſi copiis morbi violentiæ ſe æquet, ideoque pro eo ſuperando magis fiat validus. Hæc ubi miſcentur, atque vis morbi aperte adhuc prævalet vi vitæ, vocatur *ſtatus crudus*, & deſcribitur *prima morbi periodus*.

II) Quando igitur eo creverunt vitæ vires, ut incipiant nunc pares eſſe morboſo motui, fit aliqua morbi mutatio, & aeris in corpore luſta, quæ *futuri exitus Index* nominatur, deque ſalute vel pernicie ægri prædicat. Ubi enim ſalutaris exitus ſperandus, ultro tunc creſcunt vitales motus, ſanguinis circulus fit liberior, viſ morbi autem gravius urgetur, functiones quædam ſanis magis fiunt ſimiles, ſpasmus extremorum parumper remiſiſit, urina fit turbida, ſed accedunt motus auctioris etiam ſymptomata, cephalalgia, oculorum rubor, æſtus maximus, cutis tamen vix madida. Simul autem humorum vitia, lentor, viſciditas, nimia fluxilitas, acrimonia ſenſim corriguntur, ea quæ ſanguini forte inſunt non decentia, falſa, pingua, craſſa, putredinoſa ſeparantur, & in eam vertuntur indolem, talemque ad locum abiguntur, unde commode excerni poſſint; adeoque *cruda coquantur*, cauſa morbi pedetentim ſufflaminatur, victrix natura ſuperſtes eſt. *Secundam autem & quidem coctionis periodum tunc abſolutam dicimus.*

III) Hæc dum ſic acta ſunt, patet morboſum motum decedere, & motus vitalis aucti cum morboſo fieri æquilibrium, ſanguinis autem & humorum circulum tunc eſſe maximum & majorem quam antea unquam, unde abſque nova morbi cauſa fit *perturbatio*, quam *criticam* ad-

adpellant, & hanc sequens *evacuatio Critica*, sæpe per plura excretoria simul, semper autem per sudorem, qua fit humoris vel nimii vel noxii eliminatio salutaris, huic autem illico succedens motuum quietatio, functionum cum sanis & copia & indole ex sur gens similitudo, humorum justa quantitas & crasis, animi tranquillitas, sanitas & vita. Tunc autem etiam *tertia Critica Periodus* finita est, morbusque si hæc ita decurrunt, salutariter exit.

§. XX.

Quando autem virtus naturæ se opponit quidem morbi ictibus, hujus autem causa tam magna est, ut a vi vitæ quocumque gradu aucta tamen vinci non possit, tristis certamen oritur, morbo victoriam tenente, neque tunc est res læta mederi, pulsus mox magnus, fortis, celer, mox parvus, debilis & tardus, jam sudor jam strictura, nullus morbi ordo, functiones læduntur magis atque magis, accedunt gravia symptomata, sensus, appetitus, somnus abolitus, partium relaxatio, paralysis, strictura, spasmus, convulsio, inde oriens excretionum non debita vel suppressio, vel excitatio, mentis affectiones funestæ, mille mutationes, sed ad perniciem tendentes omnes, vitæ æquilibrium penitus destructum, mors denique & acerbum animi a corpore divorcium.

Imo datur medius etiam morbi finiendi modus, ut vel salutaris crisis facta, sed critica materia incongruo loco adpulsâ ibi hæreat, novi morbi speciem introductura; Vel etiam nulla Crisis advenerit, sed in alium diuturnum, magis arduum affectum præceps natura, viribus fracta tuat. Ast concurrunt hic aliæ rationes, unde, quando in febris naturam inquirendum est, animum ab hisce re-
ctæ legis limitationibus abstrahere paulatim præstat.

§. XXI.

§. XXI.

Hæc tres periodos natura observat semper in qualibet febre simplici, nec cum aliis morbis complicata. Imo plus adhuc facit, cuilibet Periodo certum tempus assignat, unde Dierum Indicum & Criticorum nata doctrina est, de quibus si observationes, ab ipso Hippocrate ad nostram ætatem factas colligimus, præter quædam accidentia nihil mutatum est, nisi quod aeris, regionis, climatis diversitas, alieni insensibilis morbi conjunctio, perversa medicatio, imo rectæ observationis etiam negligentia tempus absolutum alterare possint, manente tamen Periodorum proportione. Et secutus sum in his præter Hippocratis ipsius monumenta, Illustr. nostri Hoffmanni, nec non B. Stahlî de crisis veris tractatus & observationes.

Nimirum aliqua febris acuta *quarto die* critique solvitur, *cujus periodus prima circa finem diei secundi*, altera autem *die tertio* absolvitur.

Deinde in alia, eaque maxime familiari crisis accedit *septimo die*, *cujus prima periodus definit die quarto*, altera cum perturbatione finitur *die sexto*.

Tum etiam quædam ad *decimum quartum* Crisim protrahunt; Die autem *septimo & undecimi dimidio* ejus secuturæ faciunt augurium.

Quum autem ne tunc quidem finitur morbus, ultro procedit ad *vigesimum & primum*, indicatur autem ejus duratio die *undecimo & decimi septimi fere dimidio*.

Porro est alia species acutarum, quæ ad *vigesimum octavum* protenditur, de qua tamen ut & de illis quæ hunc etiam transgrediuntur terminum, parcius est apud auctores mentio, ideoque minor certitudo, raroque hæc sunt simplices, neque faciunt aliquid ad præsentem tractationem.

Patet autem ex his, quod tempora periodorum semper sint in eadem proportione, ut prima se habeat ad secundam uti 2. ad 3, vel 4 : 6, vel 7 : 10½, vel 11 : 16½, quod cuilibet per communem regulam arithmetices tentanti observabitur. Simul autem apparet quod hæc temporum proportio coincidat cum proportione harmonica. Et quidem cum ea in qua chordarum potentia sunt uti 3. 4. 6. totaque morbi duratio per septenaria intervalla describitur. Quæ omnia magis clara erunt, quando

III. *Ipsam corporis harmonicam fabricam nunc explicatam dabimus.*

§. XXII

Quamdiu Homo cogitat, jugisque sanguinis & humorum per totum corpus motus & in orbem circuitus est, Vivere dicitur. Ergo adsit necesse est mens, & cum mente talis corporis fabrica, quæ dicti motus cum ceteris independentibus functionibus rationem in se contineat.

§. XXIII

Nulla corporis humani pars est rudis massa, sed miranda potius milleorganulorum, serie multiplici nexorum Compages. Docent hoc manus oculatæ anatomicorum. Simplicissimum autem organulum, ex quo cetera omnia composita sunt, est *Fibra motrix, sive Linea physica, cava, vehendo liquori apta, mollis, flexilis & mobilis.* Habemus & hoc ex corporum sectione. Velim mireris hic mecum, Lector, naturæ simplicitatem. Vitam noscis, quid ea nobilius? quid ejus causa divinius? Nec tamen eget natura pro ea consequenda magno adparatu, superbisque mediis. Simplex tubulus est ejus organon,

ganon. Ex hoc vita fluit. Quis crederet, nisi videremus quotidie?

§. XXIV.

Tubulum Capillarem dicimus quemcunque tubulum tenuissimum, capilli crassitiem non multum excedentem, quales ex Vitro confici possunt.

De quovis tubulo capillari, utrinque aperto evincit experientia, tot tentaminibus physicis roborata, quod si altero sui fine immittatur in aliquem liquorem non nimis viscidum, hic liquor sponte in tubulo moveatur sursum & deorsum. Ergo ubicunque tubulus talis apto humori applicatus, erit motus automaticus, erit principium alicujus vitæ. Cujus rei etiam in panno, spongia, ellychnio, & aliis corporibus in quibus cavitates capillares sunt, rude experimentum capi potest. Non meum jam est, inquirere in ejus rei causam, quod faciunt Physices interpretes. Mihi erit pro Phænomeno & axiomate.

Quæcunque autem de *Tubo capillari* valent, ea valent etiam eatenus de *Fibra motrice*. (§. XXIII.) Ergo in fibra motrice liquor commodus sponte movetur. Uti que movetur sponte. Si negas! unde Vita?

§. XXV.

Liquor omnis, dum intrat in vasculum aliquod, in vasculum agit, movetur enim. Ergo in ejus latera aliquas vires exercet. Sed fibra est mollis & flexilis, quare latera ejus humoris impetui cedunt, fibræque figura aliquantum sub hac actione mutatur. Est enim hæc flexilium corporum communis regula. Sed quoniam humor agit in latera ab intra, non alia mutatio concipi potest, præter

præter ampliationem. *In quacunq[ue] igitur fibræ parte aliqua humoris particula hæret, ea pars ceteris erit amplior.*

Et quoniam actio æqualis reactioni, erit hæc ampliatio viribus æqualis, quas humor exercet in latera.

Adparet etiam hoc experimento crassiusculo in spongia, pane, fimila, piffo, corio, aliisque corporibus in quibus cavitates capillares sunt. Aquæ enim hæc imposita turgescunt ab intrantis humoris violentia. Quod idem docet plantæ cujusvis nutritio. Hæc enim si flaccida & humore nutritio destituta marcet, mox, ubi imposita aquæ est, caulis & folia turgescunt, & humore aqueo repleta eriguntur, vitamque ocys recuperant. Bellam hic adduco observationem Poupartii, Journ. des sav. Tom. 21. p. 722. de Cornubus limacum, quæ sub cute corrugata limax protudere potest celerrime non alio mechanismo, quam quod liquor cavitati eorum immiffus ab omni parte eorum latera extendat, & capacitatem cornuum adaugeat.

§. XXVI

Nascitur autem ex hac fluidi actione ea fibræ constitutio, ut *pro canali perfecte elastico haberi debeat*. Quod si enim a quacunq[ue] causa externa comprimatur, succus in ea hærens expellitur; ubi autem causa comprimens remota est, liquor iterum ingrediens ejus latera de novo ampliat, ideoque restituit pristinæ formæ. Quæ proprietas foli elateri competit.

§. XXVII.

Fibræ, cujus amplitudo augetur, ejus longitudo minuitur. Et erunt ejusdem fibræ longitudines reciproce uti ampliatio-

pliaciones, ideoque in ratione reciproca virium quibus ampliatur. (§. XXV.) Sola confirmaret hanc thesin experientia. Alliga funi alicui suspenso pondus quoddam, tum sensim funi guttulas aquæ instilla, quæ funiculi cavitatibus sese insinuabunt, ejus crassitiem augebunt, longitudinem autem sic minuent, ut pondus manifeste per faris magnum spatium elevetur. Quo plus aquæ instillaveris, eo altius elevabitur pondus, donec funis ad eum gradum sit madefactus, ut plus aquæ recipere nequeat, tum enim subsistet, & pondus in eodem elevationis gradu permanebit. Quum igitur eo brevior fiat funis, quo plus aquæ instillaveris, sequitur esse ejus abbreviationem in ratione adfusæ aquæ, hoc est in ratione virium, quibus funis ampliatur.

Sed eandem hanc thesin ex geometricis principiis jam dudum probavit Alphonsus Borellus, elegantius tamen demonstrandam ex natura canalium elasticorum, & fili chalibei spiralibus gyris in se reflexi, cujus arcus elliptici abeunt in circulos quando comprimitur, ideoque axin minorem ellipseos augent, amplioremque figuram nanciscuntur in ea ratione qua comprimuntur. Quam tamen vereor adjicere demonstrationem, ne locum deam magis necessariis.

§. XXIIII.

Omne corpus elasticum, actu aliquo percussum tremulum partium suarum motum patitur, quod ex vi viva, qua sese restituit, facile demonstratur. Ideoque omne corpus elasticum aliquo tono donatum est. (§. VI.)

Habebit ergo etiam omnis fibra motrix aliquem tonum. Qua de re, quæ superius de omni chorda, quatenus

D

nus

mus motu tonico gaudet, probata sunt, ad fibram etiam corporis humani motricem adplicari possunt.

Fibræ igitur tonus mutatur, mutata crassitie, longitudine & tensionis gradu. Quum autem hæ tres affectiones, sive sint in reciproca, sive directa ratione, omnes sequantur rationem virium fibræ applicatarum, (§. XXV. XXVII.) Patet quod fibræ tonus mutetur in ratione virium quibus stringitur.

Simul autem recte concluditur, si diversarum fibrarum longitudes & crassities exponas per earum potentiam, esse tunc diversarum fibrarum *Tonos æquales, quando earum tensiones directe sunt uti potentie.* Hoc enim est illud theorema, quod de chordis tensis in univèrsum affirmatum fuit. (§. XI.)

§. XXIX.

Quando fibra sit brevior, eam contrahi dicimus. Eius igitur contractio fit in ratione virium quibus amplior redditur. (§. XXVII.) Sed tonus ejus est in eadem ratione (§. XXVIII.) ergo sequitur, quod, *quo tonus fibræ major, eo major sit contractio, quo tonus minor, eo contractio minor.*

§. XXX.

Tria sunt fibrarum Genera, constanti observatione ab antiquissimis jam Anatomicis in Corpore humano distincta. Genus videlicet *Nervosum, Arteriosum & Muscularè*, quarum differentia fere in eo consistit, ut

I. *Nervea Fibra* 1) originem ducat ex cerebro, 2) tenuissima sit, ita ut ejus cavitas nulla arte hæcenus patefieri potuerit, 3) fluido subtilissimo perfundatur, 4) per omnes corporis partes, ubicunque motus aliquis esse debet, inveniatur ceteris intertexta, 5) tono gaudeat vibratorio, 6) sitque summe elastica.

II. *Ar-*

II. *Arteriosa Fibra* autem 1) oritur, quando arteria (deinceps describenda) perpetua divisione tandem in minima filamenta abit, in quibus ex lege capillarium tubulorum sanguis sponte moveri potest. 2) Ubi finis est hujus fibræ, curvatur illa, & connectitur cum vena minima, in eumque humorem effundit. 3) In ipsa autem curvatura porum emittit, hoc est canaliculum qui foras, extra corpus apertus hiat. 4) Minima quidem est, sed diametro tamen major quam nervosa. 5) Tonoque suo & elatere gaudet. 6) Perpetuo se ampliare & elongare nititur, nisi a vi nervi contractili impediatur.

III. *Muscularis autem Fibra* diversæ ab his naturæ 1) peculiari gaudet structura, ut circa sui medium in ventrem quasi abeat, tenuior autem sit circa utrumque finem. 2) subtilior quam ut arte aliqua cavitas ejus adhuc detegi potuerit, sed crassior tamen quam nervosa. 3) Quando agit, contrahitur motu actuali, & sensibili gradu fit brevior. 4) Quælibet suam habet Antagonistam, quæ laxatur dum prior stringitur, & vice versa. 5) Quando plures communi alicui membranæ includuntur, muscolum componunt, cujus ea constitutio est, ut quemlibet ingrediatur aliquis nervea fibra & simul aliquis arteria, ita ut si altera harum vel utraque ligetur vel abscindatur ante ingressum, musculi motus pereat, & erit igitur 6) muscularis fibra inter duas priores in medio quasi constituta. 7) Et valent hæc præcipue in eo musculo, qui vitam facit primario, & sanguinem actuali motu in circulum agit, corde videlicet, quod motu contractorio & laxatorio (qui systole & diastole vocantur) alternis vicibus agitatur continuo. 8) ideoque fibræ ejus per totam

tam vitam, perpetuo tonum mutant, qui major est in contractione, minor in laxatione.

§. XXXI.

Pendet ab his tribus fibrarum generibus ipsa vita, pendet ab iisdem circulus humorum. Et observatur in illis porro: 1) quo *celerior & major contractio cordis, idcirco quo major ejus tonus, eo major etiam est humorum motus.*

2) *Quo major est tonus arteriosarum fibrarum, eo circulus minor, sed eo major excretio.* Nam in omni sudore, sub somno, durante æstatis calore, illæ semper tument & magis amplæ sunt, sed simul tunc major est excretio; Metitur autem amplitudo fibræ, si cetera sunt paria, suum tonum, (§. XXV.) ergo tonus major erit, quo fibra amplior. Ergo tonus arteriosarum major, quo major excretio per transpirationem & fere omnia excernicula.

3) *Quo strictior est complexus nervorum in corporis interna superficie, eo minor excretio.* Sed eo major sanguinis versus cor compressio. Ergo eo major circulus. Moderatur ergo tonus nervorum refluxum sanguinis versus cor; Quæ ut patefiant apertius, quodlibet fibrarum genus examini magis rigoroso subjiciendum erit.

§. XXXII.

Cor enim, sacrum Viscus ex omnis fere figuræ fibris muscularibus, rectis, directis, curvis, spiralibus, cochleam & helicen referentibus ita constructum est, ut quando hæ omnes eodem tempore stringantur, binarum cavitarum, quæ sub ventriculorum nomine insunt cordis parenchymati, latera sibi mutuo cocant, capacitatem ventriculorum minuunt, imo plane tollant, eoque ipso sanguinem contentum in arterias expellant. Et est hæc quidam

dem *systole Cordis*. Tum autem, ubi liquor eiectus, & cavum cordis vacuefactum est, eadem illæ fibræ a contractione violenta restituuntur & longiores fiunt, eodemque tempore ventriculorum latera ab invicem recedunt, cavitasque aucta influentem ex venis sanguinem denuo recipit, mox iterum ejiciendum. Et est hæc post *systolem facta diastole*.

Habita hic ratione *fabricæ* ut causæ ad *motum* ceu effectum, nexus deprehenditur illico. Namque *structura fibrarum* dependens a liquido immisso per principium vitale, & *arteriarum coronariarum* is positus, ut depleantur, quando omnes reliquæ arteriæ implentur, & vice versa; tum varia non in cassum huc loca *machinamenta, trabes, sulcus, valvula, pericardium, liquor in eo hærens, arteriarum & venarum in cordis cava patens anastomosis, & peculiaris ex his fluens circulatio*, diversa ab humorum circulo, in toto corpore, faciunt ut distincta fiat hæc conjungenti notio, una tamen in pagina non explicabilis. Docemur hoc idem in corde non adeo diu exsecto, cujus fibræ nondum coaluerunt, quod aquæ calidæ injectum, per satis longum tempus ordinariam producit *systolen* atque *diastolen*. Neque tamen est ibi aliud motus principium quam tenuis *lympha*, fibram stringens, non tamen ideo perennis quia *spiritus rector* abest. Erit igitur cor *musculus*, cujus *antagonista* totum corpus & universa sanguinis *resistentia*, præsertim majorum *arteriarum elasticitas*.

§. XXXIII.

Arteria enim, in quam sanguis a corde exprimitur, est *canalis longus*, principio satis *amplus*, sensum deinceps

ceps instar conii decrefcens, ita tamen ut per laterales ramos facta angustia semper compensetur; Ex quinque tunicis, quantum constat, compositus, quarum prima vasculosa nutritionem, & altera cellulosa lubricitatem præstat, tertia tendinea, valida robur dat & interiores continet, ne cedant sanguinis violentiæ; Tum autem muscularis ex fibris circularibus quandoque & spirali- bus motricibus texta apparet, sub qua demum nervæ latet, longitudinalibus donata fibris quoque motricibus & appri- me elasticis. Quæ bina intima tunica motum arteriarum moderantur. Loquor autem hic de arteria, non de fibra arteriosa, quod Lector monendus erit.

Docet Scientia statica, sanguinem arteriis immis- sum duplici directione in latera ejus conica agere, tum quod conum allongare, ejusque augere axin, tum quod ampli- are, & diametro majorem reddere tentat. Et potest utriusque actionis ratio ex inventa proportione axeos ad diametrum facile determinari, quod tamen nimis prolixum hic foret, & inutile. Extenduntur igitur ab impetu sanguinis non longitudinales tantum, verum & circulares arteriarum fibræ, iisque violentia inferitur. Qui status est arteria diastole, synchrona cordis systolæ. Et cum loco advenientis sanguinis alia ejus portio inter ipsam hanc stric- turam abeat in venas, ideoque causa violentiæ cesset, fibræ elongatæ ex lege elaterum, vi liquoris tenuissimi sponte in illis moti (§. XXV.) sese restitu- ent, hoc est breviores reddentur, ideoque conum arteriosum pristinae formæ restituent, axin & diame- trum ad priorem terminum minu- ent; simul autem arte- rias cordis coronarias implebunt, novæque cordis con- tractioni ansam dabunt. Facta sic etiam est systole arte- riarum,

riarum, diastolæ cordis synchrona, & redit arteriæ quies, in instanti tamen de novo desitura.

§. XXXIV.

Nullus elater in immensum stringitur, sed ubi punctum aliquod compressionis, quod ipsi summum est, attingit, in eodem gradu persistit. Quamdiu autem strictura infra hunc manet terminum, erit vis qua elater stringitur, semper æqualis vi, quam elater in se restituen- do nanciscitur. Iam observatur, arterias infra ultimum extensionis punctum varios ampliationis gradus pati, quoniam pulsus uno tempore major est quam altero. Ideoque *vis sanguinis a corde accepta, erit tunc æqualis vi resistenti, sive elasticitati fibrarum arteria.*

§. XXXV.

Vires igitur cordis & vires arteriarum ex elasticitate pendentes, quibus a sanguine ultro, citroque urgentur, sunt æquales sibi contrariæ. Ubi autem vires æquales eunt directione contraria, fit æquilibrium, sed ubi æquilibrium, ibi quies. Ergo si hæc ita sunt, sanguis immotus in arteriis resisteret. Quoniam igitur hic actu movetur, adsit necesse est, aliquis excessus virium, quibus sanguis revera progreditur, super resistentiam ipsi factam. Unde opus est, adesse præter vim cordis aliam adhuc causam moventem. Utique existit talis causa, & in altero fibrarum genere, arterioso quaerenda. Namque ubi major arteria perpetua ramificatione sensim gracilescens eo pervenerit, ut amplius dividi non possit, mutat figuram conicam, depositisque musculari tunica & ceteris integumentis tubulus fit cylindricus, tenuissimus, oculis non patens ob exilitatem, cavus tamen, arte Ruischiana

na

na detegendus ideoque naturam tubuli capillaris, & nomen fibræ arteriosæ acquirat, cujus ea explicata est proprietas (§. XXIV.) quod liquor absque impulsu externo moveatur in ea spontaneo nisu.

Sanguis ergo, quamvis magnam partem virium in arteria movenda amittat, tamen per hæc minima capillamenta gliscere poterit, & ad extrema corporis pervenire. Inde autem sequitur, humorem fluere in his arteriis non pulsatorio sed æquabili cursu. Neque tamen inde nexus cum corde tollitur, semper enim quo impetus cordis major est, eo major observabitur in his etiam celeritas, quia liquor majori motu donatus majorem etiam exercebit actionem.

§. XXXVI.

Præterviderunt hoc ipsum multi eorum qui physica principia corpori humano adplicuerunt, & inter hos ipse Borellus, qui dum motum cordis determinare tentaverunt, visceri huic immensas vires adscripserunt, per ejus structuram neutiquam demonstrabiles quoniam magnam ab omni parte resistentiam, conicam figuram, elasticitatem, directionis innumeras varietates, summam vasorum angustiam, liquoris gravitatem &c. viderunt, & hæc omnia solo cordis motu vinci putaverunt. Practicos autem hanc veritatem omni tempore docuit experientia, quamvis in congrua voce, prout solent, rem expresserint, atque *habitum externum* vocarint, quo termino nil intellexere, præter tenuissima vasorum per omnes artus, totamque corporis superficiem reptantium filamenta. Unde crebra fit habitus apud auctores mentio, cui cum partibus vitalibus pro vita & sanitate con-

ser-

servanda arctissimum nexum intercedere, ex cachexia autem & malo habitu vitam quam maxime lædi, persuasi fuerunt, quamvis consensum ipsum, ejusque leges non rimati fuerint.

§. XXXVII.

Quando sanguis ad extrema corporis pervenit, effluxus esset eo, ubi minor est resistentia, ergo per poros foras protruderetur, & nulla vel certe minor quantitas versus cor rediret, nisi adesset causa tertia, excretionem dirigens, & reditum jam dictum efficiens. Habemus autem hanc in *tertio fibrarum genere* (§. XXXI.). Cerebrum enim & medulla oblongata versus omnes & minimas corporis partes nervos mittunt, qui per totum etiam habitum repunt, & quamlibet arteriosam fibram ita cingunt, ut pro nervi vel strictura vel relaxatione hujus etiam contractio vel dilatatio & hinc oriens liberitas circuli humorum plane mutetur. Præsertim hunc videmus usum in nervosa cutis extremæ textura & reticulo Malpighiano.

§. XXXVIII.

Et potest ex his de sanguinis circulo distinctissima idea dari, rigori etiam geometrico obediens, qualis neutiquam adquiri potest, si solum cordis motum ejus causam esse credimus. Nolo autem tramitem relinquere, pro futuris enim thesibus sufficit ex iis quæ demonstrata sunt, colligere, 1) quod cor primum det impetum sanguini & latera moveat arteriarum, hæ autem æquali vi & in cordis arterias re agere valeant (§. XXXII. XXXIII. XXXIV.) 2) humor autem sanguineus ulterius per habitum ducatur motu spontaneo (§. XXXV.), & 3) ver-

E

sus

sis cor reprimatur à resistantia nervosi texti (§. XXXVII.) & 4) quod hæ actiones reciprocae omnes dependant a tono fibrarum quibus perficiuntur (§. XXXI.).

§. XXXIX.

Quando motus ab hisce tribus fibrarum generibus oriundi sic exercentur in corpore humano, ut mens nostra neutrum præ altero sentire possit, hoc est, quando cor sanguinem non majori vi agat in arterias, quam huic pro reptatu per habitum opus est, simul etiam nervosum genus per poros cutis neque plus neque minus transire patiatur, quam necesse est, ut iusta quantitas in cor regrediatur, erit circulus humorum sanus.

§. XL.

Quaecunque sunt perfecte similia, ea ab se invicem discerni non possunt, sed habentur pro iisdem, unde perfecte similia sunt etiam aequalia. Ubi igitur in concurrentibus pluribus mutationibus, uti fit in corpore humano sano (§. XXXIX.) nullum præ ceteris animadvertimus tanquam diversum, patet quod *illæ mutationes sint similes.*

Dependent hæ mutationes a tono fibrarum, quibus perficiuntur (§. XXXVIII.) effectus autem sunt viribus proportionales, ergo *toni etiam fibrarum sunt similes, ideoque equalis in illis vibrationum celeritas.* Chordæ autem vel fibræ, quæ æquali tono præditæ sunt vocantur harmonicae (§. VI.). Ergo in statu sano inter *fibras nerveas, musculares & arteriosas* observatur *harmonia.* Ubi cunque autem unius generis fibrarum ultra reliqua tonus augetur, vel minuitur, oritur *corporis disharmonia.*

§. XLI.

§. XLI.

Constat per experientiam, quod fibræ ipsæ jam nominatæ æquales non sint, crassior est enim arteriosa, tenuior nervea, & inter has media, muscularis. Quare ut æqualitas toni inducatur, tensio earum simul variare debet. Et quidem secundum theorema expositum (§. XXIIIX.) tensiones esse debent in directa ratione uti fibrarum potentia. Demonstravit autem *Carrus in Libr. de Sono*, quod perfectissima harmonia nunquam inter chordas esse possit, quamvis omnes tensionis variationes admiseris, nisi potentia chordarum, hoc est non diametri tantum sed etiam longitudines sint in proportione harmonica. Unde a priori patet, quoniam a vero plane non aberramus, si corpori humano tam divino operi perfectissimam partium combinationem inesse credimus, quod tribus illis generibus fibrarum illa conditio adsit, sine quibus hæc perfectio acquiri non potest, videlicet quod illarum *potentia* non tantum, verum etiam earum *tensiones* sint in *proportione harmonica*.

Neque tamen his etiam contentus ero, sed simul probare laborabo *a posteriori*, quod earum *tensiones* sint in *dicta proportione*, quo facto idem de potentiis eorum credendum erit. Fiet autem hoc primum ex acuta febris dato decursu, ita ut simul

IV. *Rationes Phenomenorum (§. XIII, XXI) indicatorum inde eruantur.*

§. XLII.

Omnis febris simplex, synocha, oritur *a texti nervose* in corporis in-& externa superficie *expansæ constrictione*
 E 2 prater

præternaturali, *ejusque igitur majori tono*, id quod pororum contractio, transpirationis suppressio, urinæ tenuitas, artuum & dorſi spasmus vagus, pallor, frigus & extremorum gravitas molesta certissime docent (§. XIX.).

Et potest hæc constrictio vel a morali causa, affectu insolito, ira, terrore, amore produci. Potest eadem ab aeris injuriis, potest a tenuissimi liquidi nervos perreptantis vitio originem habere. Quarum tamen causarum nulla perfectam corpori & durantem febrem inducere potens est, nisi adſit simul sanguinis & humorum vitiosa crasis, præſertim autem copia, unde homines plerumque corripit plethoricos & juniores.

Erit igitur conſtrictione illa facta in corpore soluta harmonia (§. XL.), quæ restituti non poterit, nisi & ceteræ fibræ eundem cum fibris morboſis tonum adipiscantur. Ergo, ut sanitas restauretur, etiam illarum tonus augeri debet. Videamus igitur qua ratione vitale principium negotium hoc absolvat.

§. LXIII.

Quo major strictura & Tonus generis nervosi, eo major nascetur sanguini per habitum fluenti resistantia (§. XXXI. n. III.), eo igitur minori copia fluet ex arteriis majoribus, eoque majori impetu per systolem arteriæ urgebitur in coronaria cordis ipsius vasa, unde major cordis orietur diastole. Sed quoniam in corde vires systolica semper æquales diastolicis (§. XXXIV.), sequetur etiam major systole. *Ergo tonus cordis major* Quo major autem sensim fit cordis systole, eo major in arteriis impetus reciprocus, eo fortior actio in vascula minima

minima artetioſa. Unde & horum major ampliatio decurtatio & Tonus.

§. XLIV.

Eadem igitur vis & una cauſa, excitatus videlicet a principio vitali major humorum impetus reciproco influxu & cordis & habitus tonum augetur.

§. XLV.

Ut igitur musculares fibræ non minus quam arterioſæ ad præſtitutum Toni gradum, qui æqualis fit Tono morboſo nervei generis, perveniant, aliquo tempore vel mora opus eſt. Et quoniam chorda potentior majori tenſione utitur, ut aliquem tonum adquirat, quam alia ejuſ potentia minor (§. XXIIIX. X.), prona conſequentia patet, quod fibræ arterioſæ longiori tempore pro ſufficienti ſtrictura opus habeant, quam musculares, ſi tendentes vires ſunt æquales (§. XLIV.). Eſt enim hæc naturæ ſtabilita lex ut tempora compenſent vires.

§. XLVI.

Edoſti autem ſumus illas februm periodos, in quibus morbi fit mutatio ſe habere ſemper uti 4 ad 6, ſive 2 ad 3 &c. (§. XXI.). Atque ſi recte phænomena inſtuetur, obſervabimus, in fine periodi primæ tonum cordis auctum eſſe, ut reſpondeat tono morboſo texti nervoſi. Secundum autem finiri, quando & arterioſum genus præſtitutum tonum acquiſerit.

Ea enim quæ dicta ſunt (§. XLII.) ſymptomata fere omnia, ſi frigus excipias, durant ad quartum diem & teſtantur uſque eo magnum eſſe nervorum toni ultra reliquas fibras prædominium.

Dic autem quarto desinit ea qua torquebatur æger præcordiorum angustia, spirandi difficultas, æger repentinam sentit mutationem ut leviolem se factum putet, pulsus quamvis non celerior, tamen major est, quæ omnia non fieri possent nisi sanguinis in corde & arteriis majoribus pressio minuta, neque cor pro impetu ejus arcedo sufficientes nunc vires nactum esset.

Eodem vero tempore, major in habitu sentitur morbus quam in præcordiis; Arteriolearum enim prurigo, oculorum rubor, cephalalgia, intensa sitis remissio, urina crassiore sedimento rubens, extremorum major calor, cutis tamen vix madida, probant, in solo tunc habitu majorem adhuc esse resistantiam.

Sexto vero die præterlapso & hic labor superatus erit, habitus enim sanguinem liberius admittit, & monstrant omnia phænomena, nervosi texti resistantiam nunc esse victam, ut æquabilis per omnes partes circulus humorum & æqualitas toni in fibris restituta sit, quamvis naturali vehementior.

§ XLVII.

Quapropter quum tempora, hæc sint ut 4 ad 6, & tempora sint uti tensiones (§. XLV.), erunt etiam *tensiones muscularium & arteriosarum fibrarum* adse invicem ut 4 ad 6 consequenter etiam *illarum potentie* (§. XXIX.). Quare secundum harmonicam proportionem (§. XLI.) *nervis fibris* non alia quantitas adscribi poterit quam 3. Hæ enim in febre rationem temporum servare nequeunt, quoniam prope in instanti a causâ morbosa valida ad eum gradum stringuntur, ceteræ autem a vi vitæ lentius eo perducuntur. Vires enim in illis compensant tempus.

§ XLVIII.

§. XLVIII.

Sexto igitur die finito restituta erit fibrarum motricium harmonia, sed motuum quantitas in corpore erit maxima. Ergo ne tunc quidem morbus finitus erit, quoniam humorum tantus aestus, solidarumque partium iusto durior attritus corporis compagem facile destructuri forent. Ideoque motionis ejus quantitas ad priores limites reducenda erit. Id quod natura facile peraget, quoniam omnis humorum lentor, visciditas, acrimonia & quævis alia causa, propter quam febris incendium factum est, fortissima illa fluidorum conquassatione sic soluta, fracta dispersa erit, ut humor antea non perspirabilis, hærens in fibris firmiter, nunc tenuis magis & excretioni aptus redditus, ideoque id quod crudum erat, nunc coctum deprehenditur. Quare quum causa spasmi remittat, ipse spasmus abigetur.

Sed etiam hæc a tono præternaturali remisso fiet in tempore, & cum aliqua mora. Igitur eæ fibræ, quarum potentia minor est celerius restituentur; Quare remittet primo nervosum genus, & minorem tonum cito adipiscetur quam cetera fibrarum genera. Unde nova orientur partium disharmonia, & inde fluens absque nova morbi causa perturbatio quæ critica vocatur. Simul autem ob resistantiam nervorum sic minutam magna fiet excretio; qua excretionem quum massa sanguinis minuatur, ideoque ejus impetus frangatur, cessabit etiam causa quæ cordis & habitus tonum auxerat (§. XLIV.). Ergo sensim & hi restituentur sanitati.

Atque vero videtur simile, quod remissionis tempora fiant in ea proportione, quam augmenta toni secuta sunt, ut si
nervo-

nervorum remissio facta fuerit uno die præterlapso, nempe septimo, pulsus major definat finita parte tertia die octavi, & ipsa critica excretio decurso die octavo, ut hæc tempora sint uti 1. 17. 2. 3. 4. 6.

§. XLIX.

Qua de re licebit nunc a posteriori concludere, quum fibræ *nervæ, musculares, & arteriosæ* diverso tempore opus habeant pro acquirendo æquali tono, (§. XLVI.) & tempora illa sint uti *illarum tensiones* (§. XLV.) & simul in *proportione harmonica* (§. XLVII. XXI.) esse etiam *potentias* harum fibrarum in eadem (§. XXIX.).

§. L.

Atque patet ex his vera febris simplicis natura, ut videlicet post factam a quacunque causa corporis universi disharmoniam, natura uniforme motuum augmentum sanarum partium usque ad certum punctum perficiat. Sed quemadmodum una tantum rectarum linearum species est, curvarum sint innumeræ, ita rarissime recta hæc febris observatur. Quando enim malignitas aliqua impedit quo minus justo ordine augeri vis vitæ possit, vel perversa medicatio hoc incrementum turbet, vel alius morbus complicatus & inepta patientis diæta accedat, proportio certa temporum non potest a natura servari.

§. LI.

Neque tamen semper febrem adesse dico, ubi disharmonia aliqua corporis observatur, nam uti totus homo a natura morbus est, si credimus Democrito Hippocratem ridenti, ita eadem fide afferri posset quod tota vita perpetua febris sit. Harmoniæ inter partes corporis

ris constituentes frequens alteratio. Omnis dies, omnis hora nos mutat. Tertiam vitæ partem occupat somnus, ubi texti nervosi remissio æquabilitatem toni tollit. Ipsas autem vigilias dividunt inter se *inedia & repletionis sensus a pastu*. In hoc quidem farcita vasa sanguine tono fibrarum contractili resistunt magis, in illa autem tonus auctus observatur, famis acutus sensus, tremor, dolor, appetens anxietas. Labor etiam & sequens lassitudo febriculam faciunt. *Aeris injuriæ* eandem excitant. Amoenum zephyrum quando ferox excipit aquilo erit parva in corpore febris, non tamen diutius durans quam ipsa mutatio. Ubi enim paulo nunc aquiloni advescimus, refituetur proportio sed majori aliquo gradu motus perficiens. *Meridianus calor, vespertina frigiditas* alternant perpetuo. *Animum* natura nobis indulgit, pro quo tanto munere favam exigit mercedem. Nam ut multæ sunt a corpore *febriculæ*, ita plures *ab animo*. *Ira* quid est nisi febris? notum mihi exemplum rarius ex illustrissimo genere natæ foeminae, quæ 15. nunc annos tertiana laborat, cujus primordia ex ira & terrore contraxerat, nunc autem contrariis animi affectibus causam ejus fovet. Quid amor, dolor, tristitia, moeror, gaudium & risus possint, Sanctorius nos docet. Sic mille fanitatis formæ, perpetua mutatio, & tota vita nil nisi febrium complexus est.

§. LII.

Neque enim omnes sunt naturales hæ mutationes corpori humano, quo enim quis est magis sanus, eo parcius ab illis tentatur. Neque tamen etiam morbosæ sunt, sed sospite fiunt & salva natura. Quare datur harmoniæ in C. H. aliqua latitudo quam *πλάτος ὑγίειας* Galenus jam vocavit.

F

cavit.

cavit. Et præsertim cordis motus, qui est inter reliqua fibrarum genera medius multas ferre potest intensiones atque remissiones absque sanitatis proprio nocumento. Id quod etiam proportionis harmonicæ legibus, est consentaneum, atque omnibus in musico instrumento tentantibus patebit, inter primum & octavum tonum (h. e. inter 3. & 6.) plures esse medios apprimè consonantes.

Quapropter ubi natura opus habet febrim excitare, necesse est, ut 1) simul talis adsit humorum copia & crassitas, quæ leviolem etiam ferre mutationem non potest, id quod nimis facile perspicitur, quam ut ejus demonstratio possit a me exigi. 2) vel ut unius generis ultra reliqua tonus ad eum gradum auctus sit, ut nisi certo tempore harmonia restituitur, vita inde periclitetur. Meretur autem hic spasmi gradus aliquam considerationem, quam ex ea proportionis harmonicæ affectione, quæ (§. VIII.) detecta fuit, instituire juvabit.

§. LIII.

Videlicet videtur vero conveniens, quod, quo spasmus major adsit, eo brevior fit febris duratio. Namque quo spasmus major, eo fortior sanguinis versus cor compressio, ejusque potentior in fibras cordis & articularum actio. Quapropter celerius augmentum toni sequatur oportet. Unde acutissimi morbi brevissimi sunt, sed simul gravissimi, difficilesque. Colligimus ergo quod *tempora absoluta* quibus febres durant sint *reciprocè uti spasmi* ob quos excitantur. Simul autem experientia docet, *tempora absoluta* quibus ordinatæ febres absolvuntur, esse uti 7. 14. 21. 28. &c. hoc est uti 1. 2. 3. 4. &c. ergo in *progressione arithmetica*. Quapropter spasmi, qui

qui sunt reciproce uti hæc tempora, dimetiendi erunt ex *proportione harmonica* (§. VIII.). Scilicet natura aberrationem nervosi texti a tono solito tamdiu feret, donec *tonus ejus auctus iterum in aliam cum ceteris fibrarum generibus proportionem incidat*. Ad hunc igitur gradum si causa morbi urget, natura febrem accendet, ceterisque etiam fibrarum generibus majorem conciliabit stricturam. Videmus hic *legem microcosmicam*, secundum quam *consensus* partium in corpore humano æstimandus erit. Ut enim in sanitatis statu consensus est inter fibras harmonice tensas, ita post disharmoniam factam consensus fere nullus, nulla communicatio est, donec disharmonia eousque creverit, ut nova quædam harmoniæ species inde resiliat. Tunc aliqualis redit societas, tunc cetera fibrarum genera in consensum rapiuntur, tunc natura assurgit, tunc febris oritur. O miram hominis fabricam! in qua quotidie nova notamus artificia.

§. LIV.

Sic a priori lex ista consensus fuit inventa, experimentis autem eam stabilire velle, vix datur, quoniam negatum nobis est, diversas chordas vitali nexu inter se jungere. Habemus tamen analogæ quædam in natura phenomena, ex quibus patet; *vim aliquam diu tolerari posse absque effectu evidenti, qui non sequitur, nisi vis ad certum punctum creverit*. Vitrum frigidum diu fert admixtum calorem, tum ubi hic longius durat, non sensim sed uno ictu frangitur. Filum si pondere oneratur, non sensim rumpitur, sed sustinet tot partes quantum potest, dein simul ac semel dilaceratur. Bilanx gravi onusta pondere, quodsi altero brachio parva vis pedetentim adhibeatur, non pedetentim etiam assurgit, sed tum,

demum, si vel æquilibrium jam adest, vel saltem non longe adhuc abest. Dolium vini in cella inundata, & navis in fluente tam diu non natat, sed in fundo jacet, donec sufficiens aquæ quantitas tanta vi ea simul ac semel protrudat, ut a priori domus sæpe dejecta sint. Est hæc quidem vis inertia, qua magna pondera eludunt vim minorum, nec a viribus admixtis proportionate afficiuntur. Sic etiam vitale fibrarum robur sustinet impetum spasmi, tum autem ubi harmonico hic gradu invadit, promptius effervescit. Valebit autem hæc consensus lex in omni casu, ubi partium nostrarum συμπαθεια observatur. Nam e. g. ventriculus sæpius male habet, nec reliquum tamen corpus inde afficitur, quandoque autem ob nervorum conjunctionem cerebrum, caput & pectus læduntur. Ergo quia hoc non semper fit, debet etiam in hoc consensu aliqua proportio versari. Et cur non hæc eadem?

§. LV.

Quomodo ad intermittentium febrium phenomena nostra applicari proportio possit, in quibus stas vicissitudines stasque diei horas quibus ingruit invenimus, vix exponere nunc possum. Præmittenda enim esset doctrina de effectibus diei & noctis in corpus humanum, & hæc demum jungenda cum dictæ proportionis legibus, postulat autem hoc peculiarem tractationem.

§. LVI.

Accedo ad annorum climactericorum rationem erudendam. Sed & hic brevissime eundem erit. Hominis nascentis prima rudimenta fluida sunt, vel fluidis quam proxima, sensim hæc deinde indurescunt & solidiora fiunt, donec senio confectum corpus tantam acquisiverit soliditatem

tatem, ut fluidorum in illo motus parcissimus, vasa angustissima, vix cava, vehendo liquori parum apta, proinde dura non amplius mollia, nec flexilia nec motricia sint. Quo magis autem hæc fiunt, eo propiores morti sumus, naturali modo invadenti.

Hæc ipsa tamen mutatio non uniformiter procedit, sed inversam ætatis rationem servat. Quo juniores enim & magis vicini sumus origini nostræ eo major illa est, & eo velocius corporis incrementum. Quilibet fere dies puero sensibilem inducit alterationem, & primis septem vel octo annis tantum infans sanus crescit, quantum viginti & pluribus sequentibus annis corpori non apponitur. In qua proportionem hoc incrementum fiat, videbimus.

§. LVII.

Corpus igitur humanum sensim fit perfectius. Et observantur in vita illius certæ periodi, æquali distantia a sese remotæ, quibus ad diversa perfectionis momenta corpus & mens illi inclusus evolvuntur. Sic ad septimum vel nonum annum laxa fuit ætas, vix homini similes sumus, eo autem tempore ossium firmitas, capitis magnitudo, sensuum & loquelæ vigor, dentium verorum rudimenta, capilli cæsaries apparent. Intra decimum quartum & decimum octavum annum pectoris ampliatio, visus gravitas, intellectus usus primus, vita vegetior, genitalis aura, pilorum densitas & color prodeunt. Vigesimo autem primo, tertio vel quinto musculorum robur, mentis acuties, voluntas magis determinata, totius corporis iusta magnitudo perfecta sunt. Tum æquali porro intervallo, anno 28mo. ad 30mo. virilis firmitas accedit, mutatio tamen quotidie minor, & vitæ fere status est, post

plures demum æquales periodos sensibilis, donec gli-
scentibus annis vitæ, nervis, musculis, circulo sanguinis,
capillis, robori, menti, sensibus & omnibus ea crasis ad-
quisita sit, quam senium vocamus.

§. LVIII.

Quoniam igitur in sano & bene ordinato homine tem-
pora harum mutationum sunt æqui distantia (§. LVII.),
& reciproce uti mutationes, (§. XLVI.) patet quod mu-
tatio ipsa procedat in proportione harmonica (§. VIII.).

Hoc igitur solo fundamento nititur ea, quam devi-
tæ duratione formare possumus, prognosin. Quo enim
longius illæ periodi ab se invicem distant, eo diutius
homo vivet. Anne igitur sapientibus, qui se ipsos no-
runt & naturæ vivunt convenienter, terminus vitæ & an-
nus mortis cognitus esse potest? saltem quam proxime?
Cur autem homines qui cito perfecti fiunt, cito moriun-
tur? animalia, equus & canis & alia quinto vel 6to an-
no virilem habitum consequuntur, & vigesimum eorum
vita vix superat. Homo autem qui trigesimo demum
vir evadit, centesimum attingere potest.

Sane hæc ita se habent, sed affectibus & morbis
proportio sæpe turbatur. Unde pauci præstitutum adipi-
scuntur terminum. Proportio enim harmonica in infi-
nitum non procedit, sed finitur in aliquo termino, ergo
nec hominis vita perpetua & æterna esse potest. Qua
propter homo Sapiens & Philosophus, qui vivit uti de-
bet, seque ipsum novit, ex observatis vitæ periodis pun-
ctum invenit, ultra quod vita prorogari nullo modo po-
test. Ex iis autem quæ præter naturam ipsi acciderunt,
quam proxime determinare poterit quot annis mors id
punctum sit anticipatura.

§. LIX.

§. LIX.

Evidenter autem resolutum esse puto illud problema de termino vitæ, quod tantis volutatum libus est omni tempore. Sed ulterius progrediendum. Quemadmodum tota corporis machina crescentibus annis mutatur, ita inter partes ejus specialis adhuc versatur diversitas, ut una citius perfectionis gradum attingat præ altera. *Primum* enim omnes vires natura intendit *in capite augendo*, quod in foetu & infante pro corporis ratione justo majus est, simul autem totum nervosum genus, & sensuum organa citius perficiuntur quam ceteræ partes, unde in infantibus frequens sanguinis versus caput congestio, & multi non raro inde pendentis morbi. Cernitur autem hic naturæ labor fere absolutus circa annum *decimum quintum vel octavum*. Deinde *pectoris & cordis simulque musculosi generis firmitas* succedit & thoracis ampliatio, ad labores aptitudo, artuumque robor. Et superatur hoc etiam opus plerumque circa *vigesimum primum vel quartum* vitæ annum. Tum autem ad *habitum augendum*, & adipis segregationem se magis accingere natura videtur, finemque hunc attingit circa *trigesimum vel trigesimum sextum*. Neque poterit quisquam constanti huic observationi refragari, unde eadem proportio, quæ ex febris acutæ historia hisce fibrarum generibus assignata est, ex hac etiam probatur experientia. Utitur enim *nervosum* genus non nisi *18. annis* pro certa structura consequenda, quum *cordis & musculares fibræ 24. annos, & habitus 36. annos* consumat. Est autem *18. 24. 36. uti 3. 4. 6.* (§. XLVII.).

Et perspicitur ex his, quæ definitio realis competat *statui virili vitæ humane*, videlicet, ubi tria illa fibrarum

rum

rum genera totiusque corporis *σύμμετρα*, perfectissimam toni æqualitatem inter se adquisiverunt. Quam e contra lata quædam dissonantia sit inter motrices fibras quo propiores vel origini vel fini sumus, sic ut in iis qui celera corporis incrementa sumunt, non raro multorum annorum febris observetur, non nisi post sufficientem corporis extensionem recedens.

§. LX.

Pergo nunc ad *sensus* de quibus experientiæ superiorius adductæ (§. XIII. XIV. XV.) evicerunt, earum affectiones nostram sequi proportionem; Et primo de *doloribus* probabo, quod illorum mensura ex eadem ratione instituenda sit. Omnis sensatio fit in cerebro; Cerebrum autem conspirat cum reliquo corpore per nervos. Nullam corporis humani partem sentimus, nisi sit in illa quædam mutatio facta; ergo nervi erunt respectu animi exponentes mutationum, quæ sunt in corpore. Quo major est mutatio, eo fortior sensatio; dolor autem sensationem præsupponit ita auctam, ut mentem ægre ferat. Constat autem totum corpus ex fibris, (§. XXIII.) neque in fibra concipi mutatio potest, nisi longitudo vel crassities vel tensio alteretur; sed ab his tribus pendet fibræ tonus (§. XXVIII.); ergo nulla datur sensatio, nullusque dolor, nisi fibræ alicujus tonus mutetur, ideoque ejus cum ceteris ambientibus fibris harmonia solvatur. *Judicabit igitur mens de qualibet dolore ex magnitudine disharmonie dolentis fibræ, cum nervis sanis.*

§. LXI.

Fibra & chorda, quæ a levi impetu movetur, vocatur sensibilis in ratione ad aliam, cui movenda major

ior impulsus adhibendus est. Ergo quo fibra sensibilibior, eo est debilior, eoque minoris potentia (§. XI.). Quare si causa doloris ponatur eadem & adplicetur alicui fibræ nervæ, majorem faciet mutationem, majoremque disharmoniam, quam si adplicatur fibræ musculari; & in hac etiam hærens majorem quam in arteriosa. Ergo in eodem homine, si causa doloris eadem & æqualis, erunt dolores inverse uti potentia fibrarum quæ læduntur; Et si hæ sunt, in *proportione harmonica* (§. XLIX.), erunt dolores in eadem, sed reciproce.

§. LXII.

Extendi debet ista lex ad plura quoque corpora, eorumque differentiam, quo quis enim habitu est *robustior vel laxior*, eo minor disharmonia fibrarum in illo locum habet, quæ ab æquali causa major erit in alio *magis stricto & sensibili*. Unde porro sequitur, in febre, in hyeme, sub aeris austrina constitutione, in animi affectibus, ubi tota corporis compages magis tensa & sensibilis deprehenditur, dolorem eundem magis dolere.

§. LXIII.

Hactenus doloris causam eandem & æqualem posuimus, sed hæc etiam gradu variare poterit. Plerumque enim oritur dolor, quando humoris aliqua particula inter fibras impacta hæret, easque distendit, ideoque tonum exaltat. Quæ humoris particula majorem in fibras actionem exercebit, si *vel massa, vel motu intrinseco* majori gaudet. Ita sanguis propter *majorem massam* gravius urgebit in *inflammatione*, quam serum in *rheumatismo simplici*. Propter *motum intrinsecum* autem majorem dolorem creabunt *humores acres*. Quoniam *acredo* omnis in *motu partium intrinseco* fundata est, sic ut vix talis ad-

G

fit

fit in corpore humano, nisi a *putredine* cuiusdam partis originem ducat, quæ sine intrinseco motu esse non potest. Non enim amo figmenta Cartesianorum, qui ubi de acredine agunt, tot sibi fingunt spicula, enses, gladios & mille formarum bipennes, nunquam probandos. Dæmonstrent enim hos in igne, corpore acerrimo, in oleis athereis, in hendecaedro vitriolico, simul autem *regulam* hanc *motus* observent, quod, ubi *triangulum* (quale est spiculum) *in fluente movetur, basis semper precedat nunquam cuspis*, ideoque latera canalis ferire nequeat.

§. LXIV.

Mitto *tactum*, accedo ad *aurem*, in qua aliquid esse debet, ex quo cognosci possit, cur eorum sonorum conjunctio grata nobis sit, qui sunt in proportione harmonica. Quomodo sonus per aurem externam, glabram, excavatam, tribus spiralibus plicis convolutam ducatur in meatum auditorium, & membranæ tympani applicetur, hæc autem propter positum obliquum, figuram, chordam, nexum cum ossiculis & eorum musculis mille modis tendi laxari, cavari, expandi, pro quovis tono recipiendo aptari possit, tum per aerem congenitum membrana foraminis rotundi, & mediantibus ossiculis membrana fenestræ ovalis eodem modo afficiatur, ac in vestibuli tandem cavum soni concepti hæc transferat imaginem, satis ab aliis explicatum est. Adparet autem, ad hunc usque locum omnes sonos mixtos, confusos una membrana recipi, nec in ea satis distinguui, neque ideo distincte a mente percipi posse. Quamprimum autem soni vestibulum ingrediuntur, illi disjiciuntur, & propriam quilibet occupat partem, plane ut solaris radius, prismate vitreo exceptus in plures distri-

distribuitur colore variantes, qui antea mixti distingui minus poterant. Nervi enim auditorii per canales semi-circulares, per vestibuli cavum & spirales cochleæ scalas ductus, distributio, conjunctio, explicatio, figura, tentio, & longitudo innumeras variantis toni chordas exhibent. Figura etiam vestibuli elliptica, propter forcum duplicem ad utrumque latus sonum flectit, ut pars ejus in conchleam, alia pars ad semicirculares ductus feratur.

§. XLV.

Ex his autem omnibus varii toni quidem fibras ibi dari discimus, cur autem ii qui harmonice proportionales sunt, grati existant, nondum liquet. Dicam igitur ea quæ hariolor: Per mathefos principia dantur aliquæ spirales lineæ (qualis est e. g. Helix Archimedea) quarum eam repei affectionem, si ex earum centro radii ducantur, a se invicem æquidistantes, & æquales angulos includentes, ut arcus illi & peripheriæ partes, æqualibus angulis interceptæ perpetuo crecant vel decrescant & quidem in ratione inversa numerorum naturali serie crescentium, ideoque in ratione reciproca alicujus progressionis arithmeticæ, ideoque in proportione harmonica (§. VIII.). Quod si igitur cochleam auris ita metiri possemus, uti *Valsalva* ductus semicirculares metitus est, auguror, nos talem inventuros esse lineam, qualem jam descripsi. Unde conjicio, eos sonos animo videri conspirantes, a quibus chordulæ illæ, quæ in cochlea vel sese immediate sequuntur, vel æquali intervallo a sese distant, afficiuntur & in tremorem quendam rapiuntur. Quum e contra ii soni non convenire videantur, qui nullo habito ordine diversas, non æqualiter distantes cochleæ chordas movent. Ut igitur cochlea sit

organon auditus harmonici, quemadmodum semicirculares ductus forte articulationi vocis percipiendae inferviunt.

§. LXVI.

Quæ de ceteris sensibus adfirmari possent, pauca sunt, quoniam satis obscura est eorum observatio (§. XV.). Quum autem ipsa quoque ratiocinatio easdem servare leges videatur, in admirationem recte trahimur, dum advertimus, quanta sit animi & corporis societas, quam accurata mutationum similitudo, quam iusta harmonia, sic ut causalis etiam nexus forte non omnino excludi possit.

§. LXVII.

Talis harmonia in quovis homine est, non autem unus omnium tonus, qui acutior est in senibus, prudentibus, macris, sanguineis & venustæ formæ mulieribus; medius in viris ætate consistente valentibus, agrestibus, cholericis-melancholicis, labori & artium exercitio advetis; obtusus in pinguibus, infantibus, phlegmaticis, pigris & debilibus; debiliior in sensibilibus; fortior in illo, qui nullo labore frangitur, nec tentatur ab aeris injuriis, quem affectus animi non movent, qui violentiæ cuiusvis cedere nescit. Aequa tamen hic naturæ cernitur distributio; quibus enim hoc corporis robur datum est, sæpe negata est animi cultura. Morum enim honestas, & litterarum, monente Celso, disciplina uti animo præcipue omnium necessaria, sic corpori inimica.

§. LXVIII.

Qui diversorum hominum tonos inter se conferre exactius didicerit, plures occultissimos sympathiæ, antipathiæ, harmoniæ, amicitiae effectus, cum causis suis cognoscere potuerit. Dedit hujus rei imperfectum sed utile
speci-

specimen rariori libro Janus Huarus, Doctor Medicus Hispanus, quem de *scrutinio ingeniorum* inscribit, in quo hominum ad artes, ad amicitiam, ad honores, ad alia habilitatem, populorum societates, & in primis Conjugis ad conjugem proportionem, ut sapiens inde proles nascatur, ingeniose explicat, nec subsistit in universalibus, sed ad ipsa specialiora, progressus est. Meretur hic vir laudem, meretur imitationem.

§. LXIX.

Vix datur alia in medicina thesis, ex qua salutaris diætæ ratio feliciter determinari possit, ut mediocritate ubique servata, & vitato omni unius motus ultra reliquos excessu, medice & optime vivamus. Quæ autem de februm curationibus ad confirmandam hanc earum datam theoriam adfirmari potuerint, alii occasione servo, tum libentius ea daturus, si plures primum experientiæ me ipsum magis confirmarint.

§. LXX.

Anne putas ergo, B. L. vanum esse, quod veteres de sacris temporibus observarint? Cur autem Apollini, Medicinæ inventori, musicam simul adscripserunt, quasi unas leges hæ sequerentur scientiæ? Quid tandem sibi vult Democritus? sapiens ille naturæ indagator, dum scribit ad Hippocratem: *Medico, imprimis rhythmos ac consonantias indagare incumbit, humani scilicet corporis hiram ita tendere & pulsare, ut concentus inde concors oriatur, qui corpus nullo horrore concutiat.* Qui enim præsentis dissertationis compendium cupit, habebit istud in hoc Democriteo.

F I N I S.

CLARISSIMO ET DOCTISSIMO
DOM. CANDIDATO
S. P. D.
FRIDERICVS HOFFMANNVS
SENIOR.

EX quo tempore paullo intimius Te cognoui, non modo ex insigni ardore Tuo atque assiduidate in addiscendis scientia naturalis atque medicae solidis fundamentis sed & candido & modesto Tuo animo miram cepi delectationem: praesertim cum Te in tribuendis animi dotibus naturam faultricem habuisse perspicerem; unde etiam factum est ut raro exemplo, tam breui temporis spatio pra multis aliis magnos in naturali scientia feceris progressus. Dissertationem Tuam, quam meo subiecisti iudicio, non sine magna animi voluptate perlegi; & delector sane mathematico ingenii Tui acuminis, quo intima machina humane penetrare conaris; dum ex motuum proportione harmonica, qua in fibris nerueis, arteriosis & muscularibus viget, multorum explicatu difficilium phenomenon praesertim crism in febribus, & mutationum, qua circa annos climactericos & septimum aetatis hominum annum sunt, explicationem redde-

reddere allaboras. Omnia enim, quae fiunt
& eueniunt, mechanice i. e. secundum certum
motuum numerum, mensuram proportionem & har-
moniam sapientissimo ordine singula fieri atque
succedere videmus, quare minime dubitandum quin
in diuino perspectissimo hominis opificio omnes mu-
tationes quae ad vitam, mortem, sanitatem, morbos
eorumque causas cognoscendas pertinent, ex mul-
tiplici artificiosissimo mechanismo deriuanda, at-
que petendae sint, adeo ut etiam harmonia & con-
sensus, qui animam & corpus nostrum interce-
dit, omnino ex Symmetria quadam sit explican-
dus. Si igitur dicendum quod res est; haec na-
tura arcana nemo rectius rimari ac penetrare
potest, quam rationalis & in arte peritus medi-
cus, idest talis, qui fundamentis anatomicis, phy-
sicis, chymicis, obseruationibus practicis & in-
genio mathematico probe est instructus. Gra-
tulari laborem bene peractum & curriculum aca-
demicae vitae cum laude absolutum, atque hono-
ribus, quos ordo noster Tibi digno propediem
tribuet, feliciter atque diu fruaris opto & ap-
precor. Vale. Halae d. XXI. April
cl. 15CC XXI.

PRENO.

PRÆNOBILISSIMO ATQVE DOCTISSIMO
DOM. CANDIDATO

S. P. D.

J. G. KRÜGER.

Excellentium ingeniorum est novis inventis scientias exornare & ad majorem certitudinis gradum evehere. Ast non curvis datur adire Corinthum. Medicinam si spectes, invenies ingenia plebeja, reperies etiam qui ultra vulgum sapiunt. Dantur Dii minorum gentium, dantur & majorum. Illis medicina est ars callide circumvenienti, his scientia Mathesi & Physica superstructa. Quantum discrimen! certe vix putares eodem studiorum generi addictos. Tu Prænobilissime Canditate hac optime novisti. Ni enim totus fallor in augmentum scientiarum natus videris. Loquitur id ingenium præstantissimum, loquitur dissertatio. Lætor utrumque. At Mathesi, Philosophie, Medicinæ, & que primo loco nominanda fuisset, Theologiæ navasti operam. Dubius hæreo an Theologus, Philosophus aut Medicus vocandus sis, in omnibus his tam laudabiliter versatus. Hoc scio mihi gratulor, quod ante hos eres & quod excurrit annos, Te habuerim non auditorem sed amulatorem. Non recensebo laudes tuas. Verbis supersedeo. Res loquitur. Ut omnia denique feliciter Tibi succedant opto idemque fore prævideo. Est enim virtus sui ipsius præmium.

Vale.

○ ◊ ◊ ◊ ◊ ◊ ○

Halle, Diss., 1741

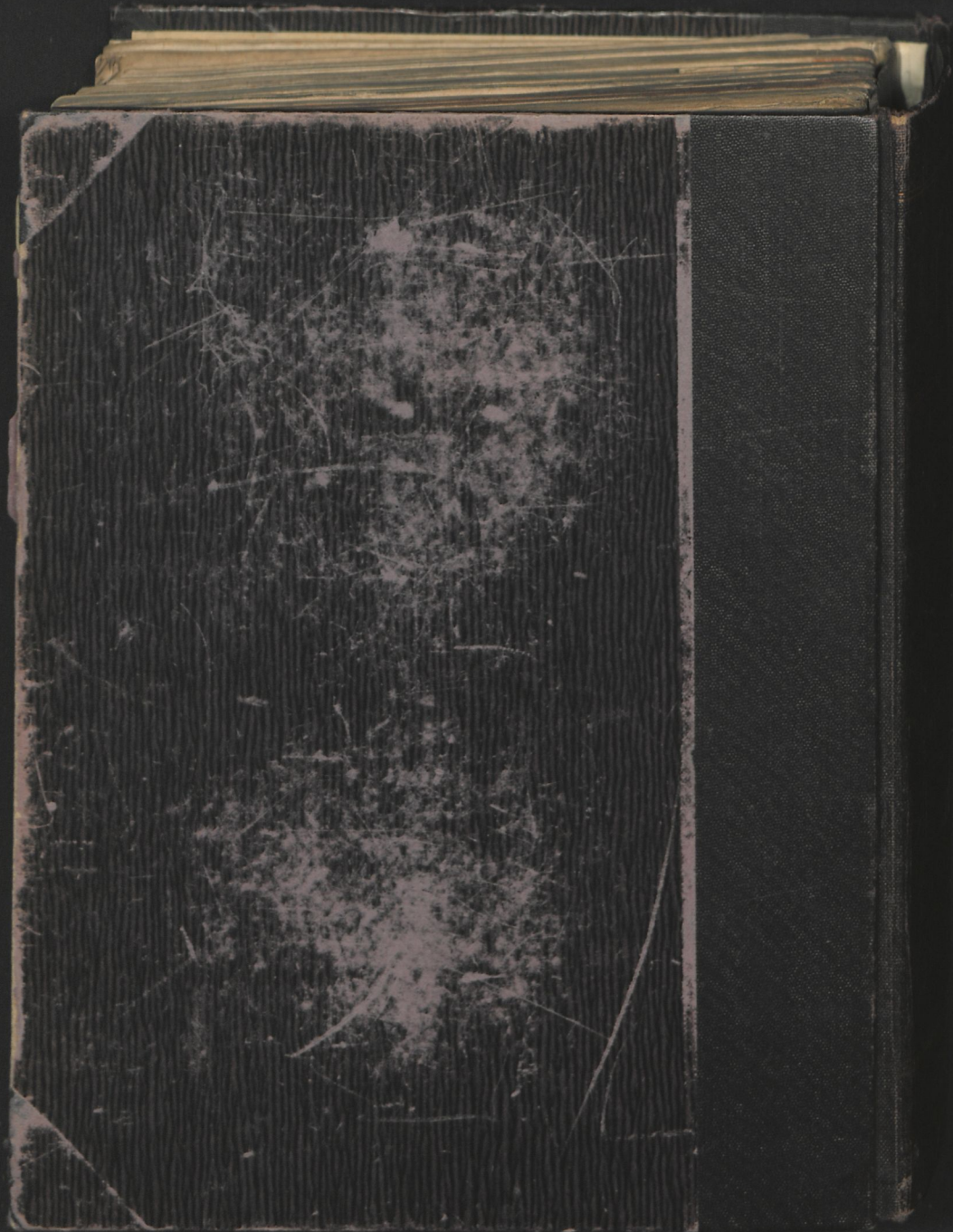
ULB Halle

004 779 452



3







1741 11

DISSERTATIO MEDICA INAUGURALIS
DE
MOTIBVS CORPORIS HVMANI
QVI FIVNT
IN PROPORZIONE HARMONICA
PRAESERTIM CRISIBVS ET
FEBRIBVS.

QVAM
IN ILLVSTRI ACADEMIA FRIDERICIANA
AMPLISSIMÆ FACVLTATIS MEDICÆ
FAVENTE CONSENSV

PRO DOCTORIS GRADV
IMPETRANDO

SPECIMINIS LOCO PROPONIT,

ac d. April. MDCCXLI.

PVBlice DEFENDET

JO. GOTTLOB LEIDENFROST

STOLBERGENSIS.

HALÆ MAGDEBVRGICÆ
Typis HILLIGERIANIS.