

PRIMA PARS
INSTITUTIONUM
MEDICARUM,
HX GENE.

AD US UM
AL UM NORUM
SALUBERRIMÆ FACULTATIS
IN ALMA
ACADEMIA TOLOSANA.



TO LOSÆ;
Typis Viduæ J. P. ROBERT, Saluberrimæ
Facultatis Typographi.

M. D. CC. LXXVI.



10 12 13 14
15 16 17 18
19 20 21 22
23 24 25 26
27 28 29 30



= = = = =

P R O C E M I U M.

QUI se Scientiæ Medicæ devovet, is in Physicis versatus sit opportet. *Ibi enim incepit Medicus, ubi definit Physicus.* De Physica autem audimus experimentali, ab omni hypothesi aliena, fidelissimisque observationibus illustrata. Nec inutilis foret Scientiæ Mathematicæ cognitio. Quæ, præterquam quod ingenium acuit, illudque ad veritatis indaginem aptius reddit, plurimum valet in explicandis naturæ phænomenis. Verum nihil vel parum in Disciplina Médica adipiscenda proficient Tirones, nisi priùs structuram corporis humani ritè cognoverint. Fervens igitur assiduumque studium ad anatomicas demonstrationes afferant, maximum inde emolumentum ducturi, qui abdita œconomia animalis penetralia adire aggrediuntur.

Medicina à præcipuo *medendi* munere sic nuncupata, experientiam habuit ducem, unde primū exorta est Medicina Empirica dicta. Rudis primò solisque vagis experientiis innixa, illustrata deinde observationibus rationalibus tum sanitatis tum morbi

phænomenorum, attentâ cum diligentia inter se collatorum, ab Hippocrate demùm in ordinatum corpus fuit digesta; quo tempore Scientiæ & Artis nomen meruit.

Verum postquam philosophandi methodus Medicorum mentem occupasset, & detectis remediis, de causis reconditis disputare atque ex solis cerebri figmentis omnia exponere cœpissent Medici, immutata fuit Medicinæ species; desertaque ferè omnino viâ quâ primùm profecerat, & quâ solùm ulterius progredi dabatur, mere rationalis facta fuit. Neglexerunt, quin imò contempserunt experientiam; & in varias sectas divisæ sunt Medicorum Scholæ, prout Magistrorum in arte ingenia unum vel aliud commentum speciosius imaginabantur, vel acutius defendebant. Plus igitur damni quam emolumenti scientiæ fecerunt. Sapientissimi verò in arte viri aliam calcarunt viam, aliisque methodo conati sunt ad summam perfectionem deducere Medicinam. Istorum Scholam Dogmaticorum nomine antiquitus insignitam invenies.

Dogmaticus Medicus Physicam, Anatomiam, Chemiam, aliasque scientias naturales apprimè callebat. Multitudine experimentorum, tam ab aliis quam ab empiricis Medicis collectorum, instruitur. Illa prudenter ac sagaciter examinata digerit in ordinem,

propriamque confert experientiam. Atque ita ex multis, partim evidentibus partim ambiguis, ritè perpensis obscura dilucidat; canonesque condit, quibus stabilitur Scientia Medica omni ævo duratura.

INSTITUTIONUM MEDICARUM objectum est, præcepta generalia tradere de statu corporis humani tum fano tum morbosco cognoscendo, eoque conservando, isto vero curando. Quæcumque pertinent ad statum sanum, primam partem Institutionum constituunt, nomine generico **HYGIENES**. Quæ pertinent ad statum morbosum secundam partem, nomine *LATRICÆ*. Hygiene subdividitur in *Physiologiam*, quæ enarrat quomodo se habeant in sanitate partes, quibus constituitur corpus humanum; & *Diæteticam* quæ tractat de rebus ad vitam necessariis, quas tamen homo habet in sua potestate, & dirigere valet ad sanitatem conservandam. Diù invaluit & etiam plurimis in Scholis viget adhuc usus *Diæteticam* appellandi specialius *Hygienem*. Nomina cæteroquin levissimi sunt momenti, modò rectè desiniantur.

De *Diætetica* non agendum est, quin priùs exposita fuerit *Physiologia*.





HYGIENES

PRIMA PARS.

PHYSIOLOGIA.

PROSPECTUS PHYSIOLOGICUS.

PHYSIOLOGIAM disponere secundum ordinem qui naturalis dici possit , arduissimus labor est. Ad hoc enim ita dirigi deberet series rerum quæ ad œconomiam animalem , specialiter verò ad hominem pertinent , ut antecedentia per se sufficienter intelligi possent , nihil ex iis quæ sequuntur supponeretur cognitum , & quasi continuo filo singulæ corporis humani functiones describerentur. Quoniam autem omnia machinæ humanæ organa se mutuò fulciunt , & in actionibus exercendis reciprocam habent relationem ; nullum est quod unum quid sibi sufficiens constituat : nullum , quod actionem quam perficit solum peragere valeat : nullum ,

quod meritò prius dici possit: nulla demum assignari potest microcosmi provincia, sui obeundi muneric capax absque alterius auxilio. Vix ergo determinatur, cur ab uno potius quam ab alio initium suscipiatur. Vigit in corpore humano, & hoc in universo animali regno summum est, principium quoddam activum per singulas machinæ partes distributum, cuius natura Philosophorum & Medicorum meditationes ludere videtur. Praefat illud effectus in statu fano & morbo notabilissimos, unamquamque functionem vivificat, licet pro omnibus functionibus non æqualiter videatur necessarium. Ab illo exordiendum esse duximus. Et omnia quæ de Physiologia habemus dicenda, in capita tredecim distribui posse putavimus, sequenti ordine disponenda non tanquam optimo, sed qui nobis commodissimus apparuerit.

In primo capite præmittentur prolegomena de principio vitali.

In secundo, explicabitur tripartita divisione functionum, in animales, vitales & naturales.

Tertium caput aget de sensu in genere.

Quartum, de motu animali.

Quintum, de sanguine.

Sextum, de motu sanguinis.

Septimum, de respiratione.

- Octavum , de voce & loquela.
Nonum , de digestione alimentorum.
Decimum de nutritione.
Undecimum , de secretione humorum.
Duodecimum , de generatione.
Tredecimum , de sensibus in specie : &
de somno.

Addetur ad calcem appendix , in qua
summatim delibabuntur plurima , quæ vix
suo in loco brevissimus noster de Physio-
logia Tractatus comprehendere poterat ;
notabiliora tamen sunt , quam ut ea omittere
liceret.





PHYSIOLOGIÆ

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

P R O L E G O M E N A.

De Principio Vitali.

Q UÆSTIONES de principio vitali diligenter quam olim, ex certo quodam tempore in Physiologorum operibus pertractantur. Quid tamen sit principium vitale, multum ambigitur; imo quid etiam principii vitalis nomine audiendum veniat, non æquè constat. Audimus hic proprietatem quæ animali peculiaris est, & quæ constituit quasi cardinem animalitatis.

Ut primū Medicina fuit, observata sunt in animalibus phænomena in vanum.

A v

repetenda à Physicorum legibus circa cœ-
 tera corpora. Quâ vi alternè dilatatur &
 contrahitur pectus ? quâ movetur cor , &
 pulsant arteriæ ? Quâ suis in organis perfi-
 ciunt ir urina , saliva , sudor , ceterique hu-
 mores , suo etiam odore singulis in anima-
 libus peculiares ? Quid demum constituit
 hominem viventem ? Occurrunt hīc ejus-
 dem generis difficultates , ac illæ quas pa-
 tiuntur Naturalistæ , dūm assignare suscipiunt
 quid constitutæ ens animale , quando sum-
 mi opificis productiones sublunares in tria
 vel plura regna dividunt . Non adhuc di-
 lucidare potuerunt , quid necessarium sit ad
 conjungenda simul omnia individua regni
 animalis , separanda à vegetalibus ; nec Me-
 dici , quid sit illud quod constituit homi-
 nem viventem . Docent nos ratio qua præ-
 dicti sumus & Religio , hominem dūm vivit
 esse compositum ex animâ , substanciali spi-
 rituali , & ex corpore ; per mortem sepa-
 rari corpus & animam . Animam autem non
 esse principium actionum organorum nos-
 trorum meritò concluditur , contra cele-
 berrimi Sthalii Scholam , ex eo quod abs-
 que conscientiâ , & quasi nobis insciis per-
 ficiantur plurimæ organorum actiones ; &
 ex eo quod per certum tempus vigeat prin-
 cipium vitale in corporis nostri partibus ,
 postquam à truncō resectæ fuerunt . Dico

postquam partes à truncō resectae fuerunt , non dico post mortem hominis . Hominem enim morti vicinum à jam mortuo distinguere difficillimum esse , si non impossibile , arguant innumeræ falsarum resurrectionum species , quarum plurimas videre est apud *Bruhier & alibi* . Datur ergo in homine facultas , quæ latere potuit quasi sospita , seque , modo abolita non fuerit , restitui finit in integrum , quando partes corpus humanum constituentes inter se coalitæ sunt ; & quæ hominem , manifestè vivum , omnium consensu vivum facit . Hujus facultatis natura prorsùs nos latet : & frustra objiceretur post *D. Louis* aliosque , mortis signa sufficientia ad hominem sepeliendum non esse incerta pro sapientibus Medicis . Invictè responderemus , sapientissimos etiam latere signum mortis per se sufficiens & inconcussum ; licet sapientior Medicus ex pluribus inductionibus , sat tuto suspicari possit facultatem vitalem superesse ubi vulgus de mortuo conclamaverit . Plures sunt autem casus in quibus de facultatis hujus præsentia vel absentia pronunciare illicò , nemo cordatus auderet . Multò minus de hujus naturâ pronunciabitur .

Facultatem eam attingere non datur nisi per suos effectus . Nomine generali *naturæ sapissimè designatam* invenies , tūm apud v-

teres, tūm apud recentiores. *Enormon* eam appellavit *HIPPOCRATES*. Eam Archæi nomine designavit *VANHELMONTIUS*, pluri-
maque de suo archæo collegit notatu dig-
nissima; quamvis servidi ingenii virum ma-
gis quam diligentem observatorem sapere
videantur, nisi ad meditullium usque deve-
niatur.

Ad qualitates occultas antiquorum re-
deunt ferè omnia, quæ diligentius huc usque
scripta sunt de natura facultatis hujus spe-
cialis, quâ functiones suas peragunt orga-
na hominis durante vitâ. Nugari esset, eas
singulas referre ad sola principia mechani-
ca, hydraulica, chemica. Plura sunt qui-
dem phænomena in œconomia animali,
quæ non ineptè ex gravitate, attractione,
fermentatione deducuntur, secundùm leges
detectas circà vectes, plana inclinata, tro-
chleas, affinitates, dissolventia & menstrua.
Illa verò sunt in œconomia animali levio-
ris momenti phænomena, respectivè ad
multò plura quorum reconditior est causa,
& à principio prorsùs diverso repetenda.
In probationem afferam cum clarissimo viro
Gortero experientiam, in qua statim post se-
paratum caput à corpore canis annec-
titur tubulus arteriæ carotidi, isque imple-
tur aquâ tepidâ usque ad altitudinem qua-
tuor vel quinque pedum, cuius gravitas
respondere supponitur potentia prementis

cordis in eamdem arteriam. Impletur omnes arteriae & vasa capitis hac aquâ , effluitque ex vena jugulari sanguis rubellus , sensim magis dilutus , donec absoluta sit mors capitis : sed post hoc tempus , non amplius transfluit aqua , nisi altitudo prementis elevetur ad novem vel decem pedes. Hinc satis patet vitam superstitem adjuvasse aquæ transitum. Impulsio cordis nihil faciebat ad propellendum sanguinem ; nam interrupta erat propulsio cordis per arteriam abscissam. Ergo , quod minoris altitudinis pressione per caput transfluere potuerit in quodam modo vivente , quâ in profus mortuo canis capite , id actioni principii vitalis adjuvantis influxum est adscribendum. Idem verum esse deprehenditur , in aliis partibus. Nam si aortæ canis mortui alligatur tubus , qui tanta altitudine aquæ tepidæ repletur , quanta est potentia cordis agens in eandem arteriam ; renes quidem rument , sed nihil transit in ureteres ; hepar pal'et & tumet , sed nihil transit in venam cavam vel ductum choledocum ; pancreas etiam turget , sed non stillat succum. Si impletur intestina aquâ tepidâ , nihil recipiunt vasa lactea aut venæ melaraicæ , licet aqua magna altitudine intus prematur ; dum tamen in viventibus chylus , aquâ crassior , facilimè ingreditur. Omni modo igitur agnoscendum est principium quoddam

economiae animali proprium, cuius vi præcipue diriguntur phænomena quamdiu vivit animal.

Non negamus quod mechanicæ, hydrostaticæ, chemiæ leges suum habeant imperium in hominem. Cùm enim physicum sit corpus humanum, fieri non potest, quin subjiciatur generalibus physicæ legibus. Sed suas præterea habet leges ab alio pendentes principio, quām ab eo quo reguntur corpora non animalia. Nec ad rem sufficienter attendisse videtur summi ingenii vir *Cartesius*, dūm docebat bruta esse meras machinas: saltem si stricto modo audiendum esse volebat illustrissimus vir, de machine qualem vulgo intelligimus.

Principium illud peculiare agens in animalibus sub duplice respectu consideravit *Gorterius*, in capitibus *de motu vitali & de actione viventium speciali*. Quamvis sufficienter designaretur, naturæ nomine apud antiquos, adhaerentes plurimis nostris ævi Autoribus *principium vitale* appellabimus, nullatenus folliciti de nomenclaturis. Atque censemus, non incongruè confundi cum irritabilitate seu sensibilitate. Hoc enim præcipue proprium observatur in animalibus, quod scilicet horum partes solidæ ab agentibus mechanicis & chemicis lacerfantur, motum illicet concipient prorsus diversum.

à motu , quem eadem agentia excitare valent in substantias non animales. Exempla sint musculus , cutis , membrana , vas ; quæ si secentur in corpore vivente , aliundè cruciatibus non exhausto , excitatur subitò sensus doloris ; fitque aliquando motus tremulus , palpitans , semper autem retractio in se partium resectarum. Motus alternus contractionis & relaxationis non observatur in musculis cavis , v. g. in vesica ; conspicuus est in aliis partibus plurimis. Retractio partium omnibus nota est in vulneribus per sectiones , quorum labia adeò diducuntur. Et licet etiam fiant hæc experimenta in partibus à trunco separatis , cuius generis dum taxat experimenta tentare licet erga homines , exercetur illicò , modo ut longum non elapsum fuerit à separatione temporis intervallum , motus ille retractionis cum palpitatione , vel saltem solius contractionis.

Huc aliquatenus fortè redit , in quantum ad hoc propria est animalium fibrarum elementarium directio & structura , quod etiam longissimis post mortem annis substantiae animales crementur & deflagrent cum phænomenis prorsùs aliis quàm vegetabiles , cum retractionibus scilicet atque circumvolutionibus suis.

Irritabilitatem quasi sub nova forma , & millesimis ingeniosissimis experimentis ador-

natam , valdè celebrem fecit insignis Physiologus clarissimus *Hallerus*. Contendit esse prorsus diversam à sensibilitate; & locum non habere nisi in partibus musculosis : nullam esse in membranis, tendinibus, nervis, licet nervos exquisitissima sensibilitate praeditos esse agnoscat. Seriem experimentorum in hanc quæstionem instituere jamdudum est animus , quæ , si detur tempus & opportunitas , in nostro amphiteatro repetentur. Interea , si per sensibilitatem audiat sensatio quam excitat impressio in corpore facta , facile concedetur sensibilitatem in hoc sensu diversam esse ab irritabilitate. Si verò intelligitur mutatio corporea , cuius occasione excitatur sensatio vel doloris vel alia ; affirmare non dubitamus , mutationem hanc confundi posse cum illa , ex qua oritur status quem producit irritabilitas Halleriana ; ac consequenter principium irritabilitatis & sensibilitatis idem esse. Ad sensationem requiri dumtaxat plus quam ad irritabilitatem , nempe quod per nervos liberè transmitti possit in animam. Ipse clarissimus *Hallerus* sensibilitatem cum irritabilitate confudisse vindetur ; arguit enim membranas & tendines destituta esse irritabilitate , ex eo quod in suis præclarissimis experimentis nullum doloris indicium dederint animalia , dum partes illæ variis modis torquebantur. Mul-

tò difficiùs est cum doctissimo *Hallero* convenire , quando afferit irritabilitatem residere in sola fibra musculari , deesse in cuti , in membranis , aponeurosis , nervis . Licet enim Halleriana experimenta sententiam hanc confirmare videantur ; & indecorum esset fidem denegare *Hallero* aliisque plurimis commendatissimis in arte , qui eadem afferunt : ritè animadverterunt *Zimmerman* & alii celebres viri : 1°. experimenta omnia de hac re instituta non consentire , & quibusdam in casibus irritabilitatem locum habuisse , in quibus eam non observaverat *Hallerus*. 2°. Irritationem , id est motum contractionis , evadere manifestam oculis vel non , prout diversa est directio fibrarum quæ convelluntur . Perspicuam esse in musculis , quoniam horum plurimæ fibræ oculis obviæ progrediuntur secundùm eandem longitudinem ; diversam verò , & se mutuò decussantem esse fibrarum directiōnem in membranis : ac denique diverso prorsùs modo se rem habere , in partibus in quibus non observata fuit irritabilitas Halleriana . 3°. De irritabilitate humana judicandum esse , non solum experimentis in Anatomicorum amphitheatro institutis , sed eam investigandam esse præcipue in ægrotantium cubiculis . Omnium autem tūm Medicorum tūm Chirurgorum , qui clinicas ob-

servationes fecerunt , sententia ferè unanimis fuit , tendines , periosteum , duram matrem , generaliter denique partes membranaceas & aponevroticas exquisitissimâ sensibilitate & irritabilitate præditas esse . Frustrà nobis videtur notare clarissimus *Hallerus* nervos , sensibilitatis organa , per anatomicas dissectiones detegi non posse in tendinibus , durâ matre , aponevrosibus , & textu cellulari . Divisio enim ultima nervorum in minimulos ramos , oculos , optimis etiam microscopiis armatos , fugit . Phænomena autem inflammationis , & ingens sensibilitas sufficienter demonstrare evidenter , quòd partes illæ medullâ nerveâ & nervorum expansionibus gaudeant . 4° . Denique contra Hallerianam Doctrinam animadvertisit , diversos esse debere stimulos irritabilitatis , pro diversis partibus quibus applicantur . Sic ipse *Hallerus* vidit , quod spiritus nitri irritationem in corde non excitabat , dum è contrâ sanguis , lac , aër , & aliae substantiæ minutissimæ illud conveltebant . Nonne quotidiè experimur crocum metallorum innoxie applicari oculis vel vulneribus , quamvis in stomacho violentissimos ad vomendum conatus producat ; olea pro oculis esse irritantia , pro stomacho lenientia ; opium cuti applicatum esse epispasticum , quamvis intus suscepsum sit sedans & anodynum .

Multum abest igitur , quin ex aliquo stimulis in aliqua parte applicatis , ad tentandum an irritabilitatis sit capax , concludi possit irritabilem non esse , quoniam per horum applicationem irritationis signa non apparent.

Nihil demum vetare videtur quin adhuc omnes corporis partes , exceptis ossibus , epidermide , pilis & unguium cornu , pro sensibilibus habeamus , per suos stimulos irritabilibus : addendo quod variæ partes varios gradus sensititatis præbeant , cum diversis & non correspondentibus indiciis motus hujus manifesti , quem *Hallerus* assignat pro producto irritabilitatis . Nunquam repugnabit , quod cutis dicatur pars valde sensibilis & irritabilis , licet *Halleri* experimenta eam exactè pronuntient nullatenus irritabilem . Tantam porro adeoque variam , in corpore humano , declarant opera illustrissimi *Bordeu* , aliorumque in Arte Medicâ commendatissimorum , energiam sensititatis seu irritabilitatis , & innumerorum diversæ naturæ stimulorum ; ut & affusiones succorum è glandulis in circumstantiis determinatis , & horum secreciones , & alia reconditissima œconomia animalis phænomena , indè commodissimè explicari censeamus . Neque putandum est maximam fore mutationem , præter quam in casibus chirurgicis , si absque omni du-

bio certum esset tendines & membranae
excipienda esse è numero sensibilium. Hoc
si in posterum agnosceretur ab omnibus , post
pacatos vividiores nunc in hanc quæstionem
animos , Physiologia membranas & tendi-
nes pro instrumentis passivis sicuti ossa ha-
bebit , & Pathologia morborum sedem ,
quam assignat in partibus membranaceis ,
v. g. pleuritidis in pleurâ , assignabit in
proximè adjacentibus , v. g. musculis inter-
costalibus; levissimè forsitan vel nullatenus im-
mutandâ therapeutâ medicâ. Quod hic
summatim dictum velim, non in neglectum
intricatissimarum disquisitionum Physiologi-
carum vel anatomicarum ; procul absit : sed
in honorem artis medendi , quæ jamdudum
firmissimis, quoad maximam sui partem, fun-
damentis superrudem anatomiam & accura-
tas morboſi statûs observationes stabilita-
est.

Ceterùm, inter stimulos quasdam etiam ani-
mæ facultates meritò annumerari deprehen-
des. Causæ etenim , ex quibus in actum agi-
tur irritabilitas , dividendæ sunt in duo præ-
cipuè genera. Primum genus comprehendit
voluntatem & animi pathemata. Secundum
genus comprehendit causas materiales , qua-
les sunt corpora exteriora & humores nostri.
Sic verò agit utrumque genus, ut unum al-
terius vicem gerere valeat. In musculis

Quorum motus à voluntate pendet , voluntas est stimulus qui horum contractionem promovet , modo ut nervus musculo inseriens liber sit & suam cum cerebro habeat communicationem . Quando sectus vel ligatus est nervus , ita ut voluntas per eum non possit suam transmittere actionem ; docent experimenta *Bellini* , *Halleri* & aliorum , irritabilitatem in illo casu non esse abolitam , atque in actum agi posse per irritationem mechanicam . Sic pariter in organis quorum actio non pendet à voluntate , quale est cor , arteriae , stomachus , intestina , uterus , glandulæ , horum irritabilitas in actu agitur per stimulus materiales & physicos : observatur tamen quod animi pathemata certum quoddam etiam in illa organa habeant imperium ; & quod possint eorum motum retardare , vel accelerare , vel etiam motus directionem invertere . Nonne ira vehementis vel terror motum cordis suspendunt , & palpitationes excitant ? Sic timor evacuationes modo sistit , modo adducit . Visus vel etiam recordatio fastidiosi cuiusdam objecti , naufragias & vomitum procreat . Sic , &c . Quibus omnibus ritè perpensis fatendum est , licet facultas animæ & stimuli physici sejunctum in statu naturali habeant influxum ad irritabilitatem , utrumque tamen stimulus genus producere posse in quibusdam

casibus omnes œconomiæ animalis motus per irritabilitatem ; & consequenter irritabilitatem seu sensibilitatem non immeritè haberi posse pro vero principio vitali.

Hoc præcipuum & summum supereft ad desideratam principii vitalis dilucidationem , & ne fortè huic plus quām par est tribuatūr ; hoc inquam præcipuum supereft , cùm corpus humanum sit machina hydraulica , sed machina sui prorsùs generis ; ut scilicet distinguatur quid in illa machina , procedit ex determinatis Physicæ legibus : quid ex principio vitali , cuius leges non sunt adhuc determinatae. Irrorationem sanguinis per universum corpus ex vulgo receptis circulationis legibus repetere , calorem animalem ex collisione & affrictu partium , ingentes muscularum vires , respirationis phænomena , chyli formationem , ejusdem intusceptionem & assimilationem , variorum humorum separationem , rejiciendum excretionem , ex Physicorum canonicis deducere impossibile esse evincunt phænomena , quæ è directo progressiuntur contra hasce leges & canones. In quantum singula pendeant à principio vitali , conabimur aliquatenus explanare in decursu operis ; monentes hic considerandum esse in hunc finem , non solum statum Physiologicum corporis humani , sed etiam

statum Pathologicum ; & imprimis even-tus illos morbosos quos *Metastases* appella-vit *Pathologia.*

Multum conferet ad enucleandos prin-cipiī vitalis effectus sympathia organorum quæ functiones habent analogas, licet longè inter se dissita sint , v. g. uteri & mamma-rum , glandularum salivarium & stomachi , &c. Multum conferet sympathia organo-rum positorum supra diaphragma , & orga-norum positorum infra. Conferet sympa-thia organorum ad dextrum vel sinistrum latus positorum. Conferet denique sympa-thia quæcumque.

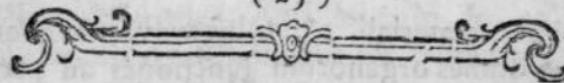
Quod principium vitale primarium suum effectum exerceat per medullarem seu pul-posam nervorum substantiam , plurimi asse-runt. Alii spiritus animales , decurrentes per nervos à cerebro vel à medulla spinali , accersunt. Periculi plena res est Medico , de rebus adeò obscuris pronunciare. Sufficiat asserere , quod per nervos præcipue suas actiones exercet principium vi-tale ; quantumvis nos lateat modus quo agit in nervos , & modus quo nervi agunt in ceteras corporis humani partes. Istud ab omni tempore pro certissimo ha-betur , nervos esse motū atque sensū or-gana ; atque motū & sensū esse quasi proprios animalitatis characteres. Constat

etiam per incubationem , medullam oblongatam , spinalem , cerebrum , primaria esse pullorum rudimenta.

Non negligendum est principium vitale suo modo vigere , quamdiu vita remanet , in liquoribus nostris. Suam enim amittunt energiam , vappidi & putrescentes evadunt , suisque functionibus inhabiles , certo post mortem tempore.

Quoad ossa , principium vitale nullum exercere videtur imperium in partes ossium , jam osseas : sicuti & nulla vita observatur in parte petrea cochlearum.





PHYSIOLOGIÆ

C A P U T II.

*Divisio functionum in animales,
vitales & naturales.*

UNIVERSAS in homine mutationes; seu actiones, divisorunt Physiologi in tres classes. Animadverterunt 1°. plurimas harum exerceri non posse absque anima, quæ ratiocinatur & intelligit, sibique conscientia est sui intellectus. Tales sunt motus corporis voluntarii, animi affectus, perceptio, judicium, imaginatio, memoria, & quinque sensus externi: unde primam classem constituerunt functionum, quas animales vocaverunt, eò quod pendeant ab animæ inexplicabili commercio cum corpore. Nec refert quod quædam enumeratarum functionum, ut motus voluntarii, & quinque sensus externi, communes videantur hominibus, & brutis quæ animâ carent. Satis suit ad instituendam primam partem tripartitæ divisionis, de qua nunc agimus, quod illæ functiones in homine pendeant à principio suo immor-

B

tali non materiali, 2º. Observaverunt quod licet omnes organorum functiones ad perfectionem vitæ concurrant, singulæ tamen non sunt æquè necessariæ, & vita potest saltem per aliquod tempus sine quibusdam functionibus persistere, dum aliæ sunt sine quibus consistere nequit. Tales sunt motus cordis & arteriarum, respiratio; quæ si deficiant, vita brevissimè cessat. Istas vitales appellaverunt; quasi vita ex iis præcipue pendeat. 3º. Plures denique sunt functiones quæ spectant ad conservationem vitæ. Istarum beneficio natura humana, suo in statu in quantum esse potest optimo, perseverat; brevi deperitura, nisi continuò reficeretur. Inde functiones illæ, naturales appellatae sunt. In harum classem veniunt alimentorum digestio, nutritio, humorum secretiones, generatio.

Docuit aliundè Anatomia tres præcipuas esse cavitates in corpore; 1^{am.}, capitis, 2^{am.}, thoracis: 3^{am.}, abdominis. Caput continet primaria functionum animalium organa; thorax, organa functionum vitalium; abdomen, organa functionum naturalium.

De facultatibus animalibus satis constat, quod anima suas actiones habeat quas aliquando ex se concipit, ita ut etiam aliquando ex iis mutatio fiat in corpore: vel è contra eas à corpore recipit, ita

ut per corpus fiat mutatio in anima: Facultas igitur animalis est potentia exercendi actionem quamcumque, quæ exercita mentem mutat; sive mutetur corpus, sive non. Mutatur corpus, verbi gratiâ, in casu motis voluntarii: non mutatur in casu reminiscientiæ. Suppono hominem qui velit deambulare; exercebit voluntas actionem ex qua mutabitur corpus ad ejus nutum. Ergo motus musculorum qui deambulatio- ni inserviunt, haberi debet pro functione animali. Exemplum mutationis in anima provenientis à mutatione corporeâ desumi potest ex visu: in tenebris oculi etiam aperti non vident: irradiet lux; videntur illicet objecta; fitque mutatio in anima ex im- pressione materiæ luminis ab objectis re- flexæ. Ergo visus haberi debet etiam pro actione animali. Idem dicendum est de cæ- teris quatuor sensibus externis.

Ex iis sufficienter intelligitur, quænam sint functiones quæ animales dicuntur, & quod non immerito animales appellantur.

Arduissima proponitur objectio contra classem functionum animalium, ex eò quod in brutis observentur sensuum externorum functiones; quin imò & actiones plurimæ ex quibus conjici possit, bruta non destitui sensibus internis. Sapientissimè respondebitur omnibus objectionibus ex brutis de-

sumptis ad animam homini denegandam vel
 saltē agnoscendam in brutis similem ,
 nos prorsū latere brutorum naturam. Ad-
 detur , omnia quæ de brutis narrantur , re-
 duci posse ad functiones sensuum externo-
 rum , qui numquam brutis denegati sunt ,
 & ad aversationes vel appetitiones quas ex-
 plicare per principium corporeum non mul-
 tò difficiiliùs est quàm magnetismum : dùm è
 contrà perceptiones animæ quarum nitidissi-
 mè consciū sumus , nos manifestè docent
 existere in nobis principium cogitans. Et
 nulla est ratio quòd brutum particeps hujus
 faciamus. An bruta gaudeant aliquali animæ
 specie non immortali , quam sensitivam ap-
 pellarunt quidam , Metaphysicis disputan-
 dum relinquimus. Satis est ardua Medicina
 quin implicetur acutissimis questionibus quæ
 nihil proficiunt ad sanitatis conservationem ,
 vel ad morborum curationem , legitimos Me-
 dicinæ scopos. Hoc semper verum rema-
 nebit , quòd fiant mutationes in anima , ex
 quibus sequitur mutatio in corpore , licet
 ignoretur modus specialis quo fiant illæ
 mutationes : docebit Pathologia ex hoc fon-
 te oriri frequentissimè morbos quorum cu-
 ratio laboris plena esse debet , & quotidiè
 medicæ artis imperfectionem arguere ; diffi-
 cillimos enim obices Medicorum progressi-
 bus perpetuò opponet numerosissima hæc
 morborum classis.

Vitales functiones absolutæ necessitatis sunt ad vitam. His sublatis , vita aufertur : Non omnes facultates hujusmodi sunt ; & vita superest pluribus etiam facultatibus destructis. homo sanus possidet omnes functiones quæ ex fabricâ corporis possibiles sunt. Non autem omnes actiones exercet ; id enim si fieret eodem tempore, morbum faceret : verum licet perierint homini plurimæ facultates , modò remaneant paucissimæ quæ ad vitam sunt necessariæ , poterit tamen vitam trahere superstitem , & suâ sanitate gaudere. Totum femur , brachium utrumque aliquando de corpore ablata fuerunt , neque reliquarum partium functiones minus integras esse apparuit : post has jacturas truncus sanus superest. Possunt in ipso trunco per suppurationem aut gangrenam destrui musculi ; neque ex hoc necessariò morietur homo. Licet destruatur pars vesicæ urinariæ , pars intestinorum , &c. effluent urina , materia fœcales , per aperturam , & vita remanebit. Sic per partes deveniendo ab una ad alteram , deprehendetur quod cordis systole & diastro ad sanguinis transmissionem per arterias pulmonarem & aortam , pectoris alterna dilatatio & contractio ad aëris inspirationem & expirationem sint necessitatis absolutæ. Atque vita cessare dicitur , quando nullius circulationis vel respiratio-

*n*is dantur signa. Functiones ergo vitales sunt sanguinis circulatio ac respiratio. Ceterum hic unâ vice pro sequentibus semel animadvertisatur, quod per sanguinis circulationem intelligimus sanguinis motum per arterias & venas majores, quin contendamus omnimodo inconcussam esse *Harvei* doctrinam de sanguinis circuitu.

Docuit cadaverum apertura, quòd possit destrui aliqualis pars cordis per suppurationem, atque vita remanere. Sed si effluit sanguis è ventriculis vel auriculis cordis, aut ex arteriis majoribus, sufflaminatur vita. Ergo licet non cor integrum, ejus saltem actio sufficiens ad circulationem est necessitatis absolutæ ad hoc ut vita superfit. Nec refert quod cor, etiam postquam vita cessavit, à corpore avulsum, suas systoles & diastoles conservet per aliquod tempus, quin pro sint ad circulationem sanguinis, inde pessimè concluderetur quod motus peristalticus cordis nihil sit ad circulationem, & quod neque motus ille, neque circulatione sint functiones vitales. Jam observavimus in capite præcedenti, motum illum superstitem procedere à principio vitali, dum notabamus quod principium illud supererat in partibus resectis, licet vita totalis terminata esset. Vita totalis componitur ex coadunatione & harmonia vitæ singula-

rum omnium partium debito modo inter se communicantium. Et nihil impedit quin agnoscatur principium vitale in una vel etiam pluribus partibus vigere, & tamen vitam totalem non amplius superesse. Hoc evenit, quando cor à corpore avulsum pergit in suis motibus peristalticis.

Sic etiam, & multò frequentius, docuit apertura cadaverum, partem pulmonis, & maximam partem, lobum unum, utriusque lobi plus quam medietatem per suppurationem destrui, remanente vita. Refert *Hallerus* se novisse puerum, qui post pleuritidem loqui non poterat, quin citissimè anhelaret; in cadavere aperto se vidisse, manuque tetigisse pulmonis minimam particulam relictam nuce juglante non majorem, pectus pure plenum, diaphragma enormiter deorsum pressum, viscera abdominis penè deleta. Vivebat autem cum hac pulmonis particula, pulvillorum ope erectus ad facilitatem respirationis, quæ supererat per bronchiorum reliquias. Potest quidem lœdi pulmo, sed si ita ex utroque pectoris latere lœdatur ut inspiratio aëris per bronchia non amplius fiat, cessat vita. Ergo remanet quod functio pulmonis ad respirationem, sit functio vitalis.

Cæterū præter motum cordis & arteriarum, atque motum thoracis, qui ambo

perpetui sunt quandiu vita superest , & merito vitales dicuntur , observatus est primò à clarissimo Schlichting , & deinde à plurimis Anatomicis , in cerebro motus continuus qui motui respirationis correspondet . An verò motus iste cerebri vitalis dici debet , meritò dubitari potest ; quoniam ille motus pendere videtur à respiratione . Non est proprius motus cerebri , ut infrà expemus ; sed est quasi sequela necessaria motus respiratorii .

Notabile est Delincurtii experimentum quo sequentia docemur . Quando ex quatuor arteriis quæ sanguinem cerebro afferrunt , una ligatur , labefactatur animal . Quando secunda , stertit : si tertia , apoplecticum fit : si quarta etiam , continuò moritur .

Inter facultates naturales enumerantur omnes illæ , quarum ope corpus humanum incrementum suum quale habere debet acquirit , & sanum conservatur , alterumque sibi simile procreat . Vita nostra se ipsam conservare nequit : & longè minus potest id sanitas , quæ constat ex libero exercitio omnium organorum . Universæ autem illorum actiones fabricam solidam & humores destruunt : adeoque & ipsa sanitas destrueret sanitatem . Homo sanus non potest viginti quatuor horis absque cibo & potu

esse, quin ægrotet: & quò quisque homo robustioris sanitatis est, eò majorem alimentorum copiam consumit, eòque minus famem & sitim tolerare potest. Ergo necesse est facultates esse in homine quæ amissa restituunt; quæ assiduò reparent, quod vitales destruunt; facultates sine quibus natura humana citò deperiret. Homo sanus intra viginti quatuor horas assumit circiter tres libras ciborum. Id facit quotidiè, & tamen revoluto anno, neque auctum pondere corpus est neque imminutum; id autem non eveniret, nisi quotidiè tantum in corpore destructum fuisset, quantum additum fuit. Toti constamus iis quibus nutriti fuimus. Inde græcum proverbium, *quod nunc sum, non ero post annum revolutum.* Ungues nobis renascuntur & pili; os fractum coalescit ex debito alimento; & in ulceribus novæ restituuntur carnes in locum deperitarum, &c. Hæc omnia beneficio actionum naturallium perficiuntur, acceptance cibi assumpti, ejusdem mutatione, distributione ac assimilazione in talem naturam qualis requiritur ad actiones omnes humanas perficiendas. Huc referuntur crylificatio, sanguificatio, secretiones humorum, applicationes succi nutritii, de quibus agetur in decursu.

Inter functiones naturales meritò annumerantur utriusque sexū facultates ad ge-

nerationem. Utpotè quarum ope in eodem
statu persistat genus humanum, dūm ejus
individua quotidiè de numero viventium
deleta in terram redeunt.

Cæterùm non ita recipi debet tripartita
functionum divisio, ut functio una cujus-
cumque classis à functionibus alterius pror-
sùs sejuncta haberri possit. Functiones natu-
rales præsupponunt vitales. Vita enim requi-
ritur ad exercitium functionum quarumcum-
que; hoc autem bene notandum est, quod
functiones vitales, naturales & animales, eo
nexu incatenatæ sunt, quo naturales à vi-
talium & animalium concursu pendeant,
& reciprocè. Exercitium enim harum unius-
cujusque adjuvatur per actionem alterius.
Digestio, verbi gratiâ, pendet à respiratione
sub plurimis respectibus: non solum quòd
vita necessaria sit ad digerendum, sed etiam
sub eo precipuè quòd viscerum abdominis
actio foveatur per continuum diaphragma-
tis motum. Respiratio præterea pendet ab
alimentorum digestione, sine quâ citò ces-
sabit muscularum actio elevantium thora-
cis parietes. Et ipsa digestio pendet à de-
glutitione, quæ pendet à voluntate, cuius
exercitium est facultas animalis.

Notabile est quod functiones animales
omnium minimè necessariæ videantur ad
vitam. Plures dies sàpè vivunt apoplectici

qui singulis sensibus internis, & externis privati apparent. Evaserunt è febribus malignis ægrotantes qui sensibus internis durante morbo privati fuerant, & febre sanati memoriam cæterosque sensus internos non nisi post menses recuperaverunt.





PHYSIOLOGIÆ

C A P U T I I I.

De sensu in genere.

QUOD facultas sentiendi pendeat à nervis, in confessō est apud omnes Medicos. Quando secatur vel ligatur nervus, perit sensus in parte cui providet nervus affectus. Illud quidem accidit, quando, illæso nervo, ligantur arteriæ. Sed inde male deduceretur, quod arteriæ sint organa sensus. Præterquam quod lentè succedit insensibilitas ligatâ arteriâ, & lentiùs ligatis venis, dum è contra evenit illicò post ligatum nervum; observandum est quod arteriæ sanguinem devehunt, cujus defectu flaccescunt carnes, & planè pervertitur requisita consistentia ad functionem sensus obeundam. Probaverunt injectiones Ruischianæ, quod musculi, imò & membranæ ferè in integrum, constarent vasis sanguineis. Liber fangiinis transitus per arterias, est conditio sine qua non exercetur sensus functio: non autem est sensibilitatis origo. Quod sensibilitas

resideat in nervis, non in vasis sanguineis, sufficienter, meâ sententiâ, probatur per observationes, in quibus, quando comprimitur cerebrum, nervorum prima origo, supervenit apoplexia cum omnium sensuum internorum & externorum abolitione, licet vita remaneat. Quando verò cor, vasorum sanguiferorum origo, læditur, abolentur quidem sensus, sed præterea vita perit. Non omittendum est, quod si læditur medulla spinalis, cessat sensus in partibus quæ suos habent nervos à portione medullæ spinalis sitæ infrà locum ubi læsa est. Ex his & plurimis aliis observationibus rectè affirmatur, facultatem sentiendi pendere à nervis.

Quid sint nervi exposuit anatomia, in quantum oculis exponi potest. Non obliviscendum est, omnes corporis humani nervos esse productiones partis medullaris cerebri, vel medullæ oblongatae, vel medullæ spinalis. Substantia illa medullaris, nulla ferè habet vasa, & non nisi longitudinalia: dum è contra numero infinita & ramosa, textumque reticularem quodam modo efficientia, observantur in cortice cinereo. Cerebri medulla componi viderur ex fibrillis albis, succulentis, mollibus, tenuissimis, inter se distinctis, quæ progredientes in fasciculos longitudinales, ad instar filorum minimorum, componunt propriam nervorum

substantiam ; addito , quâ proportione egrediuntur è cerebro vel è columnâ vertebrali , involucro ex durâ & piâ matre. His membranis atque textui cellulari obvestienti debetur consistentia sat firma , quâ gaudent nervi : nervorum enim propria substantia , quæ meritò nervea dici debet , nullam ferè habet cohærentiam , & alba est. Iisdem etiam membranis tribuenda sunt vasa sanguinea , quæ observantur numerosissima post injectiones , repentina super funiculos nerveos. Sic pergunt nervi suis involucris muniti , donec perveniant ad partes quibus prospiciunt : sed ubi suas functiones exercent , cessant involucra : remanet sola pars medullaris in fibrillas pultaceas expansa , qualem videre est in retinâ , expansione nervi optici adeò delicatula , ut si non sustineatur ab humore vitreo , fibrillæ dilabuntur in pultem. Diameter fibrillarum retinæ non excedit 32400^{am}. partem capilli , si fides haberi debeat observationibus microscopicis Lewenoecii. Divisio substantiæ medullaris in fibrillas tenuissimas oculis conspicua est in ipso cerebro , antequam evadat in nervos , ad originem nervorum ; & in illa medullæ spinalis portione , quæ inde nominata fuit *cauda equina*. Cæterum medulla oblongata & medulla spinalis substantiam habent corticalem interiorem , medullarem

verò exteriorem , contra quod observatur in cerebro & cerebello. Notari etiam meretur , quod cerebellum majorem quantitatem habeat sebstantiæ corticalis , proportione habitâ , quam cerebrum.

His præmissis de organo sensorio , acerri-
mæ occurunt disputationes de variis sys-
temibus , ad explicandum modum quo nervi
obeunt functiones sensus. Plurimi conten-
derunt quod fibrillæ nerveæ sint cavæ , &
per harum cavitatem fluat liquidum tenuis-
fimum , celerrimum & volatile : illudque spi-
ritus animales vocant. Juxta horum sen-
tentiam fit secretio spirituum animalium in
cerebro : avolant spiritus animales , quoties-
cumque nervi sunt in exercitio : continuo
reparantur per secretionem in cerebri subs-
tantiâ factam. Per spiritum animalium avo-
lationem diversam pro diversis circumstan-
tiis , aut per eorum successionem in loco
avolantium , fit in animâ , juxta leges incog-
nitas à Creatore determinatas , mutatio va-
ria ad varios sensus. Nonnulli sunt qui tan-
tam spiritum animalium consummationem
ægrè ferentes , putaverunt circulationem
spiritum animalium admittendam esse ad
instar circulationis sanguinis , & supposue-
runt nervos esse qui revehebant spiritus ani-
males , diversimodè affectos pro diversis sen-
suum speciebus.

Quoniam autem nullam observare po-

tuit anatomia cavitatem in fibrillis nerveis,
 & multò minus discrepantiam inter nervos,
 ex quā possint dici nervi alii deferentes,
 alii revehentes : quoniam liquidum illud
 invisibile , quasi medium inter substantiam
 materialem & spiritualem , nullā potest ob-
 servatione sufficienter probari ; plurimi Phy-
 siologi spiritus animales omnino rejicientes,
 supponunt nervos agere ad instar chorda-
 rum , & sensus functionem exerceri per mu-
 tationem factam in sensorio communi ex
 succussionibus fibrillarum nervearum , quæ
 vibrationes varias & quasi fremitus levissi-
 mos patiuntur , quotiescumque exercetur
 functio sensus.

Utramque sententiam doctissimè evolvit
 Clarissimus *Whytt*. Et ex utraque parte in-
 commodis suâ cum sagacitate perpensis ,
 se vertit in castra eorum , qui spiritus ani-
 males admittunt.

Sapientius esse credo , nulli ex duabus op-
 nionibus adherere pertinaciùs : quandoqui-
 dem impossibile non est quod absque spiri-
 tibus animalibus , & absque vibrationibus
 fibrillarum nervearum , transmittatur ad ani-
 mam , sive sit tota in cerebro , vel in ce-
 rebri aut cerebelli determinatâ parte , vel
 in præcordiis , sive etiam partialiter distri-
 buatur in omnes corporis partes sensibiles ;
 impossibile , inquam , non est quod transmit-

sq. deinde nullus motus manu

tatur celerrimè , ab uno corporis puncto ad aliud etiam remotum, compressio aut immutatio quæcumque fibrillæ medullosoæ nerveæ in suis membranis contentæ , modo non absimili quo transmittitur in instanti compressio liquidi in longissimo tubo contenti , ab unâ extremitate tubi ad diaphragma quo obvolvitur altera extremitas.

Quidquid sit in re adeò incertâ , multò difficilius adhuc erit concipere quo modo , vel ex mutationibus factis in substantia medullari nervorum , vel ex influxu aut refluxu spirituum animalium subsequatur functio sensationum : & quo modo ex quâdam mutatione nervea , quæcumque sit mutationum possibilium , deleatur memoria , tollatur judicium , seperveniat delirium , perversatur denique vel aboleatur functio sensuum internorum . Hæc tamen certa sunt , & constant multiplicibus observationibus . Expli- catio nulla progredi posse videtur ultrà supremi entis voluntatem , quâ decrevit Deus stabiliri in homine commercium inter corpus & animam , modo prorsus incompre- hensibili .

Annotari meretur quot multiplices flexus patiantur arteriæ carotides internæ & vertebrales , antequam ad substantiam cerebri perveniant , tum post earum in cranium ingressum , tum in ferè infinitis numero ra-

morum divisionibus, quæ piæ matris multiplices complicationes comitantur; quod idem non æquè observatur de arteriis ad alia viscera tendentibus. Videtur per hanc primam causam retardationis motus (si re vera lentissimus sit sanguinis motus in minimis ramis nam; & hoc adhuc incertum est). Videtur, inquam, præparari sanguis ad secretionem, quæ lentiùs & pacatiùs fiat, quam ceteræ omnes. Adde, & hoc certum est, quod neque motu muscularum turbatur, neque variâ atmosphaeræ inæqualitate premitur cerebrum intra pyxidem osseam reconditum. Ex isto peculiari magisque tuto apparatu, nonne primum est deducere cerebrum fore officinam materiæ perfectissimæ animalis, & quæ sit animalitatis maximè specialis; quam ulteriorem nemo unquam probavit, ultrà substantiam medullarem. De illâ adeò mirabili substantiâ breviter hic dictum velim, quod non solum ad functionem sensus, sed etiam ad functionem motus, & ad functionem nutritio nis partium destinata non immeritò reputetur, ut dicemus infra.

Cæterum ne censeatur, retardatus plus quam par est, liquidorum motus in corticali, & in mollissimâ medullaris cerebri atque cerebelli substantia; attendendum est ad motum, quem duræ matri proprium cre-

dedit *Schlichting*, & motui pectoris correspondentem observavit, ita ut in inspiratione deprimatur massa cerebri, elevetur in expiratione. Esto, & hoc facile concedendum esse credimus, quod propter intimam duræ matris cum cranio connexionem, motus ille locum non habeat in durâ matre: & consequenter non proveniat ab illâ membranâ. Esto, quod proveniat à retropulso sanguine per venas jugulares, propter pulmonem tempore expirationis comprimentem sua dilatatione venam cavam, & propter repulsum inde sanguinem, usque ad ultimas ramifications vasorum venosorum superiorum. Semper remanet, quod per eum continuò uniformem motum æqualiter faveatur motui liquidorum per singulas massæ cerebelli partes, quas videre est indesinenter alternatim sublevatas & desidentes. Quantum verò facile retrocedere possit sanguis per venas cerebri, patebit, si attendatur, quod venarum intra calvariam contentarum nullæ valvulae adhuc detectæ fuerunt.

Levissima vel ferè nullâ vi, quam vocat Hallerus insitam, alii tonicam, gaudent nervi, respectivè ad eam quâ donantur cæteræ corporis humani partes. Jamdudùm notum est quod nervus, qui secatur etiam in animali vivo, vix retrahitur; è contra tantisper elongatur, effusâ per extremitates sectas

medullâ , & inde prominente ad instar tuberculi. Vasa , musculi , & aliæ partes resectæ in cadavere post mortem absolutam & frigiditatem partis , sensibiliter retrahuntur. Hic est ille effectus qui à vi insita pendere dicitur , & in nervis non observatur. Tradit clarissimus Whytt , quod vasa sanguinea resecta , durante vitâ , retrahuntur tribus circiter octavis partibus suæ longitudinis. Ex eo quod nervi secti non retrahantur , inconsultè tamen affirmaretur quod nullam habeant tensionem : neque valeret objectio quod chordæ , si tensæ sint , retrahantur post sectionem. Considerandum enim venit , quod fortè non retrahantur nervi ex eo quod membranæ nervorum tensæ ante sectionem per substantiam medullarem , quam continebant , flaccescunt post effluxum substantiæ medullaris : ita ut nervorum tensio locum habeat secundum circumferentiam annularem involucri , non secundum longitudinem. Neque certè Physiologia potest hic negligere autoritatem innumerorum Medicorum de Pathologia bene meritorum , qui affectiones hypochondriacas & hystericas , in subjectis exquisitè sensilibus , tam sèpè repetunt ex nimia nervorum tensione ; quasi dicent , juxta sententiam quam nunc exponimus , excessum illum sensibilitatis fieri per nimis auctam secretionem , per

nimium affluxum substantiæ medullaris nervæ distendentis , plus quam par est , membranas nervorum .

Huc confert quod , sœpè plethorici , quorum nervi non immerito supponi possunt magis tensi & pregnantes majori medullæ quantitate , vividiores habent animi affectiones , doloribus acrioribus obnoxii sunt , facilius in convulsiones cadunt , quascumque demum sensationes validiores experiuntur .

Huc etiam forte confert , cum nervi sint organa motus , sicuti & sensus , ut infra videbimus ; huc , inquam , forte confert quod , dum magna pondera elevare suscipimus , opus aggrediamur fortiter cohibitâ respiratione , seu in expirando , seu in inspirando : venæque jugulares tumentes tunc cernuntur : unde cohibito capitis sanguine in venis cerebralibus , magis elevatur cerebrum : & consequenter non incongruè supponi potest , ex inde adaugeri nervorum tensionem qualē exposuimus , viriumque robur .

Notabile est , quod in homine cerebrum majus sit mole & pondere , quam in ceteris omnibus animalibus , proportione habitâ ad reliquas partes : homo item licet , quoad unum aut alterum sensum in specie , superretur ab aliis animalibus , attamen facultate sensus collectivè sumptâ , longè superior

est; præter quām quod sensibus internis gaudet, quibus bruta carent. Non prorsus rejiciendum deducitur hinc argumentum, quod cūm plures & perfectiores sensus deprehendantur, ubi major est cerebri & partis medulloſae abundantia, exerceatur sensus functio per partem medulloſam. Cæterum afferit Hallerus, cerebellum respective ad cerebrum minus esse in homine, quām in cæteris omnibus animalibus.

Utrū sensatio fiat in variis corporis partibus in quibus nudæ expanduntur extremitates medullæ nerveæ, utrū in cerebro quod apud omnes plerūmque Physiologos sensorium commune appellatur. Quamcumque partem in hac quæſtione amplectaris, gravimis certè difficultatibus circumquaque prefam invenies. Nec mirum arduissimam esse quæſtionem, quam plures de *sede animæ* appellarunt, quasi anima, ens spirituale, sedem corporalem habere possit, vel etiam debeat contineri aut continere. Lusisse mihi videntur Physiologi, dum alii in glandula pineali, alii in corpore calloſo animam incarcerauerunt, alii in ſubstantia medullari cerebri, alii in cerebello, alii, &c. Non diffiteor quod optimam ratiocinandi methodum instituerit Lapeyronie, initio ſuæ dissertationis *De inquiftione partis in quâ ſuas functiones anima exerceat*: dum omnes, præter

unam, cerebri partes successivè eliminat; auferens pedetentim unicuique privilegium speciale, quòd per eam animæ functiones exerceantur. Sed quando devenit ad corpus callosum, quod illo privilegio insignitum reputat; præterquam quod clarissimus vir nullum proponit argumentum directum in favorem corporis callosi, experimenta Dominorum *Lorri* & *Heverman* comprobaverunt corpus callosum lædi, salvâ remanente functione sensus. Hoc demùm satis constare videtur, quod scilicet cerebri & cerebelli omnes partes in diversis subjectis lœsæ vel destructæ fuerint; imo & quandoque tota ferè cerebri & cerebelli substantia perierit, quin perierit sentiendi facultas. Non ideo tamen concludendum est, quod sensatio fiat extra cerebrum, in ultimis nervorum expansionibus. Nam aliunde certum est etiam, quod per aliquot dies post amputationes membrorum, sensus percipiatur quasi in amputata parte; eamque sentire reputent mānci, sicuti antequam amputaretur; dum tamen ejus nervi nullam amplius cum homine communicationem habent.

Cūm in ira, mōrōre, lātitia, cæterisque animi motibus, imò & in sensuum exterñorum functione animadverteret *Helmon-*
tius vehementer affici p̄cordia (quod re

verā unus quisque quotidiè experitur) ar-
chæi principatum statuit non longè à corde
circa stomachum ; eique sedem primariam
fixit in pyloro. Non valde absimilem opi-
nionem renovavit nostris diebus clarissimus
Bordeu, docens functionem sensū pendere,
ex admirabili commercio caput inter &
diaphragma cum cæteris omnibus corporis
humani partibus , per mutuas actiones &
reactiones quæ omnes tendunt à diaphrag-
mate motore perpetuo versùs caput & cæ-
teras partes , vel à capite & cæteris parti-
bus ad diaphragma. Notatu certè digna sunt
plurima phænomena à Domino *Bordeu* , &
hujus doctrinæ fautoribus recensita , quæ
mirabiliter adaptantur novo systhemati de
viribus epigastricis ; non inde tamen nova
lux prodit , ad assignandum locum deter-
minatum ubi fiat functio sensū, de quo nunc
quæstio est. Hujus autem nimium pertinax
inquisitio merè otiosa videri potest sapien-
tibus Medicis.

Diximus jam , quod in cerebro fiat per-
petua secretio partis medulloſæ , quæ ner-
vorum nomine , in omnes partes corporis
sensibiles distribuitur divisa in fibrillas in-
finitè parvas ; & quod per eam fiat functio
sensū. Indicavimus quod illa functio , quoad
sensus externos , concipi potest facta per
motum impressum ab objectis externis in ex-
tremitate

tremitate medullosoa nervorum , & promptissimè transmissum usque ad cerebrum *absque vibratione* , per solam pressionem . Addemus , quoad sensus internos , quod concipi possint etiam exerciti per mutationem similem , oriundam modo à creatore determinato & Medicis incognito , in peculiaribus fibrillis pulposæ substantiæ cerebralis .

Nihil impedit , quin admittatur in casu functionum sensuum internorum , & in casu exter-
norum , reactio à cerebro versùs diaphragma , ubi re verâ dissimulari non potest evenire mu-
tationem , sàpissimè manifestam in utroque
casu . Nonne vehementissimè afficiuntur
præcordia in plerisque animi pathematibus ?
Item si tangatur aliquid horridum , si odo-
retur suavius vel injucundiùs olens , quando
auditur tympanorum sonus , &c.

Quamvis dixerimus nervos denudari suis
membranis , cùm pervenerunt ad partem
ubi functionem sensus peragere debet sub-
stantia medullaris , verosimile tamen est quod
singulæ fibrillæ retineant levissimum ex arach-
noïde involucrum , quo impeditur effusio
substantiæ medullaris quæ fluida quadante-
nus est . Involucrum illud proprium singulis
ultimis fibrillis minimis , licet demonstrari
non possit , cùm ipsæ fibrillæ oculos fugiant ,
necessario admittendum videtur ad hoc ut
sensationes distinctæ pro singulis partibus

exerceri possint. Et hic benè notari velim; quod, quæcumque admittatur communicatio fibrillarum nervarum inter se, sive in suo progressu cum cæteris fibrillis ejusdem nervi, aut in ganglionibus, sive à nervo ad nervum in diversorum nervorum plexibus, fieri vix potest, quin turbetur tota functio sensus.

Quod fibrillæ nervum constituentes, ortum suum deducant à cerebri latere opposito ei ex quo nervi progrediuntur extrâ cerebrum, plurimi afferunt. 1°. Quoniam post cerebri macerationes in aquâ, fibrillæ medullares apparent se decussare. 2°. Quoniam, absque præparatione, decussatio illa cernitur in quibusdam cerebri partibus, notatim in illa quæ vocata fuit *corpus annulare*. 3°. Quoniam observationes practicæ docuerunt paralyses supervenire in parte dextrâ, quando cerebrum læditur in parte sinistrâ, & vice versa. Illa opinio de situ originis nervorum non est adhuc satis confirmata & inconcussa. 1°. Quoniam ex decussationibus quarumdam cerebri fibrillarum, non potest concludi ad decussationem omnium. 2°. Quoniam non deflunt observationes practicæ in quibus paralysis accidit eidem lateri ac latus cerebri læsum, dum salvum remanet latus oppositum.

Substantiam medullarem, in motum actam in sensus functione paulatim a volare

abripi per vicinas partes , aut alio quocumque modo pro nervis deperdi judicabimus ; si attendamus quod in omnibus sensibus facultas sensitiva diutiis exercita imminuat . Adde quod jacturam substantiae medullaris , liquidi omnium liquidorum humanorum elaboratissimi & pretiosissimi , concomitari debeat virium prostratio maxima ; qualis vera quotidie observatur post sensuum internorum exercitium nimium . Satis notum est Litteratorum studiis exauriri corpus humanum , nonminus , imò sèpè multò magis . quam durissimis & durioribus agricolarum laboribus .





PHYSIOL OG IÆ

C A P U T I V.

De Motu Animali.

ANIMALIBUS proprium est moveri suâ vi. Neque contra nos faciunt exceptiones aliquot animalium, quæ totam vitam degunt quin mutent locum. Nobis sufficiat quod motus, generaliter loquendo, sit unus ex characteribus propriis animalitatis. Non loquimur de motu humorum, qui dici posset communis cum motu liquidorum in vegetabilibus. Agitur de mutatione loci totius individui, vel saltem partium ejus solidarum.

Jam verò, ut intra hominis naturam nos concludamus; agnoscitur facile in homine facultas motrix, de quâ nunc loquimur, manifesta in respiratione, cordis palpitatione, deambulatione, &c. Pendet hæc, sicut facultas sensus à nervis: exercetur autem per musculorum contractiones, à quacumque causa irritante; ita ut semper absque nervorum officio, nullus sit motus. Quamvis igitur musculi vulgo dicantur organa motus,

rectius forsitan diceretur quod musculi sunt
instrumentum motus, & quod nervi sunt hu-
jus organa. Illud optime notavit Kaau
Baerhaavius in *impetum faciens* p. 156.
» Sedulâ discimus observatione, quod vis
» illa, quâ partes solidas movemus, omnis fiat
» ope nervorum unicè. Neque obstat fluido-
» rum per cor, arterias, & venas transitus.
» Est enim hîc reactio sola in vasa, à quibus
» propelluntur humores. Tolle ex ipsis nervos;
» peribit, ut illorum propulsio, horum vis
» extendens, inde motus universus. »

An alii sint in eadem parte nervi qui pro-
videant sensui, alii qui provideant motui,
disputatur. Res probata apparuit Galeno &
celeberrimis, qui post illum scripsierunt,
physiologis, ex eo quod sàpè in paralyssi
motus partis deperditur, quin pereat sensus;
& aliquando, licet rariùs, sensus aboletur
cum motu superflite. Nervos sensorios mo-
toriis molliores esse docent; molliores à
cerebro procedere, duriores à medullâ
spinali. Alii clarissimi viri è contra diversi-
tatem illam nervorum, pro functionibus
sensus & motus, negant. Exemplum dari
concedunt nervi qui mere sensorius sit, in
olfactorio, optico, & in molli ramo acous-
tici: sed affirmant nullum præberi exemplum
nervi, qui moveat & non sentiat. Qui spiri-
tus animales admittunt, explicari posse repu-

putant phænomena motūs deperditū remanente sensu, & vice versa, per vividiorem afluxum spirituum horumque majorem energiam, quæ necessaria sit in casu motūs, non autem in casu sensus. Observationibus innuntuntur; in quibus motus periit priusquam sensus. Quod sensus aliquando deperditus fuerit, remanente motu, id ex peculiari cutis vitiis in illis casibus deducunt. Fateor quod mihi non arrideat ultima hæc explicatio, quæ gratuitam suppositionem cutis vitiatae requirit: & donec major lux affulgeat, libenter admitterem fibrillas nerveas alias motorias, alias sensorias: licet oculis hæc demonstrari non possint.

Motus in corpore humano exercetur per contractiones muscularum, eorumdemque elongationes. Ubi cumque deprehenditur motus intimus alicujus partis, oculis cernitur contractio fibrarum musculosarum; vel si visu manifesti non detegantur musculi, sicuti v. g. in iride, saltem fibrillas musculares adesse asseritur à plerisque physiologis. Adeo fibra muscularis, verum reputatur omnis motus animalis instrumentum.

Quid faciat breviorem musculum in contractione, enixè inquisitum est. Accurata musculosæ fabricæ investigatio docuit, musculos componi ex parvis lacertis seu fasciculis fibrarum, qui obvolvuntur textu cellu-

Iari, sicuti & ipsi musculi. Fibrarum longitudine non adaequat musculi longitudinem. Post unciam unam circiter fibræ evanescunt inter sui similes, ad latus intortæ, acuto fine multaque cellulosâ telâ firmato, nullâ tendineâ enervatione terminatae. Rugis transversis quasi intersecti apparent musculi, praesertim in animalibus viventibus, cor potissimum & diaphragma. Componuntur fibræ ex filis teretibus, longitudinalibus, seu fibrillis minimis quarum singulas, in quantum oculis cerni potest, textus cellularis hinc inde interponitur, sua fila transversim inserens. Fibrillæ autem muscularares secundum longitudinem sibi invicem applicantur, & nullos emitunt ramos transversos: unde musculus, si secatur secundum longitudinem, motricem vim non amittit. Fibrilla ultima muscularis seposita fuit cava à plurimis, vesiculas successivas efformans inter se ab unâ ad alteram communicantes. Ficticiam fabricam admirerunt, quæ commodissima videbatur ad explicanda muscularis motus phænomena, ubi propter nimiam tenuitatem objectum indagandum jam fugiebat oculos. Vesiculos illas alii fecerunt sphæroïdeas in contractione, alii rhomboïdales. Rhomboïdales magis quam sphæroïdeæ Geometris arriserunt, ex eo quod sphæroïdea figura nunquam posset musculum con-

trahere ad tertiam sui partem. Plures autem sunt musculi, qui contrahuntur multo magis quam tertiam sui parte: ex costarum ad se invicem accessione, musculum dimidio breviorem fieri posse certum est. Neque recedunt, quae in diaphragmate, labiis, aliisque muscularis quotidie videntur, praesertim in sphincteribus. Intestinorum cavitas ad nihilum ferè reducitur, per contractiones fibrarum annularium.

Inter hypotheses excogitatas ad exponentium quâ vi contrahatur fibra muscularis, natatu digniores doctissimâ cum sagacitate penitatis videre est in Kaau Boëhaavii *imp. faciens* capite 6. & in libello nuper edito à Domino Sarrabeirouse, clarissimo nostræ facultatis Aggregato, cui titulus *Nouveaux essais medico-physiques*, cap. 1. Omnes ferè hypotheses spirituum animalium affusionem pro causâ contractionis assignant; eorumque vim aut expansivam, aut fermentativam, vel auctum volumen, pro causâ dilatationis vesicularum. Intricabilibus difficultatibus premitur quæcumque hypothesis: & difficultates non leviores sunt pro relaxatione, post contractionem; quas omnes acutissimè & brevissimè simul discutit laudatus Sarrabeirouse: atque singulas evertit huc usque prolatas hypotheses. Novam ipse ingeniöfissimam proponit, cautissimè quidem,

eique nimium non indulgendum esse monet. Loco vis expansivæ admittit è contra vim condensativam; ita ut muscularum partes solidæ, quæ continuò ad se mutuò tendunt, per propriam attractionem ad se invicem accedant; & reipsâ contrahantur fibrillæ, condensato liquido in vesiculis contento: neque difficilis esse putavit tribuere principio motrici vim condensativam, quam expansivam. Phænomena autem contractionis & alia plurima motus muscularis facilius explicari videntur clarissimo nostro doctori, ad missâ condensatione, quam expansione.

Quidquid sit de re adeò obscurâ, & pro acutissimis sapientibusque physiologis adeò incertâ; hoc certum est, quod scilicet musculi continuo agant per vim contractilem inhærentem, à vi elasticâ cæterorum corporum longe diversam, vi irritabilitatis valdè affinem, quâ vi contractili inhærente fit ut, si quâcumque de causâ resolvatur musculus principio vitali destitutus, statim manifestè contrahatur musculus antagonista, & partem cui inseritur ad se retrahat. Nonne etiam meritò concludi potest quod, in motibus ordinariis in quibus musculi contractiones exercent absque paralysi antagonistarum, debentur illæ contractiones principio vitali motum producenti per irritabilitatem; sive irritetur fibra muscularis per stimulum me-

chanicum, qualia sunt sanguinis ad motum cordis, alimenta ad motum ventriculi; sive per stimulum nerveum in motibus voluntariis, quo in ultimo casu medulla nervea congruenti modo mutata, stimulus evadat. Nullam applicationem hic habere potest tritum illud principium, *causa non potest esse minor suo effectu*. Quantumvis enim ingentes sint effectus in musculari motu, non novimus quanta sit potentia levissimæ etiam mutationis in medullâ nervea, ad irritabilitatem excitandam. Quis negabit quod in corporibus debilissimis, in ipso articulo mortis, & in delicioribus sequioris sexus individuis, levissimâ de causâ apparente, contingant convulsiones enormes, superiores viribus plurium fortissimorum virorum. Quos effectus si ab irritabilitate non repetas, alia causa, cui tribui possint, nulla adhuc agnoscitur.

Phœmena musculi manifesta in motu sunt ejus decurtatio, tumor, & durities. Massetarem quicumque manu tanget, in alternis compressionibus maxillæ inferioris contra superiorem, facile agnoscat quod musculus in actione intumescat & durus fiat, mollis in relaxatione. An musculus agens mole augeatur, experimenta super hanc rem instituta dubium adhuc relinquunt. Neque contradictorium est, quod intumescat absque molis incremento. Simul enim ac intumescit,

brevior evadit. Quod non palleat, ut plerique asseruerunt, satis confirmatum videtur. Decepti sunt observationibus cordis parvorum animalium, in quibus pelluciditas quedam cordis ruborem, durante diastole, exhibebat, propter sanguinem in ventriculis contentum, & pallorem in systole propter sanguinis absentiam è ventriculis. Ceterum decuratio, intumescentia, & durities sunt phænomena partis carneæ, seu ventris musculi. Tendines, extremitates aponeuroticæ, non mutantur.

Notatu digna sunt Willisi experimenta; quibus asserit observasse, quod muscularum contractiones fiant ab eorum extremitatibus, versus medium longitudinem: addit quod, quando ligabat fibras musculares versus medium, æquè siebat contractio ac si nulla fuisset ligatura. Quando in duabus extremitatibus, nulla siebat contractio. Quando in unâ extremitate, contrahebatur duntaxat medietas longitudinis fibrarum, ab extremitate non ligata versus medium; altera vero medietas non contrahebatur. Quando duas ligaturas instituebat æquè distantes à medio, nulla observabatur contractio in parte interpositâ, observabantur autem contractiones in duabus extremitatibus.

Quod perpetui & certi sint limites motuum voluntariorum & involuntariorum, satis

constat ; licet super hanc divisionem tenebras offundere conata sit animistarum scho-
la, affirmans motuum voluntariorum & vita-
lium classes inverti per consuetudines. Per-
peram objiciunt, quod in infantibus sphincter
vesicæ non pendeat à voluntate, per consue-
tudinem verò illi subjiciatur. Verum est, quod
sphincteribus aliquibus non utitur puerilis ani-
ma, quoniam non adhuc voluit : quamprimum
reprehensa, punita, maluit continere
lotium, scivit uti suis musculis quorum na-
tura est ut à voluntate pendeant. Epilepsia,
aliorumque hujus generis morborum con-
vulsiones involuntariæ in musculis qui à vo-
luntate pendent, nihil hinc faciunt. Sunt enim
affectus morbos, è quibus male arguitur
quoad statum physiologicum. Si dentur exem-
pla, rarissima certè, hominis qui ad volun-
tatem motum arteriarum & cordis filtere
possit, pessimè hinc deduceretur argumen-
tum quod recuperatum fuerit in illo exemplo
animæ imperium in motus animales, ab ori-
gine voluntati subditos, per consuetudinem in
ceteris hominibus involuntarios factos, &
per consuetudinem etiam in isto homine
voluntatis imperio redditos. Sapientius,
meā sententiā, responderetur 1'. Quod, de
rarissimis non concluditur pro generalibus. 2'.
Respondebimus cum Hallero, quod plurima-
deatur exempla in quibus per longissimum

tempus nulla fuit cordis, intestinorum, iridis actio: supervenit calor, cibus, lux; rediit statim, absque ullâ voluntatis conscientiâ, cordis, intestinorum, iridis motus. Ex illis casibus perperam certè affereretur quod motus harum partium regitur à voluntate, quæ propter consuetudinem non interruptam animadvertisi desierit. Vana ergo est talis assertio quoad motum cordis, & arteriarum.

Qui musculorum vires ex mechanicæ legibus determinare suscepereunt, eas adeò immensas fecerunt, ut nullatenus verissimile sit per eorum computationes verum scopus attingi. Quis credet cum clarissimo Borelli, viro scientiarum mathematicarum peritissimo, quod in bajulo qui flexo femore gestat pondus humeris impositum 120 librarum, musculi glutei soli adhibeant vires quæ superent potentiam 375420 librarum. *Propositione 127, de motu animalium Capite 170. de exactiore virtutis motivæ muscularum inquisitione.* Ille fuisse videtur clarissimi Borelli animus, ut probaret quod vis potentiae muscularis talis sit, contrà opinionem receptam, quæ multum superet resistentias; & fatendum est, datâ etiam levissimâ attentione ad situm muscularum proximorem hypomochiliis, quod valde legitima sit hæc prima assertio; quidquid sit de generali

axiomate quo dicitur, *naturam semper uti mediis simplicioribus*. At verò quot errores commissi fuerint in suscipienda aestimatione exactâ virium muscularium; & quam impossibile sit hujusce computationis elementa ritè determinare. Vide laudatûm nostrum *Sarabeirouse*, Cap. 2 & 3.

Fibræ muscularis fabrica prorsùs incognita est. Sunt qui loco vesiculosæ fibrillæ de quâ diximus, credant ultimum musculi elementum esse nerveum; totamque corporis humani compagem solidam, exceptis ossibus & cartilaginibus, conflatam esse ex fibrillis nervis, superaddito muco filamenta nervea dimode coaglutinante; ita ut ex illis fiant vasæ, & ex vasibz diversi generis fiant viscera, musculi, &c. Musculorum rubicundus color testatur, musculos plurimis donari vasis languineis. Quomodo sanguis concurrat ad motum muscularem, nimis neglectum fuisse videtur. Quod autem plurimum conserat sanguis ad muscularum vires, vix negari potest, si attendatur quam debiles sint exangues. Adeò incertæ sunt adhuc opiniones de muscularum structurâ, ut non desint Physiologi, qui contendunt fibram musculariem eamdem esse, ejusdem esse crassitie, in omnibus animalibus, in mure & elephante: numerum fibrilarum muscularium pro musculis ejusdem nominis eum-

dem prorsus esse in homine , seu párvo & debili , seu robustissimo & gigante : non differre infantiam ab ætate virili quoad musculos , nisi quòd in viris accreverit fibrillis musculosis numero & longitudine invariabilibus ; multò densior laminarum textū cellularis applicatio . Quæ omnia vel totidem errores sunt , vel penitus evertunt hypotheses à Borello , à clarissimo Bernouilli & ab aliis egregiis viris adhibitas , in computandis impensis . virium muscularium pro motu producendo

Adde quod attendendum sit ad relaxatiōnē muscularum , quæ sola eximiē juvare potest effectum muscularum agentium , ad hoc ut notabilis producatur motus , quin tamen augeatur vis in musculo movente . Satis notum est , quod relaxatis antagonistis musculi contrahantur . Emolumentum hoc è relaxatione antagonistarum proveniens , quanti æstimandum sit ignoratur . Attamen tanto majoris est momenti , quòd vires contractrices , quæ muscularis relaxatis detrahuntur , cedere possunt in augmentum virium pro musculo contrahendo , quin faciant novum dispendium .

Ceterū satis notum est apud Physicos , quod petauristarum portentosæ prestigiæ quibus inducitur vulgus ad credendum , immensum esse illorum virium excessum su-

præ vires hominum communes , pendeant magis ex solertiâ & positionis industriâ , quâm ex muscularum robore . Non enim differunt inter se homines quoad musculo-
fibræ vires , in quantum primâ fronte apparet in agyrtatum ludis : & plurima apud eos ostentantur , quæ unusquisque nostrûm perficere posset ; licet fatendum sit quod temperies nativa , ac exercitatio efficiant quandoque musculares fibras multùm solito robustiores .

Quantâ cum celeritate exerceatur muscularis motus , patet ex *Halleri* computacionibus , quibus probatur musculos stylo-glossos in pronunciando litteras , & notatim literam R , efficere triginta millia contractionum intra unum minutum primum , id est contractionem unam in octavâ parte minuti tertii .

Quamvis verum sit , muscularum insertiones proximas esse plerumque centro motû ossium moventorum , & ideo maximam impendi frustrâ virium moventium partem error esset credere , insertionem minus remotam ab hypemochlio commodiorem fuisse . Musculi enim non movent nisi per suas contractiones : sed contractio musculi necessariò cogit os , cui musculus inseritur , ad describendum arcum eò ampliorem , quò propior est insertio extremitati immobili .

Non negamus quod, si *contractibilitas* muscularum indefinita esset, effectus qui producitur per insertiones propiores hypomochlio, commodiūs certè obtineri potuisset per insertiones propiores ponderi elevando: at verò sat constat per observationes, quod muscularum *contractio* vix possit ultra certum gradum obtineri. Inde fit, verbi gratiâ, quod inflexo carpo, non nisi leviter possimus manum stringere. Musculenim flexores digitorum jam contracti in carpi inflexione, non possunt ulteriore contractionem exercere, qualis necessaria esset ad validam pressionem digitorum contra volam manū, & quæ obtinetur quando rectus est carpus. Ex illa determinata *contractibilitate* muscularum, optima elucet ratio, quare illorum insertio fiat propè hypomochlium, quin tamen imperfectionis argui debeat humana machina. Ex eadem causâ etiam explicatur, quare directio fibrarum muscularium sàpè oblique sit lineæ directionis motûs exercendi, cuiusmodi exempla habentur notabilia in musculis, qui dicuntur penniformes. Obliquitas enim fibrarum eas efficit, quasi duilatera obliqua rhomboidis. Sed in rhomboidibus, si minuatur longitudo laterum convergentium, diagonalis magis decuratur, quam alterutrum latus; & jam satis diximus quod musculi motum faciant, per

abbreviationem lineæ directionis secundum
quam trahunt. Ergo amplior evadit motus
productus à fibris obliquis contractilibus
determinatâ quantitate, quām si fieret ea-
dem contractio in fibris parallelis ejusdem
longitudinis. Hæc est etiam verisimiliter ra-
tio, quare in musculo deltoïde non solum
fibræ musculares obliquè tendant ad tendi-
nem: sed tendines quoque partiales, qua-
les facilè observantur in hoc musculo, obli-
què inseruntur tendini principali. Sufficiant
hæc ut concludatur contra Sententiam à
plurimis adoptatam, muscularum insertio-
nes, eorumque fibrarum directiones non
esse tales quæ impendant in vanum mag-
nam vis motricis quantitatem; sed tempe-
ratas esse mirabili modo in machinâ hu-
manâ & virium impensam, & formarum
elegantiam: quod non satis notum fuisse vi-
detur plerisque Physiologis qui de hoc diffe-
ruerunt.





PHYSIOLOGIÆ

C A P U T V.

De Sanguine.

CUM in præcedentibus agitatæ sint Capit. III. & IV. quæstiones, quæ spectant præterim ad functiones animales; nervorum ideo natura, eorumque actio imprimis consideranda venerunt. Jam vero de functionibus vitalibus acturi, in Capite VI. & sequentibus ad VIII. quædam præmittere debemus de sanguine functionum vitalium instrumento præstantissimo, qui meritò appellari potest vitæ humanæ thesaurus.

Valdè celebratæ fuerunt microscopicæ Leuwenoeckii observationes, quibus detexit globulos in cruce, seu rubrâ sanguinis parte. Mirum in modum adacta fuit postea Doctrina *de globulis sanguineis*; ita ut tandem humorum humanorum Physiologiam præcipue super hoc fundamentum stabilierit clariss. Boerhaavius docens: »globulos rubros in sanguine maximos esse globulorum, qui

» in humanis humoribus reperiuntur. Eos
 » globulos ex sex serosis sphærulis compac-
 » tis nasci, inque ejusdem iterum generis
 » sphærulas resolvi. Porrò globulum sero-
 » sum, flavum, sive secundi generis, com-
 » poni ex lymphaticis pellucidis sphærulis,
 » inque easdem iterum comminui. In rubro
 » itaque globulo, sex serosos, & triginta sex
 » lymphaticos, coalitos contineri. Verùm
 » neque his limitibus divisionem globorum
 » terminari: licet oculorum acies ultrà ni-
 » hil separet. Nam longo, procul dubio,
 » ordine globulum etiam lymphaticum, ex
 » minoribus & invisibilibus multarum serie-
 » rum sphærulis componi. Omnium verò
 » ultimum & tenuissimum globulum esse qui
 » fluidum constituat, spirituum nomine no-
 » tius ». Quantum doctrina hæc hypothetica
 sit, per se patet. Vix autem negari posse vi-
 detur, quin adsint in sanguine humano glo-
 buli, non quales vulgo supponuntur à Phy-
 sicis in liquidis omnibus ad liquiditatem ex-
 plícandam; sed veræ sphærulae rubræ, figuri
 constantes, non in alios globulos dividen-
 dæ, incompressibiles juxta Hallerum quid-
 quid contradictum fuerit, fluido pellucido &
 & decolori innatantes; quales nudis oculis
 etiam absque microscopio, cernuntur in ra-
 narum mesenterio, & in aliis diverso-
 rum animantium partibus pellucidis, ubi

motus sanguinis trans vasa facilè observatur. Figuræ autem illius sphæricæ, quæ tamen in confessu non est apud omnes, existentiâ admissâ, non indè magis elucessit respectivè ad Medicinam sanguinis humani natura.

Neque major lux affulgit ex diversis Chemistarum operationibus in sanguine è corpore educâ, quas adeò in vanum pro Medicina, repetitis vicibus instituerunt. Quid enim profuit aquam, olea, salia, terram, & etiam pauculum ferri per ignis actionem è sanguine educere, qualia ferè eadem ex tot aliis substantiis etiam obtinentur. Certè mixtorum decompositiones chemici, & compositiones suas laudes merentur, egregiamque habent aliquando utilitatem, non solum in aliis artibus, sed quoque in pharmacorum præparatione. Quoties verò agitur de animalitate, fateri coguntur ipsi Chemici, quod in hac parte nihil boni præstiterint. Sublimiores sunt principii vitalis operationes, quam ut eas chemia attingere possit: multò minus dum per ignem omnia mutat & revertit ad demonstranda tandem quædam producta, quæ omnino eadem, vel minimula cum varietate obtinentur, è corporibus suâ naturâ tamen omnimodo inter se disceptantibus.

Rectius ad scopum tendere videtur, in in-

daganda sanguinis humani indole, observatio phænomenorum quæ præbet sanguis è venis in pætella receptus; ubi post aliqualem evaporationem in serum mutatur flavescens, & in coagulum innatans compositum ex parte fibrofa, & ex parte rubra corio diversi coloris quasi obductâ in quibusdam casibus non satis determinatis. Triplex illa substantia serosa, fibrosa & oleosa seu rubra, locum dedit comparationi sanguinis cum lacte, ex quo triplex pariter educitur substantia, serosa scilicet, caseosa, & butyrosa. Hoc Hippocratem olim non lauerat; sed multum abest, quin inde sufficienter cognita reputari possit sanguinis natura. Fatendum enim semper erit, quod in immensum distet status sanguinis è corpore excepti in vase fictili à statu energico & vitali, qualem habet humor ineffabilis, intimos humanæ machinæ anfractus continuò penetrans & irrorans, ut organo cuilibet suam vitam jugi fluxu distribuat aut foveat.

Inter igitur tot & adeò varia quæ ad indagandam sanguinis indolem scripta sunt, nulla, saltem meâ sententiâ, leguntur quæ tam rectè ad scopum tendant, & æquè pertineant ad artem nostram, ac ea quæ soler-tissimè simul & doctissimè proposuit Dominus Bordeu, in egregia dissertatione cui titulus: *Analyse Medicinale du Sang*. Pro-

cul habitis Chemicorum & Physicorum placitis de sanguinis natura, quæstionem evocat ad solos Medicos, de homine vivente in statu sano & morbo continuo occupatos. Opportunius igitur nihil agere posse putavi, quæm hic laudati viri doctrinam de sanguinis natura exponere summatim.

Massam sanguinis considerandam esse declarat Bordeu, tanquam massam carnis liquefactæ, suâ vitâ donatam, sicut suâ vitâ donantur partes omnes corporis, in quibus distribuitur sanguis ad earum jacturas resarcendas. Reparatur massa sanguinis per aërem & aquam atmospheræ, in quibus continuo immersimur, non minus quam per partes alimentorum, quæ specialem habent præparationem ad vitam. Reparatur item & in naturali suo statu conservatur sanguis per emanationes ex ipsis met machinæ humanæ organis, quorum conservationi providet. Ex his omnibus trahit continuo immensam quantitatem corpusculorum minimorum, suâ vitali energia præditorum. Jamdudum Hippocrati innotuerant corpuscula illa suo modo viventia, per universum orbem distributa; eximiam verò nostrâ ætate obtinuerunt famam, nomine *molecularum organicarum*, ex elegantissimi historiæ naturalis scriptoris operibus. Ex singulis corporis nostri partibus perpetuo stillat tanquam liquor

è spongiâ expressus sanguis , in extremas venarum origines , secum importans aliquid quasi liquefactum proprium partibus unde venit. Sensim in torrentem auctus , per venas majores , veluti flumina quæ proveniunt ex infinitis in terra interiore stillicidiis , aliquales continuò mutationes patiens tendit ad cor ; ut inde per arterias redeat ad organa ; suo motu & calore conservans partes omnes quibus constat. Calor enim & motus sanguini omnimodo essentiales sunt , citoque pervertitur , si deficiant. Sanguinis calori & motui præcipue debetur quod partes alias organorum , hinc inde quasi liquamina sibi attrahat , dum organa necessarias sibi & convenientes sanguinis particulas retinent ibidem coalituras , & in mucum , carnem solidam , &c. mutandas pro usu.

Quod autem sanguis fluens non immrito consideretur tanquam caro liquefacta , probatur per indiscretam grumorum sanguinis & coagulorum similitudinem , cum carnis organisatis in uberioribus uteri gravidarum hæmorrhagiis , pluribusque aliis casibus. Liquiditatis conservationem haurit sanguis ex motu continuo atque calore.

Debetur calor sanguinis atque calor totius corporis humani partibus igneis , quas ex alimentis , & ex atmosphæra continuò attrahit. Rectè quidem atque lepidè annotat

Bordeu.

Bordeu , nullum esse hominem qui Promethei fabulam non renovet , in hoc quod ignem ex atmosphera perpetim subripiat ad vitam excitandam. Calore privatus sanguis sensim coalescit , & prolsus inaptus fit ad vitam : indē vivere non possumus in atmosphera frigidore. Extrahuntur etiam ex alimentis in digestionis officina particulæ igneæ quibus prægnant : & idē corpus excaudescit , si plus æquo ingerantur cibi aut potus igneis partibus referti , qualia sunt liquores spirituosi , olea , pinguedines , carnes toste.

Quod astrictus partium calorem foveat in corpore humano , negari non potest ; cum rationi consonum sit , & experientia confirmetur. Videmus enim calorem augeri in cursu & aliis exercitationibus , ubi plures sunt astrictus. At vero calorem ex hac sola causa deducere , oblivisci est in quantum corpus humanum differt à machinis vulgaribus.

Ex dictis consideranda veniunt in sanguinis compositione , præter Igneas particulas de quibus jam egimus , Aër , Aqua , & Humores omnes humani , quos secundarios appellavit recentiorum Physiologia , quales sunt bilis , urina , &c. Istos in sanguine contineri suadet attenta consideratio morborum plurimorum in quibus , quando nimis abundant , tota sanguinis massa illis inficiata appetet.

D.

Quantum aëris sit ad vitam necessarius, nemo ignorat. Utrum verò in sanguine adsit, qualis in atmosphæra observatur, cum sua elasticitate, dubitatur adhuc: quidquid de hoc, ad probationem, attulerit Bertier *Physicus ingeniosissimus*, in opere cui titulus: *La Physique des corps animés*. Sed negari non potest, si attendatur ad emphysemata ubique in corpore supervenientia, & ad innumera ex aëre deficiente aut depravato incommoda, negari, inquam, non potest, quin ex atmosphæra per pulmones & per superficiem corporis attrahatur aliquid vitae necessarium, sive sit aëris actu elasticus, sive aëris fixus & plus minusve facile extricabilis. Hoc autem non audiendum est de corpore humano, sicut de omnibus aliis corporibus in atmosphæra immersis, quæ ab aëre undique penetrantur, sed merè passive. Norunt enim Medici, quanta sit anxietas hominis qui vitam degit in aëre sibi non commodo; quantum laboret pulmonibus, si aëris destituatur qualitatibus ad bonam respirationem necessariis: quantâ demum cum voracitate auram quasi déglutiant convalescentes, qui è cubiculis foras pro prima vice egressi aëre rurali potiuntur. Undique manifestus fit observatori principii vitalis influxus, in sensibilitate quâ pulmo, cutis, membrana shneideri bonum aërem quasi alliceret vi-

dentur, & malum respuere. Admodum igitur verisimile est, quod partes corporis humani aëris actioni immediate expositæ, faciliem aut difficilem dant aëri ingressum, pro commodo aut incommodo; & quod sicuti papillæ gustus eriguntur ad *impressionem* corporum sapidorum, sicuti olfactus organum clauditur ad fœtidos odores, ita pulmo, cutis, & membrana shneideri modo suo peculiari, sibi & toti commodo, se gerunt, erga aërem, alimentum sanguinis necessarium.

Quod maxima sit aquæ quantitas in sanguine consentiunt omnes Physiologi; & plures sunt, qui liquiditatem in humoribus ex sola aqua repeatant. Carnes ipsæ, & partes etiam solidiores immensam aquæ quantitatem continent; ut diceret hominem ferè totum merâ aquâ constare. Quâ ratione autem aqua in sanguinem perveniat, non æquè constat. Error esset crederé quod debeat potui duntaxat & alimentis, vel meabilitati cutis quâ fit ut humiditate atmosphærica penetretur, sicuti penetrantur omnia corpora. Corpus humanum modo magis, modo minus aquam absorbet, secundum usum & commodum. Plures sunt observationes ex quibus constat quod siccè multo plus emicatum fuerit quam epotum. Notabilis est observatio ab Hallero relata, *Physiologicæ Lib.*

XII. sed. II. Puellæ quæ intra sexaginta dies minxit circiter 1740 urinæ libras, dum non potaverit ultra 330 liquidi. Inhalatio vicem gerebat portationis.

Trium illorum elementorum partes, materiæ scilicet igneæ, aëris, aquæ, quibus continuò per atmospharam undique penetrantur, sunt quasi pabula vitæ præstantissima. Eas accommodat, secernit, rejicit, admissit principium vitale, & non nisi certo modo elaboratas ad vitam recipit; ita ut circà & extrà nos habeamus, sicuti in interioribus, continuam quamdam quasi officinam vitæ. Nonne habent omnes homines suam propriam atmospharam emanationum, & variae partes suam etiam, quæ odoratu facile agnoscuntur? Emanationes illæ nihil aliud sunt, quam excretiones particularum animalium, quæ, licet aliud individuum sèpè possint inopiuè subire, nocerent tamen si diutiùs remanerent in eo ex quo ejiciuntur. Sic pariter continuò involvuntur nebuloso rore inhalationum ad animalitatem prædispositorum, quæ necessariæ sunt propagationi vitæ, sanguinisque perfectioni.

Multò specialiori gradu animalitatem suscipit, & sub isto respectu totius nostræ substantiæ particeps est atque auctor sanguis; quatenus scilicet complectitur omnes humores humanos inter se commixtos, singulos

per sua organa ab invicem separandos, quod
infrà exponendum mittimus ad Cap. XI.

Dùm autem dicimus *humores humanos*,
audienda veniunt etiam elementa par-
tium corporis solidarum; suam enim vita-
litatem hauriunt è sanguine organa singula,
sicuti & totum individuum suam haurit *ex*
atmosphæra.

Humores humanos ad quatuor præcipue
reducebat antiquitas, pituitam, sanguinem,
bilem & atrabilem. Immutata fuit, & in ri-
sum traducta, veterum doctrina de humorib;
an verò emolumentum aliquod ad sa-
nitatis conservationem, & an vera lex ad
œconomiæ animalis explicationem redierit
ex doctrina salium, olei, terræ, ferri, glo-
bolorum, aliorumque hujusmodi, quæ in
locum antiquæ doctrinæ substituta sunt, quæ-
ritur.

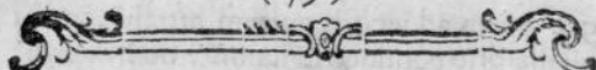
Si solida simul & liquida humana consi-
derentur, præprimis notandus veniet inter
humores quibus componitur *sanguis*, mu-
cus ad concretiōnem adeo promptus. *Ex*
illo humore componi videtur textus cellu-
laris, mucosus dictus, dum rimans per in-
terstitia aut per extremitates vasorum san-
guineorum fluiditatem amittit; non secus ac
fluiditatem suam deponunt lac & mucilaginosi
liquores, ubi ad superficiem efformantur in
telas inorganisatas, extus tenaces, intus fluen-

D iii

tes. Mucus animalis simili serè modo condensatus, maximam parenchymatis carnosí partem constituit; atque ex carnibus facile, per expressionem, parùm educitur sub forma albuminis ovorum, vel tenacis gelatinæ. Quando in sanguine regurgitat, aut nimium abundat, plurima mala producit: eique non inverisimiliter tribui potest crusta illa, inflammatoria dicta, quæ in patella, post venæ sectionem, sœpè observatur.

Quod fibræ non sint actu in sanguine facile Borello, Hallero, aliisque qui fibras denerarunt, assentiendum esse putamus: quamvis concretiones polyposæ in vasis sanguineis, & filamenta ramosa sanguinis in aqua calida excepti, fibrarum specie imponant.

Sanguinem eundem ubique esse in toto systemate vasculoſo, docent omnes sed Phisiologi, eamque sententiam amplectitur clarissimus Hallerus. At verò multò libenter in hac quæſtione adhæremus ſcripius jam laudato Bordeu, dum docet sanguinem ex singulis organis redeuntem suam habere specialem indolem, utpote qui, in singulis organis, aliquid peculiare relinquat proprium horum naturæ & functionibus propriis, atque pariter aliquid speciale, quo exuuntur, ex illis revehat. Quod ut non negetur, attendatur, monet, ad odorem, colorem, consistentiam, in plerisque organis & horum vicinia valde insignes.



PHYSIOL OGIAE

C A P U T V I .

De motu Sanguinis.

MOTU perpetuo sanguinem agitari, obseruaverat antiquior Medicina. Variis in locis, sanguinis motum tangit Medicinæ patens, licet de eo nullibi agat physiologicè exprofesso. Notabiliora sunt quæ sic se habent in Libro de Flatibus. » Cùm prohibetur cursus sanguinis, alio quidem loco consistit, alio lentius penetrat, alicubi autem citius transit, quâ inæqualitate sanguinis transitus factâ, omnigenæ inæqualitates per omne corpus contingunt ». Et alibi in eodem Libro: » In horrore febrili, sanguis presentem horrorem metuens, per totum corpus perreptat, & ad maximè calidas partes concurrit, atque hic sunt ejus saltus. Desiliente autem sanguine ab extremo corpore, &c. » Galenus docet sanguinem è corde per arterias transferri ad omnes partes, à variis organis attrahi per pores, & tandem in venam cavam delabi; at

que etiam ad jecoris portam attrahi , motu oscillatorio continuò agitatum : dum interea , sanguis è dextro cordis thalamo propulsus totus impenditur ad nutritionem pulmonis . Doctrina hæc adeò affinis videtur novo clarissimi Harvey de circuitu sanguinis invento , ut non defuerint Auctores qui putaverint circuitum sanguinis , qualis ab Harveo expositus fuit , Hippocrati & veteribus jam notum fuisse . At verò quamvis *peripheriæ* & *periodi* expressiones adhibuerit variis in locis Hippocrates , nulla est ratio sufficiens ad credendum quod audiverit de circulatione Harveyana : cui è directo opponuntur motus ille oscillatorius , & sanguinis saltus quales admittebat tota antiqua Medicina , motum sanguinis Euripi fluctibus non semel æquiparans . Nova prorsus fuit versus finem sæculi præcedentis doctrina , quam per totum orbem sparsit illustrissimus Harveyus , docens , innixus experimentis & ratione , sanguinem continuò devehī ad partes per arteriam aortam , & ejus ramifications : indè redire per venas correspondentes , quæ omnes in venam cavam effunduntur ; ex vena autem cava per auriculam dextram & ventriculum dextrum transfire : de ventriculo dextro pariter propelli ad pulmones , per arteriam pulmonarem ; simili ratione per venam pulmonarem ad sinistram auriculam

venire , & indè in sinistrum ventriculum . Ita ut in qualibet systole è ventriculis amandetur ad partes , eadem circiter sanguinis quantitas quæ redit in cor tempore diastroes ; & sic perpetuò gyro idem sanguis è centro tendat ad extremitates , & vicissim . Pro confirmato habitus est hujusmodi motus circulatorius , potissimum per experientias ligaturarum quæ si in brachio instituantur , & strictiores sint , pulsationem arteriæ infrà ligaturam prorsus suppressum ; si vero minus strictæ sint quales fiunt ad sanguinis missionem , venas tumentes reddunt sanguinis arteriosi afluxu non suppresso , & impedito reditu venosi . Fortius adhuc argumentum præbuerunt ligaturæ arteriarum , quæ tumorem creant propè ligaturam , cor inter & locum ubi est ligatura ; dum è contrà , si ligatur vena , tumor generatur extremitates inter & ligaturam . Præter experientiam , rationis auxilio probatum fuit , quod eadem sanguinis quantitas rediret ad cor quæ continuo è corde egreditur ; si enim deficeret sanguis ad emissionem è corde , citò deplentur vas a sanguinea , quæ tamen jugiter eadem circiter sanguinis quantitate implentur .

Ut primaù promulgatum fuit *Harvei detectum* , illud avidè amplexi sunt plerique Medici . Prorsus immutata fuit indè theoria morborum ; quos ferè omnes deducendos esse

tradiderunt ab impedimentis sanguinis regularem circuitum turbantibus. Anatomia acriter instituit in detegendis vasis, valvulis, anastomosibus, instrumentis demum & viis quibuscumque ad favorem circuitus succi fluentis. Mechanicis Medicis eximiè placuit motus perpetuus circulationis, ei que tamquam modo quo solvebatur tota œconomia animalis, se affixerunt. Longius ultra Harvei afferentes progressi sunt. Motum sanguinis, resistentias, quantitatem, celeritatem, momentum, & causas, calculo mathematico submiserunt; totam denique suam theoriam physiologicam, atque pathologicam super hanc basim stabilierunt. Inter istos eminuit præclari ingenii vir, & multivariâ doctrinâ insignis, clarissim. Hermannus Boerhaavius, cuius opera & Discipuli illustres maximam auctoritatem conciliaverunt novæ doctrinæ mechanico-chemicæ; in qua circulatio sanguinis, ad quamlibet functionem vitæ, perpetuò celebratur.

Loco conflictus columnarum sanguinis, ex quo conflictu docuerat Hippocrates pendere pulsus arteriarum, repetitus est pulsus à pressione laterali in arterias dilatatas per sanguinem immissum durante ventriculorum systole. Hæc pulsus theoria quæ jam à Galeno proposita fuerat, unanimiter ferè admissa est, usque ad clarissimum Weitbrecht,

Medicum Dabicum. Comprobavit iste quantitatem sanguinis in ventriculo contentam unciarum circiter duarum , prorsus insufficientem esse ad producendam dilatationem notabilem , qualis est totius systematis arteriosi; supposito etiam , quod totus sanguis exprimeretur ab solutè è ventriculis , & quod nulla portio retrocederet ex aorta , vel arteriâ pulmonari in ventriculos tempore diastroles. Animadvertisit clarissimus Weitbrecht , qualibet diastrole arterias sede suâ dimoveri , & arteriarum locomotionem dilatationi substituendam esse pro causa pulsus. Locomotionis causam repetivit non à pressione laterali , sed à sanguinis impulsione agentis efficaciter, præcipue ubi flexus & obliquitates habent arteriæ. Clarissimus Lamure sedulò examinavit quæstionem de causa pulsus. Locodimotionem , quam viderat Weitbrecht , per nova experimenta confirmavit : hujus autem causam repetivit ex motu cordis , quod cum in diastrole submoveatur , submoveare etiam debet totum sistema arteriosum huic annexum. Circa quod notandum est , eodem fermè tempore pulsare arterias , quo ventriculi contrahuntur. Mechanica illa pulsus explicatio probabilior videri poterit , omnium quæ propositæ fuerunt. Eam igitur ultrò pro sufficienti admitteremus , nisi rationi & phænomenis magis esset con-

gruum, pulsus causam ex altiori causa repetere, ex principio scilicet vitali; atque locomotionem simul & contractionem admittere in arterioso systemate, ex irritabilitate oriundas; sicuti admittuntur in corde, cuius locomotiones & contractiones faciliter oculis cernuntur propter magnitudinem. Nec magis repugnat propria & peculiaris vis contractilis, ex principio vitali irritato ac sensibili in arteriis, quam in corde.

Novum circulationis argumentum sumperunt ex foramine ovali, Botalli dicto, antiquius à Galeno cognito, quo statuitur in fœtu & infantibus communicatio à dextra cordis auricula in sinistram: item à canale arterioso, quo statuitur in fœtibus via ab arteria pulmonali sinistra, ad aortam. Sic enim ratiocinati sunt. Ideo foramen illud & canalis arteriosus existunt in infantibus, quia nulla fit in utero matris respiratio. Defectus respirationis, iter à ventriculo dextro ad auriculam sinistram per pulmones æquè liberum non est, ac post nativitatem & post institutas alternas pectoris dilatationes in inspiratione. Ovale ergo foramen necessarium erat, ad liberum sanguinis transitum à dextra in sinistram auriculam; & canalis arteriosus, ad transitum sanguinis arteriæ pulmonalis in aortam; quamdiu non potest arteria pulmonalis transmittere totam sanguinis.

quantitatem, quam recipit ventriculus dexter. Quando autem faciliores evaserunt viæ pulmonales per repetitas inspirationes, sensim obliteratur dictum foramen & canalis arteriosus: incipit tunc in singulis ventriculorum contractionibus, per pulmones liberè fluere eadem sanguinis quantitas, ac per omnes simul reliquas corporis partes.

De hoc autem notandum venit, 1º. Quod plures sint maturæ ætatis homines, in quorum cadaveribus anatomia invenerit foramen Botalli non obturatum, liberumque sanguinis transitum ab auricula dextra in sinistram. 2º. Quod plures etiam fuerint phisi pulmonari consumpti, in quibus motus sanguinis non magis alteratus videbatur, quam in ægrotantibus alio morbo. Attamen viæ pulmonales sanguineæ ferè in integrum per suppurationem destructæ erant, aut per obturations, vel alio modo prorsus præpeditæ vel interceptæ; nec foramen botalli locum habebat. 3º. Multo lentior esse deberet sanguinis fluxus per extremitates ramificationum arteriæ & venæ pulmonalis, quam per extremas divisiones aortæ & venæ cavæ, cum multo brevius sit iter peragendum à sanguine pulmonem peragrante, quam à sanguine totum reliquum corpus irrorante, eodem tempore. Fatendum est etiam quod imminuta velocitas sanguinis in

alveo circulationis pulmonali , optimè con-
grueret cum adeo delicatulâ teneraque pul-
monis substantiâ. Timendum enim videtur ,
ne levissima de causa dilaceretur debilis hu-
jus textus. At verò de illa inæqualitate ve-
locitatis nullatenus constat.

Sanguinis progressui circulatorio ac-
commodaçæ sunt tres valvulae tricuspi-
dales ad ingressum venæ cavæ , quæ re-
fluxum à dextro ventriculo impediunt ,
Tres semilunares in principio arteriæ pul-
monalis , quæ pariter retrogressum prohibent
in dextrum ventriculum ; duæ mitrales ad
ingressum venæ pulmonalis , ne sanguis re-
trocedat à ventriculo sinistro ; & tres semi-
lunares ad originem aortæ , ne regrediatur
in ventriculum sinistrum. Adsunt etiam in
venis ferè omnibus valvulae , de quibus
existimatur , quod prohibeant ne sanguis re-
trocedere possit versus extremitates. Qui
enim vim motricem sanguinis repetunt à
cordis actione tamquam causa præcipua , fa-
teri coguntur adeò imminutam esse moventis
principii vim , antequam perveniat sanguis ad
venas , ut ferè nulla sit. Docent igitur san-
guinis motum in venis foveri per actionem
musculorum adjacentium , comprimentium
venas in diversis motibus , & per alias cau-
sas , quarum sæpè directio non magis ten-
dit versus cor quam versus partem oppo-

sitam. Valvulas ergo in venis necessarias fuisse, ad hoc ut sanguis pressus à causa movente progrederetur versus cor; non æquè necessarias fuisse in arteriis, quoniam sanguis arteriosus propior *cordi motori*, & fluens in vasis, quorum parietes crassiores resistunt impressionibus extraneis, suum iter facilè sequitur secundùm directiones à vi cordis & arteriarum situ determinatas.

De hac ætiologia, & valvularum effectibus, annotandum est quod negari non potest, quin valvulae difficiliorem quidem reddant viam contra progressum circulationis. Quod verò ita præstent officium assignatum, ut sanguis exinde cogatur sequi iter circulatorium, contrarium probant. 1°. Valvularum autopsia, quæ dūm elevantur, relinquunt spatiā libera. 2°. Injections factæ per venas, quæ progrediuntur ultrà valvulas absque illarum dilaceratione. 3°. Observationes Halleri de motu sanguinis, ex quibus constat sanguinem facilè sequi motum oppositum directioni circulatoriæ. 4°. Referuntur observationes recentius factæ, ex quibus probatur, quod temporediastoles regrediatur in ventriculos, ex aorta & ex arteria pulmonali, aliqua pars sanguinis, violatâ valvularum semilunarium custodiâ; item quod in systole tricuspidales valvulae transitum concedant aliquali sanguinis portioni,

quæ in venam cavam per auriculam dextram relabitur.

Sanguis, quâ proportione progreditur à ventriculis & truncis arteriosis in ramos numero semper crescentes, & diametro decrescentes, suppositus fuit ex hydraulicæ legibus valdè retardatus in arteriis capillaribus. Sed per observationes Halleri satis constat, quod vix ullum intersit celeritatis discriminem, in sanguine fluente per trunco aut per minimulos ramos. Observavit idem Hallerus oscillationes & obversas directiones in motu sanguinis, atque veluti species torrentium qui se mutuò frangebant & superabant ad sequendum iter, quâ magis liberum & expeditius erat.

Diù quæsitum est, & hodiè quasi despetratur, de assignando modo quo extremitates arteriolarum terminantur, ubi incipiunt extremitates venarum. Rem prorsùs incertam reliquerunt Lewenoekii observationes, suo tempore valdè celebratae ad detegendas anastomoses; quibus probatum videbatur, quod sanguis venarum totus procederet ab arteriis correspondentibus. Multò verisimilius apparet, juxta sententiam sagacissimorum quorumdam nostri ævi Physiologorum, quod per summam venarum moveatur major sanguinis quantitas, quam quæ à suis arteriis suppetit. Hoc autem si

verum sit , non leviter infirmantur vulgo
receptæ circulationis leges. Sicuti & infir-
mantur ex sanguine modò turgente in cor-
pore cavernoso penis , modò non ; ex in-
terrupto systemate venoso in sinibus duræ
matris , &c.

Error esset igitur , quidquid de circulatio-
ne Harveiana traditum fuerit , credere quod
omnis massa sanguinea , perpetuo & respecti-
vè æquali motufluat per omnes corporis par-
tes ; ita ut determinata sanguinis quantitas ,
eodem tempore indefinenter redeat ad auri-
culas per venas , irroratis singulis organis
jugi fluxu , semper æquali respectivè ad capa-
citatem suarum arteriarum. Nam præter
directiones sæpè contrarias huic motui cir-
culatorio in diversis casibus , semper rema-
nebit majorem esse summam lumen in
ramorum divisionibus indefinitis , quam in
truncis ; atque inæqualitatem velocitatum
in truncis & ramificationibus non corres-
pondere adiunctis spatiis percurrendis.

Ex his omnibus , aliisque hujus ferè ge-
neris argumentis , atque ex dissidentibus sæpè
inter se Circulatorum principiis , effectum
est ut non desint hodiè magni nominis Phy-
siologi , qui motum circulatorium in san-
guine si non rejiciant , saltem pro incerto
habeant. Observaverunt 1°. nullatenus pro-
batum esse quod cor recipiat , & protru-

trudat , temporibus correspondentibus ; eumdem sanguinem. Quin imò istud etiam impossibile esse , nisi supponatur in sanguine velocitas quæ superaret equi etiam rapidissimi cursus ; cuius contrarium patet per sanguinem effusum è venis apertis. 2°. Quoad sanguinem pulmonalem , ejus quantitatem imminuendam esse reputant , ex datis viis à ventriculo cordis dextro in sinistrum , trans septum medium : hujusmodi autem vias patere confirmatur observationibus , quarum plurimas videre est relatas à clarissimo Domino *Senac* & alibi. Ligaturarum experimenta refelluntur ex eo quod , si strictius ligetur brachium , supervenit tumor cum rubore ex utraque ligaturæ parte ; item ex eo quod , sectione factâ venæ inter duas ligaturas , effluit magna sanguinis quantitas per aperturam ; item ex eo quod tumeant quandoque venæ supra ligaturam , non tumeant infra ligaturam. Hoc de venis mesentericis & jugularibus observasse non diffitetur *Hallerus*. Plurima alia denique addunt , ex quibus manifeste , saltem pro quibusdam casibus , infirmatur motus sanguinis circulatorius , quam tradidit *Harveus* ejusque asseclæ , doctrinam circulationis plus quampar erat extenderentes.

Cujuscumque ponderis sint argumenta à circulationis impugnatoribus allegata , istud

tamen pro inconcluso tenendum est , quod scilicet sanguis motum progressivum in genere habeat à corde per arterias , & ab extremitatibus per venas ad cor : eam esse viam naturalem quam sequitur , quoties non turbatur . Agnosendum est item , vires motrices adeffe in arteriis , atque etiam in venis , sicuti & in corde . Ne juc denegari potest eas pendere à principio vitali , quo facile potest motus adaugeri & inverti , vel etiam fisti , prout diverfimodè , & magis aut minus agunt excitantes stimuli . In sanguibus duræ matris necessariò concedendum est remanere portionem quamdam sanguinis , quæ eodem torrente non fluit ac reliquus sanguis . In echimosibus effusus extra vasa sàpè remanet per plures dies , quin corrumpatur . Adhibitis convenientibus stimulis , restituta fuit plures arteriarum pulsatio , motus forsitan totius massæ sanguineæ , qui quasi sopitus fuerat per horas , & etiam per dies . Per stimulos , ubi vividius agunt , determinari videtur motus in directionem contrariam circulationi , verbi gratiâ , quando partes inflammationibus occupantur , quando aperturæ sunt in vasis sanguineis , quando instituuntur ligaturæ , &c . Nonne pudor stimulus evadit , quo sanguis ad faciem advocatus genas rosaceo colore suffundit ? sic dantur plures animali affectus , qui sangu-

nis fluentum ad faciem , vel ad alias partes convertunt , aut etiam exinde avertunt.

Circulationem demum cum restrictionibus admittendam esse , demonstratum videtur. Neque unquam concedi potest talem esse perpetuum gyrum sanguinis , ut in singulis sanguinis circuitibus cor dextrum & sinistrum recipient post siogulas revolutiones , & in initio subsequentium , easdem simul progredientes semper sanguinis particulas : quasi sanguis uno tractu continuo peragraret omnes corporis partes , cum eadem ubique relativa velocitate. Nihil demum vetat quin admittatur cum *D. Bordeu* , sanguinis circulus generalis , in diversis partibus plus minusve retardatus , imo in quibusdam aliquando prorsus quiescens ; & plures quasi circuli particulares , pro variis organis inter se affinibus. Sic & non aliter facile explicari potest , quomodo fiat quandoque fluxus abundans humorum in partem determinatam v. g. sanguinis in glandulas salivales ad secretionem salivæ , quando comeditur ; in nutricum mammas ad secretioneum lactis , quando amatis albuminis sinus aperiunt , &c.

Poniò nihil forsitan magis vanum est , quam quæstiones de tempore , quod tota massa sanguinis insumit ad circulum peragendum , antequam rursus per sinistrum

cordis ventriculum transeat : de quo tamen determinando, doctissima simul & prolixiora scripta sunt.

Quando circulatio sanguinis pro functione vitali traditur, non ita accipendum est, ut credatur subsequi mortem, si circulatio turbetur vel etiam suspendatur : istud solum, circa hoc, manifestè necessarium ad vitam deprehenditur, quod sanguis vel saltem ejus magna pars maneat intra vasa circulationi destinata, eo modo ut circulatio, si non actu fiat, saltem restitui possit. Effusio enim extra vasa circulatoria sanguine, necessaria mors subsequitur: dum è contra non appetet quod, turbato vel diutius etiam cohibito motu circulatorio, vita pereat.

Motum sanguinis circulatorium difficileius turbari propè cor, robustissimum instrumentum motus progressivi massæ sanguinæ, rectè affirmari posse putamus ; levioribus autem de causis inversâ directione, aut etiam cohibito motu, turbatum iri motum progressivum in partibus à corde remotis. Licet enim principium vitale in omnibus partibus præsens sit, & suas consuetudines ingenitas ibidem habeat ; quis negabit, quod in corde maximam habeat principium vitale energiam, & sacras ibidem indefiniti à nativitate exercitio consuetudines

De causa quâ contrahuntur cor & ar-

teriæ , fusas quidem dissertationes scripse-
runt doctissimi viri : nihil tamen diluci-
datum super hac quæstione habemus ,
nisi reducatur ad hoc ; quod scilicet san-
guis determinatâ quantitate intra vasa re-
ceptus , stimulus evadit ut eorum parie-
tes , excitato principio vitali , contrahantur . Objici potest , quod idem stimulus
agens in venas , deberet etiam in illis con-
tractiones operari : sed respondetur multò
tenuiorem esse venarum texturam ; nihil
ergo mirum , si actio principii vitalis in illis
sufficiens non sit ad producendam sensibi-
lem parietum contractionem , præterquam
in casibus valdè raris , in quibus vividius ex-
citaretur principium vitale . Observati autem
sunt hujusmodi casus , in quibus vasa ve-
nosa suas haberent pulsationes sicuti arteriæ .
Cæterum contractiones parietum admitten-
das esse putamus in venis pulsantibus , eo-
dem modo ac in arteriis pulsantibus ; quam-
vis arteriæ locodimotionem admirerimus
pro causa pulsus , non sanguinis pressionem
lateralem à tergo urgentis . Locodimotio
non excludit contractionem .

De circulatione omitti non debet , quan-
tum in vena porta immutetur sanguinis pro-
gressus legitimus per venas ad cor . Sanguis
enim venosus ventriculi , mesenterii , epi-
ploï , lienis , pancreatis , & hæmorrhœda-

lis colligitur in duos ramos, qui radices venæ portarum nuncupantur. Et sanguis iste non pervenit ad venam cavam, quin novum quasi pecu iarem circulationis gyrum in hepate subierit, quamvis hepar aliundè suum proprium recipiat sanguinem per arteriam hepaticam, sicuti alia viscera. Istud bene notandum est, tūm quoad motum progressivum in circulatione, tūm quoad specialem indolem sanguinis, ex quo secernitur bilis, liquidum in œconomia animali maxime spectabile, per effectus manifestè pendentes à bile deficiente, aut nimis abundantia, aut depravata. Quod etiam sanguis hæmorrhoidalis sit suæ specialis naturæ; & venæ hæmorrhoidales sint quasi sentina quæ amandat natura fluidum noxiū, non æque educendum artis ope per alias venas, cum bona antiquitate facilè assentient Medici clinici, quidquid contradicere videatur circulatio Harveiana.





PHYSIOLOGIÆ

C A P U T V I I .

De Respiratione.

Q UANTUM respiratio sit necessaria ad vitam, norunt omnes: & quod dupli- ci motu constet, inspiratorio scilicet atque exspiratorio. Quomodo autem perficiatur, quid promoveat organa respiratoria, imo quænam & quot sint inspirationis & exspirationis instrumenta, non certè constat. In hoc tamen consentiunt omnes ferè Physiologi, quod, si respiratio sit naturalis non vio- lença, diaphragma præcipue efficiat motum inspiratorium per suam contractionem, & motum exspiratorum musculi abdominales. Ubi tamen impeditur respirationis functio, multi alii musculi concurrunt ad eam ju- vandam. Neglectis in præsenti casibus respirationis præpeditæ, examinandum esse re- puto primò, quomodo & in quantum dia- phragma atque musculi abdominales respi- rationi inserviant. Cetera auxilia, prout singula concurrant quando respiratio labo- riosa

riosa est, multò facilius posteà exponen-
tur.

Hoc tanquam preprimis notabile ani-
madvertit clarissimus *Bordeu*, fœtū vitam
transigi absque respiratione; novamque
quasi vitæ speciem incohari, post egressum
ex utero. Vitæ primordia, si investigatio-
nis exordium sumatur à formatione fœtū,
nos latere propter tenuitatem partium.
Æquius esse, rem aggredi à nativitate,
post exclusionem è sinu materno; vitam
enim fœtū, dum in utero remanet, pre-
cariam esse: quandoquidem totum suum
motum à principio movente materno mu-
tuatur: ita ut non incongruè assimiletur
plantæ parasitæ. Suum porrò quamvis ha-
beat principium vitale fœtus, ita tamen
pendet à principio vitali matris, ut langueat
fœtus, si mater non bene valeat, &c.

Vitam igitur concludebat clarissimus *Bor-
deu*, investigandam esse, ut primùm inci-
piebat respiratio. Atque ad contractiones
successivas diaphragmatis, vel ad hujus per-
turbationes, pleraque vitæ humanæ phæ-
nomena referri posse, valde probabilibus
contendebat argumentis summi ingenii vir,
quem citius Medicinæ eruptum lugemus.

Quod amplietur pectoris capacitas, per
contractionem diaphragmatis, facile patet;
& quod inde detur aëri atmosphærico ingreſ-

sus ad pulmonum vesiculas, trans laryngem ;
pone epiglottiden, per tracheam & bron-
chia.

Difficultas est, quâ ratione post nativi-
tatem fiat prima contractio diaphragmatis.
Probabile tamen videtur, quod per consen-
sum irritari debeat, & contrahi diaphrag-
ma ab impressione aëris atmosphærici, in
membranam Schneideri recens natorum.
Sympathia inter membranam pituitariam
& septum medium satis apparet, quoties
producitur sternutatio ex causis primariò
agentibus in dictam membranam. Quod
autem nova prorsus & inexperta aëris im-
pressio possit esse stimulus sufficiens ad ex-
citandam sensibilitatem membranæ præ-
dictæ, atque diaphragmatis per sympathiam,
facilè admittetur; si attendatur quantam in-
ferat immutationem, in totum organum ex-
terius, transitus ex aquis in aërem. Adeò
vividus agnoscí debet, primo ingressu ad
auras, novus affectus in cutem, in os inter-
num & sinus frontales, ut credi facilè possit
transmitti impressionem ad diaphragma, or-
ganum in sensationibus non otiosum; atque
contrahi exinde diaphragma per consensum,
quamvis primariò & directè non afficiatur
ab aëre, quem in isto casu censemus gerere
vicem stimuli.

Ut primum per suam contractionem;

ampliorem fecit diaphragma capacitatē pectoris, expandi debent vesiculæ pulmonales; atque aér quā data porta irruens, minimulas cavitates penetrare. Ex pulmonis expansione, facilius & majori quantitate advenit sanguis per arteriam pulmonalem, parciūs inde fluit per foramen Botalli, & per canalem arteriosum. En, quoad pectus, primarios inspirationis effectus.

Datā autem inspiratione, multò minor est difficultas in explicanda exspiratione, deducendoque motu successivo inspiratio-nis & exspirationis. Siquidem præter effec-tus jam enarratos, ex inspiratione subse-quentes in pectore, magnam afferit inspira-tio mutationem in abdomine atque visceri-bus contentis. Deorsum trahitur pulmo, Comprimitur ventriculus, intestina, epiploon hepar: inferius truduntur & anterius, su-peratā resistentiā musculorum abdomina-lium. Musculi autem abdominales citò reagunt per suam contractibilitatem muscu-larem, & viscera per suum elaterium. Re-laxatione diaphragmatis contractionem hu-jus subseguente, qualis est natura musculo-rum, sursum retropellitur diaphragma in fornicem configuratum: atque expellitur aér in pulmone contentus. En exspirationem, Musculi abdominales, recti præcipue, sunt efficacissima exspirationis instrumenta in statu naturalis respirationis.

E ij



In ea non observatur elevari pectus; fit duntaxat in abdomen motus manifestus. Quando vero valde laboriosa est respiratio propter pulmonis infarctum, aut alias causas quae viam aëri occludunt, qualis facilè observatur in mortis agone: tunc manifestè elevantur costæ; & ad inspirationem cum musculis intercostalibus concurrunt scaleni, mastoïdei, serrati posteriores, anterior uterque & pectoralis. Horum omnium muscularum quænam & quanta sit actio ad obtinendam inspirationem, quando impedita est, facilè patet consideranti illorum origines & insertiones, atque costarum præcipue inferiorum mobilitatem secundum varias directiones, tam sursùm quam introrsum, cum aliquali etiam rotatione. Porro inter musculos inspiratorios annumerabis pro difficulti respiratione, omnes qui scapulas, claviculas & superiores costas elevant.

Quod musculi intercostales respirationi etiam naturali famulentur in fœminis, probari videtur, ex alterna pectoris elevatione & depressione, quæ non æquè observantur in masculis. Magis proprium sequiori sexui videtur suppeditasse natura auxilium ad respirationem, ex parte muscularum quibus costæ elevantur; quia difficilius contrahitur diaphragma, quando supervenit gravitas.

Tota fermè actio ad inspirationem & exspirationem merito repetitur à musculis, quorum ope dilatatur vel contrahitur pectus. Pulmo enim se habet merè passivè, in successivo motu respiratorio. Nulla agnoscitur pulmonis energia, quâ se dilatare valeat. Neque perperam comparatur pulmo spongiae in folle aquis immerso contentæ, quæ per suos poros successivè aquam recipere ac emitteret, dum alternatim dilataretur & contraheretur follis vi quacumque extraneâ. Circa quod annotandum venit quod pulmonis aëræ cavitates, cartilaginibus elasticis ad ultimas usque extremitates obsitæ, expeditiorem præbeant viam ingressuro aëri atmosphærico. Notandum tamen est, apparere etiam post mortem, insitam quamdam, in pulmone vim, quâ minimum spatum occupare semper nititur: unde exspiracionem faciliorem esse, quam inspirationem docetur. Ex hac quidem & ex multis aliis etiam causis deduxerunt Physiologi, cur brevius sit expirationis quam inspirationis tempus.

Expositâ, in præcedentibus, primæ inspirationis & subsequentis expirationis ratione, explicati non difficile est unde proveniat secunda inspiratio, motusque successivus continuus respiratorius. Commoditas & recreatio toti mochinæ supervenientes ex respiratione, facile admitti possunt pro

causa determinante principium vitale ad instituendum atque continuandum motum, quo maximum post nativitatem accedit emolumen.

Respiratorium motum esse in vitae decurso, partim automaticum, partim voluntarium, agnoscunt omnes. Merè automaticus reputari potest in prima respiratione: nihil vetat quin voluntarius evadat in subsequentibus; & à consuetudine perpetua fiat, ut voluntatis actus quasi nullus sit ad respirationem, saltem non percipiatur nisi quando, plus solito, motum respiratorium augere & minuere, accelerare aut fistere, suscipimus. Notabile est, & æquissimas inde deducit consequentias clarissimus *Bordeu*, recens natos plures horas sèpè vixisse, antequam ulla in illis animadverteatur respiratio: imo quandoque non nisi post vividas commotiones & totius corporis subsultus instauratam esse primam inspirationem. An à nova impressione aëris procedunt gemitus recens natorum, quem pro primæ inspirationis stimulo agnovimus? An & ex illo stimulo procedunt nisus, fremitus, & totius corporis subsultus, qualia quandoque observata sunt antequam prima instituatur respiratio?

Cur adeò necessaria sit respirationis func-

tio , ut vitalis dici queat ; & quodnam sit emolumentum vitæ necessarium à respiratione suboriens , arduissimum est definire. Ex quo per observationem constat , calorem naturalem non excedere 32^{um.} gradum Thermometri Reaumuriani , in febre vix attingi 37^{um.} ; doctrina qua docebatur refrigerandum esse sanguinem per aërem inspiratum , vix defendi posse videtur : cùm constet etiam observationibus , homines facile vivere posse in atmosphæra regionum torridarum calidâ ad gradum plus quam 45^{um.} Nosmetipsi Tolosæ experti sumus anno 1747 , gradum paulò supra 36^{um.} absque ullo , saltē manifesto , sanitatis detrimento.

Rejicientes igitur præconceptam illam necessitatem refrigerii sanguinis per inspirationem , quamvis facile concedamus auram frigidam volupè inspirando captari ab æstuantibus , nonne rectius suspicari possumus , quod aliquid vitæ necessarium hauriatur , & re ipsa humoribus nostris admisceatur per inspirationem : seu ex aëre separatur in pulmonibus illud quid , sine quo vita consistere nequit , ut suprà innuebamus , & sit materia ignea , fluidum electricum , volatile demùm aliquod principium , aëri immixtum ; seu sit aër ipse atmosphæricus , qualis tangit superficiem nostri cor-

poris, & qualis per tracheam ad pulmones advenit. Satis constat, promptissimè suffocari homines in aëre qui pabulum igni præbere non valer. Oritur inde ratio non levis dicendi, quod homines quasi exsugendam habeant materiam igneam *per pulmones* ad vivendum: nec obstat, quod foetus vivat absque respiratione; utitur enim beneficio respirationis maternæ. Dixi *per pulmones*: nam pluries evenit in fodinis, quod major corporis pars immersa maneret per horas, absque noxa, in stratis aëreis in quibus flamma luminis citè extinguebatur; dum tamen ne uno quidem temporis minuto possent fossores aërem horum stratorum inspirare, absque præsenti mortis periculo. Addi possent alia plura, notatim quod subterraneus aër, quando respirationi non aptus est, corrigitur, & qualitatibus ad bonam respirationem desideratis donatur ardentium focorum ope, &c.

Contenderunt plurimi, quod per extremitates venæ pulmonalis repentes in superficie vesicularum pulmonis, introducitur aër atmosphæricus; afferentes idemtidem quod sanguis continet aërem actu elasticum, non decompositum, sed suis dotibus atmosphæricis præditum. Sententiæ huic refragatur clarissimus *Boerhaavius*, & summi viri discipulus illustrissimus *Hallerus*. Eam

ingeniosissimè , mē quidem sententiā , defendit de Physica bene meritus *Bertie* , in opere superius laudato , *Physique des corps animés* : en summatim , quibus fulcitur argumentis.

1°. Membrana vesiculas pulmonales obvestiens , & extremitates venæ pulmonalis ibidem desinentes , perviæ sunt absque di laceratione liquoribus coloratis per tracheam projectis . Sed natura instituisset in vanum hanc meabilitatem , si aér non permeat . Aér enim est solum liquidum , quod naturaliter ad pulmones per tracheam adveniat . Additur , quod vapores terebinthinæ inspirati penetrent usque ad massam sanguineam , & violæ odorem impertiantur urinis .

2°. Insufflato aëre per tracheam , textus cellularis circumquaque inter vesiculas hærens , *textus interlobularis* appellatus , distenditur aëre subingrediente .

3°. Minor aëris quantitas per exspiracionem ejicitur , quam per inspirationem suspicitur . Non solum in animalibus , sed in se ipso experientiam fecit vir in Physica experimentali summus Doctor *Hales* . Suam hauriebat respirationem è vesicâ aëre plenâ , quæ continebat septuaginta quatuor pollices aëris . Deprehendit , post minutum unum , vesicam in exspiratione flaccidam , vix di-

midio plenam esse : licet nullum in pulmibus retineret aërem.

4°. Aér injectus in venas crurales canis, exivit per pulmones & per tracheam, in vesicam alligatam. Implebatur aëre vesica, faciliorque ope harum injectionum evadet respiratio ; dum è contra absque illis suspensa & interrupta videbatur.

5°. Educunt salamandræ ex aqua particulas aëreas, quas collectas videre est, & rejectas ex ore per inspirationem in bullas majores, item in bullas minores trans cutim perspirantes.

6°. In animalibus quæ partes habent dia-phanas, notatim in capitonibus, videre est puncta achroa pellucida interposita cum humore sanguineo, quæ malè pro partibus lymphaticis habita sunt : ea nihil aliud esse possunt quàm aér.

7°. In aqua calida immersis, usque ad caput, variis animalibus, speciatim canibus & cuniculis, factaque incisione in parte pectoris anteriore, elevatæ sunt suprà aquam bullæ aëreæ in fine inspirationum. Aperi-
tis ventriculis cordis, visæ sunt etiam bullæ quæ ascenderunt supra aquam.

Ex his præcipue & aliis experimentis concludit Auctor laudatus, aërem atmosphærae ingredi corpus per pulmones. Multa & valde probabilia adjicit ad evincendum,

contra clarissimi *Hales*, & aliorum celebrium virorum sententiam, quod non fiat decompositio aëris, sed talis re verâ transeat aëris in humores, qualis inspiratur: atque objectionibus respondet quibus doctrinam, quam tuetur, evertere contendunt Antagonistæ. Meritò autem huic objicitur, quod proprietatibus mechanicis anthliarum atque elasticitati aëris nimium indulserit, dum reputat ventriculos cordis agere in modum anthliarum ad hauriendum & extrudendum aërem elasticum; & dum præstantissima cœconomia animalis phænomena ex hujus aëris introducti præsentia atque rarefactione repetenda esse tradit.

Quod aëris nullus plevram inter & pulmonem hæreat, extra dubium omne posuisse putavit clarissimus *Hallerus*, tūm ratiocino, tūm experientia fretus; atque, in hac parte, nihil ab avium pulmonibus ad hominis pectus concludi posse tuetur. Rectè animadvertisit, quod neque necessitas sit, neque etiam utilitas hujusmodi aëris ad respirationem; cum è contra lœdatur respiratio in homine à minimula aëris quantitate introducta per lœsam plevram: & quod frequentissimè deprehenduntur, in cadaveribus, pulmonis cum plevra adherentiæ, quin tamen lœsa fuerit, saltem notabiliter, respiratione.

Valdè notabilis est perspiratio humoris trans pulmones avolantis, quæ manifesta evadit in fumi speciem, per frigus collecta tempore hyemali. Quanta sit ejus quantitas ingeniosis experimentis determinare conati sunt *Hales* vir summè industrius, & alii. Valdè variam deprehenderunt, modo trium unciarum intra viginti-quatuor horas, modo plus quam libræ unius. Varietatem absque dubio inassimabilem adducunt calor, & temperies subjecti, pluresque diversæ circumstantiæ. Neque magis consentanei sunt, in definienda pulmonalis exhalationis natura. Quidam existimant eam esse merè aqueam, alii salino-oleosam nitro prægnantem, alii aëream. Animalibus emanationibus corpori nostro infestis onustam esse facilè agnosceatur, si attendatur ad odorem sæpius gravem, & effectus noxios. In verum venenum abiit vapor, quem dē ergastulo tubus ventilatorius extraxit. Nimium in contempnum rejecta est veterum doctrina de fuliginosis vaporibus, quos in foco perpetuo cordis generari, perque venam pulmonalem ad eum finem duabus de industria valvulis, non tribus, clausam. exhalare *Galenus* docebat; & horum vaporum ejectionem habebat pro summa respirationis utilitate.

Inter motum vitalem spontaneum respirationis, atque contractiones & dilatationes

(109)

cordis nulla , quidquid dictum fuerit , instituitur certa relatio . Thoracis enim & ventriculorum alternæ contractiones raro coincidunt ; & pulsus circiter quadruplo velocior est motu respiratorio .





PHYSIOL OGIAE

C A P U T V I I I .

De Voce & Loquela.

AD functiones animales, non ad vitales, pertinet loquela. Strictum autem adeo est inter loqueland respirationem commercium, ut non extrâ locum hic subjungenda veniant pauca quæ notanda voluerimus de voce & loquela.

Glottis ab omnibus pro vocis organo assignatur; & in hoc dumtaxat differunt præcipuae Physiologorum quoad vocem sententiæ, dum laryngem considerant tamquam instrumentum musicum, & dum consentiunt elevari laryngem ad sonos acutos, deprimi ad graves; in hoc, inquam, differunt, quod contendant alii cum clar. *Dardatio* sonorum varietatem pendere ab articulatione vel dilatatione glottidis, indeque nato celeriori aut lentiori aëris torrente per strictionem aut latiorem rimam: alii sonorum acutiem & gravitatem deducant à sola tensione ligamentorum glottidis, quæ val-

dè celebria fecit, atque *chordas vocales* appellari voluit celeberrimus Magister quondam noster D. Ferrein. At verò non satis attendisse videntur, si tantos inter viros meam liceat aperire sententiam, quod vox efformetur non solum in trachea & supra tracheam, sed & infrà, in ipsis pulmonibus, in vesiculis nempè aëreis. Sæpiùs vidi mutos qui docebantur loqui secundum artem, quam egregiè excoluit atque dottissimè explicavit Hammannus, postquam eum alii plures professi sunt; inter quos hodie Parisiis eminet clar. Abbas de Lepée. Semper observavi, quod muti à nativitate propter surditatem (ii enim sunt de quibus hic agitur) sonos & clamores naturaliter edebant gutturo-nasales; ita ut sonos suos, quos *voces* non appellandos credo, sed *clamores*, *clangores*, faucium ope ederent cum levissimo fremitu in larynge: nullum ferè fremitum, saltem sensibilem, excitabant in thorace, exceptis certis casibus magnæ iræ vel litore, aut aliarum vivi-dissimilatum animæ commotionum. Nos ècontrà, dum vocem, etiam non articulatam, formamus, fremere facimus non solum laryngem, sed & totum pectus; uti facile unusquisque agnoscat, applicatâ manu ad thoracis quamcumque partem, etiam ad intervalla costarum inferiorum. Quâ obser-

vatione stabilitur primum artis docendi mutos loqui præceptum: ut scilicet manu positâ suprà costas magistri vocem edentis continuum *a*, *a*, *o*, *o* aut aliam, sonum similem æmulari discant loco soni gutturo-nasalis ipsis familiaris. Hinc manifestè, meo faltem judicio, probatur quod vocis præcipuum instrumentum non sit glottis, sed totus thorax ad eam efformandam concurrat. Nec mirum, pulmonem aëri atmosphærico recipiendo & ejiciendo specialiter destinatum, pro primario vocis organo recenseri; cùm bronchiorum etiam minimulæ ramifications, suis utique segmentis cartilaginosis, aptissimam habeant structuram ad vibrationes tremulas suscipendas, atque sonum producendum.

Præclaram super vocem & loqueland afundit lucem ars illa ingeniosissima, quâ surdi à nativitate loqui nostris temporibus edificant. Indè edocti sumus, quanta sit inter sonum quem naturaliter edunt, & sonum loquæ proprium differentia. Indè etiam certo certius didiscimus, litterarum pronunciationem fieri per labiorum & lingue modificationes oculis attentè perspicientium satis perspicuas: pronunciationis denique non multò minus esse significativas mutationes illas, quām modificationes aëris ab his pendentes, quibus facilius litteras pronunciatas auribus non

sordis excipimus, nullâ datâ attentione ad mutationes quæ loquentibus, in facie, labiis & ore contingunt.

Neque tamen à communi doctrinâ recedere velim, negando quod laryngis cartilagines ac præcipuè glottis concurrant ad vocem modificandam, præsertim ad varietatem tonorum, suâ mutatâ figurâ propter mobilitatem partium quibus componitur larynx, ligamentorumque flexibilitatem: seu in quantum chordarum vocalium longitudo & tensio exindè variantur: seu in quantum tubæ diameter atque longitudo & apertura mutantur. De illa autem tubæ apertura bene notandum est, clar. Ferrein asseruit toni gravitatem non mutatam esse in suis experimentis, dum trachea insufflabatur ad vocem humanam edendam è cadaveris broncho, seu major seu minor esset glottidis apertura; fortiorē solummodò aut debiliorem evasisse sonum, hujus verò tonum nullatenus immutatum. Hoc saltem, quoad sonorum acutiem & gravitatem, extrà omne dubium est, & ab uno quoque facilè agnosci potest, scilicet ascendere laryngem, ut jam dixi, dum acutos sonos facimus, descendere, dum graves.

Singulis animalibus datum esse vocis modum sibi proprium, pendentem ab organi conformatione, non ab actione in animali

vigente, docuerunt experimenta plurima, dum per insufflationem aëris in tracheam arteriam humanam obtinuerunt vocem hominis: vocem caninam, quando insufflatur trachea canis, anserinam, quando trachea anseris, &c. Addit clarissimus *Ferrin* idem evenire toto larynge remoto, servatis solis glottidis ligamentis. Notandum tamen, experimenta non successisse Hallero: & facilè concedemus peritissimo Anatomistæ *D. Sabatier*, mechanismum quo fiat vox, esse problema nondum perfectè solutum.

Quamvis generatim vox in exspiratione fiat, non tamen pro impossibili reputandum est, quod fiat in inspiratione. Sonum edi in inspiratione probant quotidiana singultūs pertinaciorisque tussis phænomena. Neque fides denegari debet viris summa fide dignis, testantibus vidisse homines, qui loquebantur aëre per inspirationem retrogrado. Cantatores audivimus non vulgares, qui vocem sustinebant tenore plus quam respirationis unius; & se assuefactos aiebant ad sonum continuandum levissimè inspirando, licet nullum appareret inspirationis signum.

Quibus animalibus nullus est pulmo neque aëris receptaculum quem extrudant, & glottis ad eum modificandum, illis nulla est vox. Sunt tamen piscium frigidorum quidam vocales dicti; isti per aquam colli-

fam vel aërem de ore expressum , aut per bronchiorum afflictionem sonum quemdam à voce omnino diversum producunt : calidi porro pisces , Balæna , Delphinus , & alii plagiuri qui pulmonibus gaudent , non abs re vocem habere dicuntur.

Ex dictis inducere primum est , præcipuum vocis instrumentum esse pulmonem , cantūs laryngem , loquela labia & linguam . Addenda sunt etiam alia organa , ad vocis & loquela functionem concurrentia ; uvula , velum palatinum , nares , dentes ; quandoquidem sublatis illis aut vitiatis , si nontollitur , saltem vitiatur vox . Duplex est enim aëri via in egressu à larynge ; potior quæ in os tendit , ad loquelandam propius pertinet . Si propter palati fornicati vitia liberior reddatur altera via per nares , sonus nasalis evadit , difficillimaque litterarum quarundam pronunciatio ; atque licet utiles ad sonum vibrationes subire possit aëris in sinu nasalí , aliisque caveis communicantibus , attamen ingrata prorsus redditur vox .

Docuerat Galenus , observatione edoctus , nervo altero recurrente ligato , compresso , resecto , dimidiā destrui vocem : prorsus supprimi , quando uterque nervus corruptitur . Additur , quod etiamsi tollatur compressio aut ligatura , vox non redeat . Cum igitur nervus recurrens extremos suos ramos laryngi impertiat , sufficienter stabili-

tum appetet vocem fieri per laryngem. An lingua sit absolutè necessaria ad loquelas, non æquè constat. Aliquot referuntur exempla hominum, qui optimè loquebantur deficiente lingua. Tolosæ vidimus Mariam *Greslard*, Salmuriensem, quam dicit in exemplum clar. *Sabatier*. Majores Galliæ urbes peragrabat, se visendam præbens loquentem sine lingua: eam amisisse dicebat, propter gangrænam variolosis pustulis supervenientem. Os attentiùs examinatum nobis causa fuit, ut commentarius super hanc scriberetur, qui consignatus est in actis Academiæ Tolosanæ. Eo probatur basim linguæ superstitem, fibrasque aliquot mobilis extremitatis, quamvis maxillæ inferiori affixas, loquendi facultatem conservasse puellæ de qua agimus, independenter ab aliis adjumentis ex parte dentium & maxillæ inferioris. Mariam *Greslard* eò libentius huc adducimus, quod licet data fuerit pro exemplo locutionis sine lingua, probat dum taxat linguæ integritatem necessariam non esse; & confirmat, quod jam satis notum erat, unius organi defectum sæpè mirabil modo per hujus minimam partem, aut per aliud vicinum, industriose suppleri ad functiones exercendas.

Ad vocem quodammodo, seu specialius ad respirationem pertinent tussis, ster-

nutatio , singultus , risus , fletus , oscitatio , suspirium , &c. de quibus breviter hic exponendum venit quomodo peragantur , præmissis jam quæ summatim habebamus dicenda de respiratione , & de voce .

Tussis præparatur , magnâ inspiratione factâ : huic succedit valida & velox exspiratione , ita ut aër largâ quantitate receptus , ad torrentis modum ab imo pulmone , cum sonitu erumpat . Per tussim , mucus bronchialis congestus , illapsa corpora aliena , & quæcumque præter naturam in broncho ejusque ramis hærent , ad expulsionem quasfiantur . Voluntaria actio est ; fitque ut plurimum ad nos liberandos , molestiâ bronchiis illatâ . Si quandoque nobis invitis persistere appareat , provenit tamen ex intolerantia incommodi , cui expediendo anima consensum denegare non sustinet . Notat *Hallerus* tussim , ex eo quod voluntaria sit , nulla tortura animalibus extorqueri potuisse . Tussis causa est , stimulus hærens in dia phragmate , vel trachea , broncho & ejus ramis , vel etiam in imo pharynge supra glottidem .

Sternutatio tussi violentior est , forte quod hæreat stimulus in parte acriùs sentiente quam pulmo . Inspirationem habet amplissimam , ut unà caput & cervix retrorsum ferrantur . Succedens exspiratio omnium quæ

fieri possint vehementissima eſt; ut nullus artus
firmitatem suam retineat, dum sternutamus.
Caput collumque antrorum curvantur, ut
musculi elevatores thoracis relaxentur, &
inde pectus fortius dilatari queat; ipsa etiam
femora elevantur, atque contra corporis
truncum flectuntur. Refidet stimulus in mem-
brana quæ narium interiora obvestit, con-
tinuatâ cum asperæ arteriæ involucro in-
teriori. Scopus sternutationis est, excitato
aëris torrente everrere id molestum, quod na-
res obſidet. Pro functione voluntaria ha-
betur, licet non valde libera sit. Sunt, qui
pro arbitrio sternutent: actionem à stimulo
nascentem, mentis imperio æmulari didi-
cerunt. Vehementia actionis efficit, ut hu-
mores universi corporis violentius concu-
tiantur, totumque ſystema nerveum fuſci-
tetur. Ferè continua, per aliquot menses, ster-
natio fuit. Mors quandoque ſecuta eſt. Re-
fert *Hallerus* viſum amissum fuſſe in hysterico
morbo, poſt immensas sternutationes, oculo
convulſivâ vi ſurſum converso, ita ut
iris palpebrâ tegeretur, alba inferior pars
ſcleroticæ inutiliter luci opponeretur. Nervi
narium à quinto pare certe multi & maxi-
mi, cuius rami ad intercostalem progre-
diuntur, dum intercostalis conſentit cum
phrenico in imo collo, atque cum spina-
libus ſecundum totum dorsum & lumbos,

præbent satisfacientem pluribus explicacionem per sympathiam, cur stimulus in naribus perceptus adeò remotos musculos cogat in consensum. Quinti paris ad oculum nervo à luce irritato, sternutationes superveniunt. Cohibetur quandoque sternutatio, si comprimatur ramus nervi quinti paris ad angulum oculi.

Singultus incipit à valida & subita respiratione, contracto diaphragmate cum manifesto abdominis tumore. Constringitur glottis, ut solet quando bucea in ventriculum descendit, aut de ventriculo ascendet: resorptus aer impingens in glottidem constrictam, sonitum illum ingratum producit, qui notissimus est; & tandem succedit profunda exspiratio. Singulti speciem æmulari valemus, dum sensim ad incitatam inspirationem, glottide lentè angustatâ, & denique ad velocissimam exspirationem transimus. Attamen refertur singultus ad motus convulsivos, verè involuntarios. Pendet ab irritatione diaphragmatis, seu sibi propria, seu per consensum cum aliis partibus, vel vicinis, vel remotis. In œsophago aut ventriculo sæpè irritamentum hæret, quandoque in organis quibuscumque respiratoriis. Tenacioris cibi præceps deglutitio singultum sæpè excitat, in infantibus,

Singultus frequentissimè , absque evidente aut ventriculi aut organorum respiratorio- rum vitio , mortem proximus præcedit . Om- nibus notum est , quod si levis sit singultus causa , tollatur à subità animæ muratione quâcumque . Singultus generaliter habetur pro noxio ; nec dici potest , in quem bo- num finem institutus sit .

Risus fit cum pluribus imperfectis exspira- rationibus , succendentibus uni inspirationi , validè percussis ab aëre pulmonibus & tra- chea ; unde fortis sonus erumpit , ah , ah , vel oh oh in viris ; ih ih , vel eh eh in fœminis . Non loquor de factitio illo sublabiali risu , quem in locum genuini risus fucata substitui voluit apud magnates morum elegantia . Ille nullatenus est lætitiae aut voluptatis signifi- catio ; nullum item assert visceribus emo- lumentum . Risus autem naturalis saluberri- mus est , ad expediendum de liene & uni- universâ portarum venâ lentiùs meantem sanguinem . Fatendum est tamen , exspira- tionem diutiùs durantem absque plenâ inspi- ratione , causam esse posse cur risus for- tior & nimis protractus noceat , sanguine retento in vena cava superiori . Exindè enim facies tumet , livet ; & cerebri vasa ingurgitari poterunt , vel etiam disrumpi . Diaphragma & musculi abdominis sunt præ- cipua risus organa . Causa non sine difficul- tate

tate assignaretur : agnoscit stimulus morales , stimulus mechanicos . Nemo ignorat , quod à titillatione plantarum pedis , iliorum , labiorum , &c. excitetur risus ; quod producatur ab animi quibusdam affectibus . Notatu quidem dignum & certè inexplicabile est , quod ex inexpectato concursu duarum idearum quas numquam sperassimus cursuras , erumpat risus nobis quandoque invitis ; dum earum idearum aut altera , aut unaquæque , aut earum conjunctio aliquid absurdum habet , quod contemptum nostrum ciet , non tamen absque lætitia . *Inter symptoma hysterica frequens etiam est risus sine causa apparente , neque mechanica , neque ullâ quæ in animam operetur ; ex aliquo tamen stimulus , procul dubio , in nervos agentem.*

Fletus risui valde affinis est , quoad organorum actionem ; quantumcumque distet voluptas à dolore cui fletus adjungitur . Sæpius ab inspiratione majori incipit , quam etiam major expiratio sonora terminat . Labium inferius magis à dentibus deducitur . Frons caperatur , & supercilia descendunt . Neque fovea illa , risorium inter & zygomaticum musculum , excavatur . Cum fletu oculi magis comprimuntur , & frequentiores atque inseparabiles lacrymæ conjunguntur . Sicuti fletum excitant affec-

tus animi tristes , ita & gaudium quandoque cum tenero animi affectu conjunctum . Plus juvat fletus quām nocet . Pondus illud quod respirationem opprimit , levatur à fletu , propulso , verisimiliter , per validiores respirations , sanguine circa præcordia & pulmones congesto .

Oscitatio & suspirium fiunt cum longa & lenta inspiratione . Oscitatio majorem habet inspirationem , qua maxilla inferior valde diducitur ; fitque sonus validior in expiratione . Motum sanguinis trans pulmonem augeri per oscitationem , non abs re docetur . Oscitant animalia in machina pneumática , quā proportione extrahitur aér . Oscitant ægri , in horrore febrili . Oscitamus quando , incitato gressu , nos ad anhelationem usque exerceuimus . Oscitatio quæ somnum ingruentem comitatur , & ea quæ expergefactioni succedit , facile referuntur etiam ad necessitatem illam restituendi liberiorem sanguinis motum per pulmones .

Sufficient hæc pro functionibus omnibus , quæ cum respiratione & voce affinitatem habent ,



PHYSIOL OGIAE

C A P U T I X.

De Digestione alimentorum.

ALIMENTA, ad hoc ut in alimoniam nostram convertantur, & nutritioni inserviant, recte digeri debent. Mirum est, quot organa huic functioni natura dicaverit. Et certe pro mera operatione mechanica, vel chemica, non tradetur hodiè digestio alimentorum, secundum opiniones, quas in vanum defendere conatis sunt Physiologi medicorum solidistarum, aut humoristarum, principiis additi. Tantæ mutationes alimentis superveniunt, tot additamenta succedunt, quam proportione fit horum progressus ab ore ad ductus chyliferos quoad unam partem, & ad intestina crassa quoad alteram; ut leges cœconomiæ animalis propriæ, & actiones multiplices principii vitalis, hic fortè plus quam ullibi aliâs agnoscendæ veniant: quamvis plurima concurrent, quæ ad mechanicæ simul & chemiæ principia non ineptè referantur.

F ij

Incipit alimentorum digestio in ore. Masticata & contrita, ope dentium præcipue, alimenta solida imbuuntur succis variis, qui è multiplicibus glandulis in os effunduntur, per varios ductus salivales. Salivam agnoscit chemia pro menstruo saponaceo, aptissimo ad penetrandas & solvendas alimentorum partes, seu mucosas, seu oleosas. Physiologia, aliquid specialius & aptissimum ad convertendam escam in nostram substantiam, adesse animadvertisit in saliva; dum considerat, quod appetitus cum ipso salivæ affluxu conjunctus est, nausea è contrâ cum salivæ rejectione. Satis notum est quod, ad visum & etiam ad recordationem ferculi desiderati, os alluatur abundantia saliva, quæ non ejicitur, ad visum è contra eorum quæ fastidium excitant, & in casibus appetitus prostrati, in graviditate, &c. sit frequens excreatio. Docuit toties jam laudatus *Bordeu*, salivam in os devehi per ejaculationem quamdam, irritationi succedentem; ejusque abundantiam, tempore masticationis, effectum esse irritabilitatis seu sensibilitatis, non autem effectum compressionis glandularum, quam male supposuerat recepta doctrina. Digestionis igitur functio, licet quædam habeat, quæ Mechanicorum & Chemistarum principiis sat bene adaptentur, principii vitalis energiam ubicunque conclamat, sumpto

exordio ab iis quæ in ore eveniunt. Saliva succus est eximiè animalis ; hujus variæ dotes mirabili modo mutantur , pro variis mutatinib[us] quæ animalibus adveniunt ; ut satis sup[er]que probatur à statu morboſo.

Quâ proportione bolus alimentaris versus pharyngem propellitur , muscularum actione qui linguam retrotrahunt , ſtilo-glossorum , cerato-glossorum , &c. superadditur mucus quem , fundunt linguæ , palati , & fauicium glandulæ. In motum ſuccesſivè aguntur alii , numero certè plures , qui poſticam linguæ partem explanant , velum palatinum , uvulam & pharyngem elevant , laryngem epiglottidi furſum applicant ; uſque dum bolus alimentaris in æſophago furſum dilatato receptus fit , quo tempore gula rurſum clauditur. Oculis exposuit anatomia quo numero potentiaſe ſint , quæ ad deglutitionem concurrant , ut mirabile ſit quantum compositus fit virium concursus , à quibus pendet functio hæc ; & facile intelligatur , diſſiciliorem evadere deglutitionem ſi corrumpantur quoquomodo partes ſupra recenſitæ.

Æſophagus tubus eſt membranaceo-muſculosus , valdè dilatabilis ; ita conſtrigi valet , ut ad nihilum reducatur tubi cavitas , obſervatione teſte in animalibus vivis cultro anatomico devotis. Quamvis igitur boli

alimentaris gravitas hujus descensum in stomachum juvare possit, actionem tamen propriam habet æsophagus, quâ determinatur progressus successivus versus cardiam ab alimenti præsentia, irritatis & successivè contractis fibris muscularibus longitudinalibus & annularibus, secundum directionem convenientem: sicuti è contrâ in vomitione, motum oppositum habet per stimulum contrahentem à tergo, cum relaxatione eodem tempore factâ in parte antica.

Motus deglutitionis à voluntate pendet, dum è contrâ motus vomitionis voluntatis imperium non agnoscere videtur, sed excitari per stimulum pendentem à causa materiali præsente. Attendendum tamen est, quod motus vomitorius quandoque producatur ab animi affectibus; aut etiam per sympathiam cum aliis organis, in vomitionibus quæ superveniunt vulneribus capitis; vel etiam audito, viso, aut in memoriam revocato fastidioso quocumque objecto.

Varium & mirabilem modum deglutienti potulenta præbent contemplanti deglutientis situs, motus consuetudo, morbus quo modò esculenta deglutiuntur non potulenta, modò potulenta, non esculenta: tum & œconomia comparativa in brutis, quæ linctu vel suetu potum hauriunt.

Recepta in ventriculo pasta alimentorum

novas subit mutationes , & succorum affusiones quibus proprius accedit ad nostram substantiam. In ventriculo fieri digestionem , plurimorum fuit opinio ; & in hoc præcipue erraverunt variæ Physiologorum scholæ , quod loco plurium organorum & causæ multiplicis , digestionis opus explicare suscep- runt per unum organum , per unam cau- fam. Non autem adeò simplex est ista func- tio ; ut pendeat vel à calore solo , vel à fola trituratione , vel à fermentatione sola. Admittendus est horum omnium concur- fus ; & agnoscendus etiam principii vitalis influxus. Neque in stomacho dumtaxat pera- gitur digestio , sed etiam in ore , ut jam dixi- mus , atque in intestinis , ut infrà videbimus ; concurrentibus præterea omnibus serè cor- poris humani organis.

Motum sibi proprium habet stomachus ; per suam tunicam musculosam ; & motus ille validissimus est. Humorem suum muco- so-salivalem assundit , per suam tunicam vil- losam. Eximiè sensibilis est , propter nervos gastricos valdè insignes. Famis situs in sto- macho reponitur ; & omnium digestio- num ea facillima est , quam fames antecedit. Exquisita stomachi sensibilitas locum dat irritationi admittendæ à præsentia alimento- rum , quâ motus hujus excitetur. Valdè ju- vatur actio ventriculi in alimenta per mo-

tum perpetuum diaphragmatis , ventriculo immediate superpositi . Loci calor sovetur per omentum ; satis notum est , quod in homine cuius omentum excisum fuerat , digestionem quæ perfici non poterat , restituit *Galenus* , prescripto panno lanugineo , super regionem gastricam .

Quod fermentationis quædam species in ventriculo fiat , vix negari potest , si attendatur ad ructus & flatus quibus probatur decompositio alimentorum . Sed fermentatio hæc ad fermentationes , vinosam , acidam , alkalinam , malè referretur . Rectius dicetur fermentatio *digestiva* , vel *chymosa* , vel *chylosa* . In digestione alimentorum explicanda , suam autoritatem merentur experimenta clar . *Macbride* , ad concludendum bonam digestionem alimentorum esse conjunctam cum statu illo fermentationis pastæ alimentaris , quo extricatur aër fixus ; numquam transire in acidam fermentationem , vel alkalinam : digestioni eximiè favere succos digestivos , & substantias quasdam , in quantum aëre fixo prægnant difficilius faciliusve extricabili . Nec tamen ideò minus fatendum est vigere in digestione actionem latentem , quæ ad principium vitale necessario referenda est . Cum enim cibi quos appetimus facile digeruntur ? Dum cibos qui aliis sæpè arrident , si nobis visu , odore vel alias ingratii sint , di-

ficillimè aut etiam nullatenus concoquere valemus. Est certè inter appetitum, & salivæ, succi gastrici, aliorumque humorum digestivorum energiam, & ventriculi actionem consensus quidam, pro causa efficacissima digestionis agnoscendus; qui principio vitali merito tribuetur. Ejusdem principii effectus est, quod alimenta sumpta ad sanitatem sustentandam facillimè digerantur; è contrà, si plura ingeruntur quam postulat restitutio deperdit. Nullus enim est stimulus, quo principium vitale ad digestionis opus perficiendum determinetur, æquè ac famis. Negabit nemo, quod impediatur digestio torpente principio vitali, vel ad aliud negotium nimis intento.

Motu ventriculi versus pyloruni directo; qui dicitur peristalticus, determinantur alimenta ad egressum in intestinum duodenum. Fibrarum carnearum directio, valde varia & inextricabilis, non præbet sufficientem rationem, quare alimenta non redeant per cardiam, transeant per pylorum: nec satisfaciet mutata figura ventriculi cibis repleti, & elevatio tubi inferioris qui anticus evadit. Multò difficilius explicabitur, si non recurratur ad principium vitale, cur ingesta non nisi post certum tempus fistulam intestinalem subeant. Plurimis constat observationibus, utrumque ventriculi orificium

claudi à nimia irritatione ex alimentorum
ingluvie , venenis , vel alia causa . Pronum
venit suspicari quad quando fit digestio , in-
gestis cibis , usque dàm sufficienter elabo-
rati sint , denegatur transitus per pylorum
eximiè sensibilem , propter levem irritatio-
nem quam ibidem excitant . Constat enim
aliundè , alimenta non transire in duode-
num , quin plerasque suæ indolis qualita-
tes amiserint . Puls est mucosa , cibo suc-
cisque digestivis commixta , chymus appel-
lata , informis , colore plerumque griseo , odo-
rem & saporem alimentorum vix retinens .
Docuit experimentum , quod in cane oleum
ipsum Therebentine , intra duas horas nul-
lum ferè conservabat sui odorem .

Quantum temporis remorentur alimenta
in ventriculo , assignare in vanum suscep-
runt . Immensam varietatem adducunt ci-
borum resistentiæ , & virium concoquen-
tium efficacia . Exempla referuntur , quibus
per menses , imò per annum , ostrea , pis-
cium incoctæ lactes , caseus , prunum , &c.
herent in primis vii . Neminem latet quod
pisorum , prunorum , cerasorum membra-
ne , & alia multa insuperabilia sint digestio-
nis viribus ; atque modò citius , modò tar-
dius , ad annum per primas vias progre-
diantur .

Cæterum motus peristalticus ventricu-

à plurimis negatus est. Confirmatur in animalium viventium extispiciis , brevi post pastum tempore. Ventriculi contractiones & concussions observatas fuisse à Venkero in fœmina vivente , cuius ventriculus per ulcus patebat , legitur apud Hallerum , exemplo unico.

Quod lien ad digestionem concurrat per affusionem succi cujuscumque , attrabilarii , aut aliūs , in stomacho trans vasa *brevia* dicta , nullum datur argumentum . Satis notum est , anatomiam huc usque non detexisse ductum ullum excretorium lienis.

Receptus chimus in duodeno , bile & succo pancreatico alluitur , motu digestivo & pressionibus alternis juvantibus horum recrementorum affusionem . Præstantissimas in opere digestionis perficiendo partes habere bilem , probant innumera digestionis vitia concomitantia lœsiones hepatis aut vesiculæ felleæ , ductuum biliariorum obstruktiones per concretiones calculosas , aut per alia vitia harumce partium .

Chimus ab admista bile flavescentis in duodeno & jejunio , sensim diluto colore albescit , qua proportione motu peristaltico intestinalium progreditur , novas continuo mutationes subiens , tum per actionem intestinalium ; ita ut semper in ileo albus sit ,

& quasi lactis speciem referat. Tunc chyli nomine donatur. Eò citius nascitur in intestino chylus, quò vires digestionis validiores fuerint, atque cibi propriū ad lacteam naturam accesserint. Partes nutritiæ subeunt deinde vasorum oscula lacteorum per mesenterium repentium, hiantia in cavitate intestinali. Partes autem crassiores, quæ à viribus digestivis subigi non potuerunt, fœcum nomine, tubam intestinalem percurrunt continuò exsuctæ, & de novo irroraçæ, ejiciendæ tandem per anum exrementi stercoralis nomine suâ formâ & odore insignis pro quolibet animali.

Stercoris indoles variatur omnimodo, pro accidentibus depravatæ digestionis: nec quod in stercore cuiuslibet animalis observatur huic proprium, satisfaciens unquam explicatione deducetur à ciborum natura quibus utitur, vel à rugis, appendicibus, conformatio[n]e denique totali intestinali, aut ab alia causa sufficienter cognita.

Putredinis quandam speciem, alkalinae proximam, suscipiunt fæces in crasso intestino. Maximum autem non intercedit discriminis sive à vegetalibus solis, sive animalibus substantiis, proveniant. Ad putredinem hanc conferre videtur bilis: quandoquidem in fætu, cuius bili[us] insipida est, meconium deprehenditur ferè in odorum;

pueri , quorum bilis minùs est amara quàm adultorum , feces habent cum fætore exiguo ; adulti è contrà feces odoris sunt fætidissimi , & bilis valdè amara. Varia excrementorum consistentia pendet , præcipuè à breviore vel diurniore mora in intestino crasso. Omnis enim alvus cita eadem etiam & fluida est. Pendet item ab uberiore parcioreve succi intestinalis admixtâ quantitate , per ingesta irritantia , vel aliam causam educiti. Cæterum valdè confert mucus intestinalis , ad impediendum ne fecibus irritentur anus & tuba intestinalis. Docent dysenteriæ , atque remediorum acriùs purgantium usus.

Fecum ejectio fit præcipuè per contrac-
tiones muscularum abdominalium , relaxato
ani sphinctere ; prout unusquisque experi-
tur : concurrit etiam motus peristalticus crassi
intestini adauctus. Motus enim peristalticus
neque idem continuò est , neque etiam per-
petuus : sæpè enim observata sunt intestina
& stomachus in quiete ; undè factum est ,
quod motus peristalticus à quibusdam ne-
gatus fuerit. At verò post pastum , dum
alimenta in primis viis elaborantur , semper
locum habet. Præter innumeras observa-
tiones , quibus probatur illa intercalaris vi-
cissitudo motū peristaltici , à Galeno jam-
diu in suis dissectionibus animadversa ; mons-

travimus in hacce schola , anno 1774 , hominem , cui , propter herniam neglectam & gangrenam . subsequentem , supervenerat anus artificialis in regione umbilicali inferiori . Aliquantulum eminebat extrà aperturam pars intestini , quam ilei sectionem esse judicavimus . Clausa manebat & immobilis aperitura , excepto spatio trium circiter horarum , incipiente secundâ post quodlibet prandium horâ . Materia ejecta levissimo stercoris humani odore donata vix fetebat . Numerabatur quindecimus annus , quo miser ille homo incommodâ calamitate afflicatus , sat benè aliundè valebat . Sufficienter nutritus videbatur , licet digestionis tempore ferè continuus esset effluxus materiæ chilosostercoralis , per motum peristalticum oculis manifestum in extremitate intestini apertâ .

Cum autem producatur motus peristalticus per stimulos , non mirum quod magna confusio sàpè in illo observata fuerit . Cibi enim repentes secundùm cavitatem intestinalem , suâ collectione in quadam parte , stimulus evadunt quo motus in hanc partem dirigitur . Ipse aér visus est eundem præstare effectum . Sic etiam , filo constrictis partibus variis intestinorum , mutata fuit versus strictroram directio motûs vermicularis . In intestino colo præcipue congrega-

tur frequenter ingens aëris quantitas , qui colon quandoque extendit ultra femoris magnitudinem. Visum fuit intestinum cæcum dilatatum , ad capacitatem portentosam , aëris & fecum congeriè distentum. Tota denique tuba intestinalis magnæ dilatationis capax est , ubi hærent reliquæ alimentorum , vel colligitur aër. Vincit tamen , in utilitatem animalis , directio à cardia versùs anum , quoties nimis non turbatur principium vitale.

Quod principii vitalis actio in motu peristaltico , atque in toto digestionis opere maximum habeat influxum , confirmant experimenta plurima in quibus opium delevit motum peristalticum , & non rarae observationes digestionis perturbatae aut impeditæ per opium assumptum.

An digestio facilius vel difficilius peragatur cum somno , dissentient plurimi. Huic quæstiōni , apprimè , meā saltem sententiā , respondet *Bordeu* ; dūm ad consuetudines respiciendum esse ante omnia monet , & dividendum esse genus humanum in duas classes , respectivè ad digerendi facultatem. Ad primam classēm pertinent , qui genere nervoso adeò mobili donati sunt , ut leviori de causa excitentur ac perturbentur functiones nerveæ. Secunda classis comprehenditeos , quorū nervi robustissimi sunt , ita ut difficillimè pervertatur actio nervea. Cūm

autem in digestione perficienda plurimum conferant nervorum functiones : indè facile deducetur pueros , sc̄eminas , viros Litterarum studio deditos , s̄apē melius digerere per somnum , quandoque etiam somno indigere ad digerendum : eos è contra qui robustiores habent nervos optimè digerere in vigilia ; & malè in somno , dūm istorum nervi perfectā quiete , integroque somni beneficio fruuntur. Maximum etenim nervorum influxum meritò agnoscit Auctor laudatus , in alimentorum digestione , atque concussum actionis omnium ferè corporis partium , tūm per nervos , tum per textum cellularē quo mediante instituitur undequaque mutua organorum inter se communicatio. Percipitur in esurie , non solum ingrata sensatio versùs stomachum , sed etiam mutatio peculiaris in universa machina. Totum corpus assumptis alimentis recreatur , & omnium organorum status mutatur. Succedunt levia frigora , cutis ariditas , propensio ad somnum. Humorum motus & omnium virium conatus versùs abdomen dirigi videntur : usque dūm suscepto chylo in humorum massa , convertatur actio à partibus interioribus versùs superficiem. Tunc observatur pulsus acceleratus , febris quædam species , rubor genarum , & quasi expansio omnium organorum.

Adeò certa est reciprocatio illa actionis

cæterorum organorum in stomachum, quan-
diū cibi in ventriculo subiguntur; & ven-
triculi in cætera organa, dūm succum nu-
tritum ad corpus amandat: ut ipsæ mam-
mæ nutricum quæ lacte turgentes erant, flac-
cidæ evaserint, quando nimia ciborum quan-
titas stomachum gravabat. Visi sunt me-
lancolici qui non nisi cum tremore, alii cum
stupore crurum & manuum digererent. Sæpè
accidit convulsio stomachi, & vomitus in-
suparabilis, dūm amputabantur brachia,
crura. Ex his & millenis aliis hujus gene-
ris observationibus, meritò concludes di-
gestionem alimentorum esse non solius ven-
triculi, sed totius machinæ opus.




P H Y S I O L O G I A E
C A P U T X.

De Nutritione.

ALIMENTA sana, opportuno tempore & convenienti quantitate assunta, si bene valeat facultas digestiva, laudabilem chylum sufficiunt qui nutritionis praecipuam materiam praebet. Vasa chylifera in mesenterio, eorum radices ab intestinis, multiplices angulos & flexus in decursu, mutuas communicationes ad canalessensim ac sensim maiores, frequentissimas valvulas, cisternam & ductum Pequeti ad venam subclaviam, ut plurimum sinistram, quandoque ad jugularem, vobis exposuit anatomia. Quod verò illæ sint solæ viæ, per quas suscipiatur materia reparans jacturas perpetuas quas patimur, & vita sustentatur, censendum non est. Sicut de digestione dicebamus eam incipere in ore, idem etiam dicendum est de nutritione. Sunt enim vasa bibula in ore, quorum facultate resorbente sedatur sitis aliquatenus, ut primum os col-

luitur. Restituuntur vires prostratae ad pri-
 mum vini potum, ad primam panis mastica-
 tionem; antequam in stomacho digestio
 incœperit. Sunt quoque in stomacho innu-
 mera oscula vasorum absorbentium, per
 quæ alimentorum nutritiæ particulæ in tor-
 rentem humorum rapiuntur, quin vasa chy-
 lifera subeant. Phænomenum restitutio-
 nis virium per assumpta in ore, potest quidem
 partim tribui impressioni factæ in nervos,
 non introducto per oris canales succo nu-
 trienti. Sed cùm innumera sint vasa bibula
 in ore, meritò admittetur vera nutritio per
 os, quantumvis levissima sit. Negari etiam
 non potest, quod jusculturum & carnium
 vapores, in quibus undeqùaque immergun-
 tur coqui atque lanii, abundans illis nutri-
 mentum præbeant per cutis poros. Frequens
 enim observatio est, quod vegetiore bonæ
 valetudinis flore gaudeant lanii, & alimen-
 torum minori copiâ indigeant coqui, quam
 cæteri homines. Præter autem illam nutritio-
 nem quæ ex alimentis corpori accedit per
 alias vias quam per vasa chylifera, agnosciri
 etiam debet quædam nutritionis species, su-
 periùs indicata, dum agebamus de sanguine,
 quam perpetuò ex atmosphera particulas
 aqueas, igneas, aëreas, & variorum cor-
 porum emanationes per atmospharam vo-
 litantes attrahit cutis organum, ut sanguini

commisceantur in totius machinæ utilitatem. Quid & quantum per hanc viam corpori addatur, difficillimum equidem esset definire; quod verò nihil nutritivum subsequatur, omnino sine causa diceretur.

Præter vasa chylo propria, ab Asello inventore lactea vocata, venæ mesaraicæ viam quoque præbent, quæ succus nutritius ab intestinali tuba resorptus ad hepar devehatur. Imò notabile est, 1°. Quod referantur observationes quorumdam hominum, qui diutiùs vixerunt cum canale thoracico rupto vel destructo. 2°. Quod non alia in avibus, piscibusque frigidis detecta sit via alimenti ad sanguinem, quam venæ mesentericæ. Quibus enim animalibus natura lac non dedit ad progeniem alendam, ea nec vasis chyliferis, nec lymphaticis gaudent. Novum indè oritur analogiæ argumentum lac inter & chylum, præter ea quæ desumuntur ex qualitatibus sensibilibus utrique communibus. Tale namque videtur esse inter ambos humores vinculum, ut eadem animalia unum & aliud possideant, vel neutrum. Notum est quod lac retineat in mammis aliquas vegetabilium comestorum proprietates, quæ non æquè in cæteris liquoribus animalibus observantur: item ex multis variis quæ ingeruntur, lac omnium facillimè convertitur in chylum.

Vasorum chyliferorum cum lymphaticis analogiam agnoscit anatomia, tūm ex membranarum tenuitatē, tūm ex valvularum frequentiā & dispositione, tūm ex trami-
tibus similibus per glandulas conglobatas, tūm præsertim ex eo quod non adhuc de-
tecta sit alia via quā canales lymphatici in
fanguineos concurrant, quām ductus tho-
racicus; sicuti & de vasis chyliferis com-
pertum est. Indè non immeritō docetur,
quod vasa Aseliana, quandū chylo non
implentur, ante & post digestionem vehant
lympham, eodem modo ac cætera lymphati-
ca. Chylum quo turgent, aliquot post pa-
tum horis, conspicuum, etiam in homine,
secerunt dissectiones scelestorum hominum
morte damnatorum. Visum quoque fuit
aliquoties systema chyliferum chylo reple-
tum, colore albo conspicuum, uno, duo-
bus & tribus etiam post mortem diebus.

Quā proportione chylus sanguini com-
miseretur, sensim diluitur, tandemque de-
leatur hujus color albus: nec infrequens est,
quod si mittatur sanguis ante quartam post
prandium horam, observertur alba chyli
ramenta ineducto sanguine. Vidi semel
sanguinem omnino album ductum ē vena
media juventis, qui febre acutissimā la-
borans adstantium vigilantiæ se subduxerat,
atque cibis stomachum impleverat duabus

horis antequam celebraretur præscripta venæsectio. Phænomeni novitas induxit, ut diligentius in hujus causam inquireretur. Culpam suam fassus est ægrotans, sanguinis colore perterritus: nullamque poenam luit imprudentiæ. Optimam intra paucos dies obtinuit sanitatem, qui dicebatur habere totam sanguinis massam degeneratam in pus.

Admissus & commixtus in sanguine chylus, quomodo incrementum faciat quādiu crescendi ætas est; & nutritionem, quando versus annum vigesimum primum incrementi ætas desit: omnino diversè explicatur, pro variis hypothesisibus excogitatīs de generatione, & de primorum staminum in humana machina dispositione. Quidquid autem de partibus similaribus, de seminis evolutione, de partium organicarum attractione, doceatur: aliquid valde incerti semper important rerum adeò absconditarum theoriæ. Hoc dumtaxat absque omni dubio verum necessariò ab omnibus agnosceretur, quod scilicet, perpetua fiat jactura tūm in solidis, tūm in fluidis cœconomiaæ animalis: & quod principii vitalis viribus conveniens suo quæque in loco retineatur assimilata alimenti particula, ad resarcendas jacturas. Plus retineri debet incrementi tempore, quam deperditur. Post absolutum in-

crementum bona nutritio dicitur in statu sano , quando æqualis est quantitas retenti ac deperditi.

Quòd ferri particulæ , per universum orbem sparsæ , colorem rubrum crux con ciliens ; quòd ossium soliditas pendeat à tenaciore abundantis elementi terrei calcarii coadunatione ; aliæque hujus generis affer tiones parum , ni fallor , Medicinæ pro desinent , quamvis etiam ad demonstratio nem usque probarentur . Curiosissimas aliquot de ossium formatione observationes , ad appendicem referendas mittimus .

Quamvis solida videatur humana machina , si cavitates omnes demerentur , tum receptaculorum , tum vasorum ; & quidquid adest humoris removeretur : incredibile est , quām exigua foret superstes moles solida . Attendatur ad emaciationes subitas quæ , cum stupendâ voluminis ponderisque diminutio ne , diarrhæis colliquativis succedunt . Qui absque suppuratione consumuntur , nullam organi cu usdam solidi portionem amittere dici possunt : integros habent musculos ; quandoquidem deambulationis aliorumque motuum capaces persistunt , sæpè usque ad ultimam vitæ horam . Attamen nihil ferè , ultrà cutim laxam , super ossa remanet . Plu s- quām quinque sextas partes ponderis sui deperdunt ; & ferè merum skeleton appa-

rent. Ipsa ossa longo post mortem tempore per exsiccationem levissima fiunt, conservatâ tamen propriâ organisatione, amissis, cum suo glutine, & soliditate & pondere. Vulgaris observatio est, quod in febris acutis, absque ullâ solidorum organorum jacturâ, fundatur dimidia corporis moles intra paucas septimanas; & eadem ampliusque, post sanitatem, recuperetur intrâ breve tempus, bonâ nutritionis ope.

Totum corpus canalibus undeaque conspicuis penetratur, iisque contextum est. Ubi propter tenuitatem oculis cerni non possunt, microscopii vel aliâ arte conspicui redduntur. Ruischius per injectiones, in membranæ intestini pollice uno quadrato, visibiles, nudis oculis, fecit plusquam decem mille tubos quibus contexta apparebat. In propatulo sunt vasa minora, quæ substantiam ingrediuntur parietum vasorum maiorum. Idem etiam & de parietibus vasorum minorum facile admittendum est; ut tandem quis sit minimorum vasorum ultimus finis, assignare non detur. Insigne exemplum organisationis minimulæ protulit Hartsoekerus, in animali centesima grani sabuli parte non majore, quod tamen tercenta ova ponit. Quanta erit vasorum, in tantillo animale, & parvitas & teneritas! Quenam & possit esse in homine, per progressionem decrecentem

centem cavitatum & tubularum quibus hu-
mores continentur , indè concipere quodam-
modo possumus . Per illas tamen minimulas
cavitates fieri debet nutritio , liquoris alluen-
tis ope . Si enim fieret per vasa minora , per
sanguinem immediate vel per lympham
Bartholinianam , non nutrimentur nisi vasa
sanguinea rubra , & lymphatica Bartholinia-
na : quod dici non potest .

Textus cellularis , quem vasorum mem-
branas quascumque concomitantem , & cor-
poris minimulas fibrillas investientem ubique
deprehendit anatomia (in quantum ultimas
partium divisiones per dissectionem assequi
valet) via commodissima apparet ad ve-
hendam nutritionem . Verisimilior saltem vi-
detur opinio hæc de textûs cellularis usu ad
nutritionem & incrementum , quâm eorum
sententia qui per nervorum extremitates , in-
crementi nutritionisque functionem exerceri
reputant . Nulla enim datur ratio sufficiens ,
quare nutritionis officium transferatur in ner-
vos , quos jam extrâ orâne dubium posui-
mus esse prima motûs & sensûs organa : dum
è contrâ nullo alio munere sibi evidenter
proprio inconcussim fungitur textus cellu-
laris ; & mucus ille tenax , glutinosus , fa-
cile liquefcens , quo quasi perpetuò stillat ,
maximam ejus arguit analogiam cum ma-
terie nutritionis . Hoc enim satis constare

videtur , scilicet , ex alimentis vegetalibus partem quâ nutrimur esse mucum ; & ex animalibus , muco affinem gelatinam. Nulla neque gelatina , neque mucus , in mineralibus deprehenduntur : mineralia quoque materiem non habent ad nutriendum. Porrò inter vegetabilia , ea quæ mucilagine magis pollut , qualia sunt cerealia , ad nutritiōnem aptiora sunt. Pro textu cellulari , quem textum mucosum appellari etiam volunt , militat ; quod superabundans nutritioni pabulatio in sagitationem conversa , pinguedine opplet hujus textūs cellulosas cavitates : ibique citò consumitur , si deficiat alimen-tum.

Quo mechanismo applicetur pars nutriens in locum staminis abrasi , avolantis , deper-diti. Quâ ratione fiat , ut musculus partem musculosam recuperet , cartilago cartilagi-neam , cerebrum cerebralem , quodlibet de-mum viscus suam homogeneam . Curosissima certè quæstio est. At verò œconomia animalis ultima penetralia nimis adhuc abscon-dita remanent , quām ut fatisfaciēti modo responderi queat. Ipsa carnium generatio , quæ in vulnerum curatione quasi sub ocu-lis medicantium transfigitur , adeò ignoratur ut non desint optimæ notæ Chirurgi qui eam prorsus denegent : atque contendant textūs cellularis laminarum adunationem ,

fuccique nutritii effusionem condensatam
inorganisatam, solam esse & unicam repa-
rationem quæ cum cicatrice succedit in ul-
ceribus, post substantiam deperditam.

Quoad nutritionem & incrementum, fa-
cile admitti potest energia specialis in quo-
libet corporis humani organo, quâ pro-
prium alimentum eligat, attrahat, atque
retineat, modo sibi convenienti & com-
modo, actionem dirigente principio vitali.
Peculiare sibi vitâ prædictas esse omnes cor-
poris partes, docuerat Medicinæ parens.
Doctrina hæc, nostris diebus à clarissimo
Bordeu egregiè explicata & ampliata, quasi
tot animalia facit ex singulis organis: ita ut
suâ sensibilitate unumquodque prædictum sit,
& suo instinctu gaudeat, ad discernendum
quod sibi bonum est, in utilitatem totius.
Quod enim ossibus convenit, cerebro
noxium esset; & sic de cæteris partibus.
Nihil vetat, quin admittatur ad nutritionem
facultas principii vitalis, quâ unaquæque
corporis pars distinguat quod sibi congruum
est, illudque attrahat atque retineat: sive
advehatur progrediendo per minimulos ca-
nales, sive etiam transudet, per textum cel-
lularem, aut introeat per poros, ad reparan-
das jacturas.

Admitti posse per poros materiam nu-
trientem, præter ea quæ jam superius an-

notavimus de coquis & laniis , confirmant observationes clar. Bellini , quibus constat pullum in ovo incubato ponderosiorem esse , quām ovum , antequām incubationi submitteretur. Materia illa quæ accessit in nutritionem pulli , seu sint emanationes à gallina incubante , seu aliaæ substancialiæ ex atmosphera absorptæ , subiit certè poros multiplicium membranarum quas penetrare debuit , ut ad pullum perveniret. Ex eo autem quod agnoscatur , materiam nutrientem meare per poros , pessimè inferretur eam liberè quoquò versum indifferenter vagari posse. Membranæ enim quibus involvuntur variæ corporis partes , totidem impedimenta faciunt ne , ultrà quām par est , succus nutritius excurrat. Hoc docent observationes quibus destruktâ cute frequentes fieri cernimus excrescentias ; periosteum destructo , exostoses ; & sic de aliis involucris.

Legitimam in statu naturali distributionem succi nutritii à principio vitali dirigi confirmant casus , in quibus membra , quæ languente principio vitali atrophiâ affiebantur , nutritionem recuperaverunt excitato acriter ibidem principio vitali , per frictions , aut alio modo.

De nutritione ossium notabile est , quod ad ossa duntaxat non ad aliam ullam corporis partem , nec ad ipsum periosteum de-

feratur pars tingens *rubiæ tintorum* in animalibus hujuscæ vegetabilis radice pastis.

Sal marinum , quamvis adeò frequentis usus sit cum alimentis , nullius tamen assimilationis in nostram substantiam capax videtur. Suâ nullatenus immutatâ naturâ , cum excrementis præcipue per urinam ejicitur , non decompositum saltem quoad maximam partem. Idem facile credas de aromatibus , & aliis quæ pro condimento adhibentur ; in quantum horum *natura discrepat à mucilaginosa*. Innumera enim undeaque subveniunt argumenta nutritiōnem non obtineri , nisi ab ingestis quæ succum habent analogum gelatinæ illi , quâ perpetim madescit iextus cellularis seu mucosus.




PHYSIOLOGIÆ
C A P U T X I.

De humorum Secretione.

PRÆTER sanguinem quo irrorantur omnes corporis partes, ita ut nulla ferè præter epidermidem sit, quæ minimulo aculeo puncta sanguinem statim non fundat; alia plura liquida continentur intrà solida corporis humani, sed non eodem modo in universum sparsa, urina nempè, bilis, saliva, synovia, &c. Chylum hic non enumeramus; quandoquidem chylus, ex alimentis digestis, per vasa laetæa ad sanguinem procedit: dum è contrà cætera liquida de quibus nunc agimus, sanguinem habent pro communi fonte; ideoque humorum secundariorum nomine donantur, considerato sanguine, tanquam humore primario.

Humores secundarii, respectivè ad horum naturam, plures in classes dividi possunt. Prima classis componetur ex humoribus *aqueis* tenuissimis, in quibus nihil ferè aliud comprehenditur, præter aquam principiis salinis levissimè imbutam; huc veniunt urina,

perspiratorius humor, lachrymæ, humor oculi aqueus. Ad secundam classem pertinebunt humores *mucosi*, spissiores, glutine viscoso onusti, difflatâ aquâ in crustam sicciam coëuntes: qualis est humor bronchialis, prostatarum liquor, semen, humores omnes oblinientes viam cibariam, urinæ iter & genitalium partium cavitates. Tertia classis componetur ex humoribus *lymphatico-gelatinosis*, qui viscidi sunt ad instar humorum classis præcedentis, sed ad ignem & ab alkohole coagulantur, postque mortem in gelatinam spissantur; tales sunt liquor seu halitus ventricorum, cerebri, pericardii, plevræ, peritonæi, amnii, tunicae vaginalis, articulationum. Quartam classem constituent humores *saponacei*, qui ad naturam saponis chemici, in oleo & aqua solubilis, proxime accedunt: ad hanc classem referentur bilis, saliva, succus pancreaticus. Quinta deinde classis comprehendit humores *oleosos* inflammabiles: qualis est omnis per corpus humanum pinguedo, medulla ossium, cerumen aurium, unguen cutaneum. Lac ipsum quatenus butyrum continet, ad hanc classem pertinet.

Sudor est humor mixtus compositus ex humore a quo perspirabili, & ex unguine cutaneo.

Quocumque enim sub respectu con-
G iv

fiderentur humores secundarii , difficultissimum est , si non impossibile , ita conscriptos divisionum limites assignare ut omnes humores comprehendantur , & una divisio in alteram non extravagetur . Neque ita accipi debent characteres quinque divisionum suprà recensiti , ut nullus humor unius classis particeps etiam sit characteris alterius . Bilis enim siccata , inflammabilis est ; & succus gastricus non multò magis humorum mucosorum caractere donatur , quam saponaceorum . Incommodo illo non caret brevior & vulgatissima humorum divisio in excrementios & recrementios : dum sub eo respectu considerantur , quod alii è corpore foras eliminantur , veluti urina ; alii è contra postquam perfecti sunt , suum in corpore usum habeant , veluti bilis : statim enim venit saliva , quæ recrementia simul est , & excrementia . Sufficiet interim generaliora hæc annotasse de humorum secundariorum naturâ , & eorumdem divisione .

De lympha proponi potest quæstio , an intra humores secundarios recensenda sit nec ne . Communis fert opinio , quod sit humor secundarius è sanguine secretus . At verò quid lymphæ nomine audiendum veniat , non satis definitur . Nec systema vasorum lymphaticorum primùm à Rudbeckio & à Thoma Bartholino descriptum , sufficien-

ter adhuc expositum est , ut determinari possit quænam sit eorum origo . Dubitatur , utrum orientur ab extemitatibus arteriarum sanguinearum ; quo in casu lympha verè se- cerneretur è sanguine ; vel orientur per po- ros absorbentes in superficie , tum internâ , tum externâ , omnium corporis partium : in isto autem casu tantum abest , quin liquidum fluens iu vasis lymphaticis dici possit secre- tum è sanguine ; ut è contrà considerari de- beat tanquam concurrens ad componen- dam massam sanguineam , veluti chylus .

An humores secundarii contineantur actu in sanguine perfecti vel ferè perfecti , & in va- riis organis ad secretionem destinatis , fiat si- golorum duntaxat separatio à reliqua humo- rum massa : an verò fiant humores secunda- ri ferimenti alicujus ope , vel alio quocum- que modo acquirant suis in organis proprias sibi dotes , acriter disputatum fuit . Satis tamen confirmatum apparet ex plurimis obser- vationibus , quod humores secundarii conti- neantur actu in sanguine , non conficiantur in organis secretoriis , sed suis prædi- tib[us] emergant per solam separationem ab æterogeneis . Observaverat Hippocrates , perspirabilem materiem ad alvum converti ; & vicissim . Vulgatissimum est , cute à fri- gore percussâ copiosius loriū exire ; con- juagi urinæ fluxum cum secca cute : fil-

lare nares hieme, reperclusâ per frigus perspiratione. Ad hoc pertinet auxilium veteribus non ignotum, quo hydrops sanatus fuit, pice obductâ universâ cute, ut reperclusa perspiratio in diuresim converteretur. Sæpe diarrhæas & diabetem sanavit adaucta perspiratio. Vix ullus denique est humor, cuius viam non subierit lotium, adeò suis dotibus conspicuum, ut non sincerius ab urethra profluat. Per alvum, per vomitum, per sudores, per mammae, per cellulosam telam manavit urina, quando propter morbum quemcumque hujus secretio, vel exitus, suas per vias impediabantur.

Nec dicas quod urina aliive liquores aberantes à sua via, confici prius debuerint suis in organis; atque, post acquisitam ibi propriam indolem, trans sua cola regurgitaverint in sanguinem, indeque in varias partes per quas prodierunt. Evenit enim, quod urina corruptis reñibus in alieno loco apparuerit. Ligatis utrinque arteriis emulgentibus in cane, succedit vomitus urinosus.

In mucosorum humorum, lymphatico-gelatinosorum, saponaceorum, inflammabilium denique humorum classe, similes observatae sunt conversiones. Humoris mucosi extravagationes satis superque probant laudabiles catharticorum effectus in catharro suffocante, emeticorum in anginâ humidâ.

Humor lymphatico-gelatinosus , per cutis poros , pro perspiratione , in ambustis excernitur. Pinguedo sæpè per urinam , & per intestinorum villos in diarrhæis , egreditur. Bilem deferri ad textum cellularem , ad urinæ organa , ad glandulas salivales , quotidianæ observationis est. Lac de mammis repercussum , per diabetem , per albam diarrhæam , per sputa cum acore caseoso , viam sibi fecit ; ita ut nullum forte sit organum secretorium , quod humoris alieno cuicunque , variis in turbis quæ economiæ animali accident , transitum non derit.

Quid ergo erit humorum secretio ? Pro verosimillima opinione tradi potest (in quantum valet humana tenuitas abdita naturæ mysteria penetrare) quod humores omnes in sanguinis massa contenti , per universum corpus cum sanguine commixti , perceptant ; optimusque dici debeat sanguis , quando humores in debita proportione continent : quacumque igitur delatum fluentum sanguineum , indefinenter occurrit in organis secretoria secernendis humoribus onustum . Quo posito , si admittatur propria unicuique organo à principio vitali pendens energia irritabilitatis seu sensibilitatis , ita ut humores sibi animos facilius admittat per ramos arteriosos laterales , & quodammodo attrahat ;

dum æterogenei per truncum transgredientes in communem fontem recidunt ; facile concipitur, quod sensim singuli humores à sanguine, per sua organa, separari debeant.

Cum reliquis œconomiae animalis phænomenis apprimè quadrat, propriam in organis secretoriis agnoscere sensibilitatem, & suum quasi gustum, quo fiat, ut ad pœsentiam particularum sui humoris, blandè veluti à stimulo amico sollicitentur ; facilisque concedatur ingressus : dum è contrà, ad sanguinis humorumque æterogeneorum transitum, partim occluditur stimulo ingrato irritatus canalis secretorius.

Quacumque de causa turbetur liberum in organo secretorio functionis suæ exercitium ; vel si quantitate excedat humor secernendus, ita ut hujus separationi non sufficiat suum organum ; tum signa superabundantis in massa sanguinea excessus, prodibunt modò in ipsa sanguinis massa, modò in variis partibus organisque aliorum humorum secretioni destinatis, per quorum canales viam sibi faciunt. Naturalis istorum resistentia superabitur per iteratos conatus, donec superpondio extraneo liberetur sanguineorum vasorum systema. Quod enim possit non solum augeri proprii humoris secretio suis in organis, sed etiam humoris

æterogenei accidere fluxus per repetitos fric-
tas & per aductos stimulos, frequentiora
habentur exempla; dum mucus pinguis, san-
guinolentus, in dysenteriis effluit; dum se-
rum flavum, sanguineum, loco seminis
post nimium repetitam venerem ejicitur;
dum &c. Neque istud invictè repugnat cum
legibus attractionis, affinitatis, irritabilita-
tis, sensibilitatis, quas admitti posse supo-
suimus, dum vigeret status naturalis. Facilè
enim concedendum venit, quod in cœco-
nomia animali, sæpè pro individui conser-
vatione, mutentur omnino leges Physiolo-
gicæ; & quod necessitas faciat consuetu-
dines prioribus contrarias, quæ tamen tran-
seunt quandoque, veluti in secundam na-
turam.

Animadvertisetur haud dubiè, secretioni-
bus eo modo consideratis, deficere phæ-
nomeni explicationem sufficientem; & loco
desiderati illius, quem vocant, mechanismi
Physici, tradi *Affinitates*, à qualitatibus oc-
cultis antiquorum levissimè vel nullatenus
discrepantes. Porro nihil melius invenio huc
usque prolatum in hanc quæstionem, quid-
quid ingeniosissimè de hac scripserint acu-
tissimi Physiologi, doctissimique Anatomistæ.
Proportio luminis canalium cum humoris
secernendi magnitudine vel figurâ, gravitas
specifica humoris particularum, eorumque

celeritas varia, & diversa obliquitas angulum in canalibus, vel alia conditio quæcumque physica nihil sufficiens præbent undè juxta leges physicas, rectè deduci potuerit secretionum opus. Secretio est functio à sanitate & vita pendens, cujus causa in vanum repetetur à principiis quibus reguntur corpora inanimata. Adeò istud verum est, ut post mortem difficile non sit in cadaveribus viam facere materiæ injectionum spissiori, per canales qui durante vitâ, in statu naturali, liquidis duntaxat tenuioribus transitum concedunt. Sic Anatomici in arte Ruischiana exerciti calidum adipem per renales tubulos ureterisque pelvim, & per interiorem lymphaticarum glandularum fabricam, facile transmittunt.

Organa in quibus secretiones fiunt, glandulosa sunt, vel ad naturam glandularum proximè accedunt. Quæstionem non tangimus, an vasculosa sit, secundùm Ruischii sententiam, viscerum ulterior structura; vel glandulosa fabrica, juxta Malpighii assertiones, & folliculorum præsentia ubique agnoscatur. Satis superque de hoc disputatum est, quin ulla fortè Medicinæ utilitas indè accesserit, vel aliquid certum fuerit in anatomia subtiliore detectum. Hoc saltem generaliter concedendum semper erit, quod pluribus sub respectibus, omnia or-

gana secretoria maximam habeant analōgiā ad ea, quæ absque lite pro glandulis agnoscuntur; quales sunt parotides, pancreas, glandulæ maxillares, mammæ, &c.: & quod multò major sit in organis secretoriis, quàm in cæteris partibus, nervorum copia. Admitti ergò debet nervorum influxus, in secretionum functione. Nulla enim esset ratio dicendi, quod nervi sint in organis secretoriis ad functionem duntaxat motū & sensū generalis, sicut in musculis aut aliis partibus. Motus enim & doloris sensus leviores apparent in glandulis; & certum semper remanet quod adsint nervi multo copiosiores. Factum est inde, quod plurimi Physiologi affusionem spirituum animalium in organis secretoriis admittendam esse voluerint, agentium ad infar fermenti specialis; cuius interventu, & mediante organi structura, suus conciliaretur humori cuilibet proprius character. Opinionem huic quantum refragetur accurata Physiologia, ex supra dictis satis patet.

Docuerunt alii, nervos secretioni prodessere in quantum, per actionem suam, vasorum que circumvolvunt diametrum arctant aut laxant; unde liberior quibusdam fluidi particulis, difficilior aliis conceditur transitus, vel etiam prorsus denegatur. Summa secretionum explicationis difficultas in hoc

residet ut exponatur, quare non secernitur humor tenuior in organo trans quod secernitur crassior. Difficultas hæc non evanescit, admissa solâ variatione diametri luminis vasorum, per nervorum actionem.

Omnium verosimilior, ut jam declaravi, apparet doctrina eorum qui contendunt nervos impertire organis secretoriis energiam quandam, seu tactui, seu gustui affinem, à principio vitali vel irritabilitate pendentem; quâ fit ut per nervorum actionem uberior adducatur sanguinis copia, ubi copiosior debet esse secretio; & illæ duntaxat fluidi particulæ admittantur, quæ humorem secernendum componunt. In confirmationem venit, quod plures secretiones, v. g. feminis, salivæ, lacrymarum, lactis, &c. solius imaginationis viribus quandoque excitentur, vel augeantur. Item quod nervorum actione suspensâ vel sublatâ, suspendantur etiam vel destruatur secretio. Sic, reflecto nervo, perit secretio. Sic durante somno, & per opii administrationem, suspenduntur aut minuuntur secretiones omnes. Frustrâ objiceretur, perspirationem augeri opii usu. Rectè enim animadvertetur, perspirationem considerandam non esse tanquam veram secretionem activam; atque liquido perspirabili undequaque penetrari omnes corporis partes, tum internas, tum

externas, merè passivè propter hujus tenuitatem aqueam; ita ut eò minus retineatur perspiratio, quo laxiores sunt solidorum partes. In confirmationem actionis nervæ à principio vitali pendentis in secretionibus, venit etiam; quod secretiones per irritationem mechanicam in organo factam augeantur; & quod sua otia habeant organa, defatigentur si diutius exerceantur, impossibileque sit secretoriam actionem de novo reintegrare, nisi post certum tempus.

Secretiones à sola sanguinis circulatione adaucta deducere, error esset. In febre enim adaugetur valde motus circulatorius, & secretiones omnes plerumque supprimuntur vel minuuntur. Concedendum quidem est, quod in organo fecernente retineri debeat, vel attrahi major sanguinis quantitas, quando peragitur secretio. Sic Lowerus salivam adauxit in cane, ligatis jugularibus. Sic vidisse refert *Bordet* hominem, qui sectâ jugulari mandibulam inferiorem movebat, ut uberius flueret sanguis; & simul salivæ copiam per os ejiciebat. At vero præter sanguinis torrentem occurrentem in organum, debet exerceri nervorum actio specialis, quâ humori fecernendo concedatur transitus per canales fecernentes. Quatuor ad hoc conditiones, plus minusve in omni organo secretorio, conspirare censet clar.

Bordeu. 1°. Spasmodum quedam seu eretifum organi. 2°. Succussions leves, seu motus irritantes & titillantes valde diversos à compressione illâ, cujus ope secretiones fieri vel adaugeri alii voluerunt. 3°. Tensionem & erectionem in ductibus excretoriis. 4°. Denique dispositionem peculiarem vasorum in quolibet organo, huic propriam. Quatuor illæ conditiones, in secretione lactis & seminis, facilè animadvertisuntur. Eas etiam in omnibus aliis organis secretoriis, suo gradu, locum habere docet Auctor laudatus. Hucus si legas eximium opus cui titulus : *Recherches Anatomiques sur les glandes*, ingeniosissimam certe hauries, & argumentis valde notabilibus, ad praxim sæpius evocatis, innixam de secretionibus doctrinam.

Secretionibus succedentes extretiones pendent ut plurimum ab eodem principio illo activo, quo reguntur secretiones : quandoque autem sunt mèrè passivæ, atque obtinentur duntaxat per compressionem receptaculi, ubi depositus est humor secretus. Sic cryptæ sebaceæ, ceruminosæ, in cute, in partibus genitalibus, & aliàs sparsæ, nullam vim propriam habere videntur ad effundendum humorem suum. Idem dicendum est de succo amygdalarum, prostatæ, & aliarum quarumdam glandularum. Urina modò

(163)

ejectur per compressionem muscularum abdominalium, modò per actionem vesicæ urinariæ propriam. Agnoscendæ sunt igitur excretiones aliæ activæ, aliæ passivæ, aliæ mixtæ: quâ admissâ distinctione, facile congruent cum doctrinâ in isto capite traditâ, multiviarum excretionum phænomena.





PHYSIOLOGIÆ

C A P U T X I I.

De Generatione.

QUA ratione mutationes insignes eveniant in toto corpore , atque etiam in animi affectibus , pubertatis tempore , dum ad generationem apti evadimus , nullibi expositum invenies satisfacienti prorsus modo ; nec etiam quā ratione peragatur in organis ad hoc destinatis , generationis opus . Traduntur pro factis certis , plurima de quibus unanimis non est consensus . Alia sunt , quæ extra dubium ab omnibus agnoscuntur . In istorum præcipue enarratione insistemus .

Partium genitalium virilium triplex admittendus est ordo . Primus , earum in quibus præparatur & perficitur semen ; hujus ordinis sunt testes , epididymides , Hygmori corpus , canalis deferens . Secundus , earum in quibus semen servatur ; vesiculæ semifinales . Tertius denique , earum quæ semen extus transmittunt ; huc veniunt partes omnes quibus constat penis . Quamvis in coitu alii humo-

res effundantur cum semine , è prostatâ ; glandulis Cowperi , Litri , & urethræ sinibus , semen prolificum à solis testibus prodire confirmant innumeræ observationes castratorum , qui ad generationem inepti fiunt . Seminis resorptionem in sanguine è vesiculis seminalibus confirmare videntur frequentissimæ observationes morborum ab orgasmo venereo , quibus obnoxii evadunt cælibes . Maniam castratione sanatam legimus in *Ephemer. natur. curios.* Totius corporis carnes odore fetido penetrari in animalibus non castratis , satis notum est ; tollique per castrationem fetorem illum , &c.

Quod humanum sperma contineat omnia individua subsequutura , absurdum videtur . Quod resertum sit animalculis , vel caudatis , vel homuncionis speciem jam referentibus , nugæ sunt imaginationis quam sæpius deluserunt phænomena microscopica . Præexistentiam prolis in semine masculino , vel in ovo materno , evertit quotidiana infantium æqua è matre & patre participatio . Si de hypothesibus agatur , multò magis arridebit ab Hippocrate propositum , & à clar . *Bufon* eximiè illustratum systema ; semen esse congeriem minimularum & robustissimarum particularum (seu molecularum organicarum) ex omnibus membris suâ cum indole emissarum ; & utriusque sexū pa-

rentes suum conferre semen , in actu co-
pulationis , ad formandam prolem .

Mulierum testes (quos ovaria recentio-
res appellari maluerunt) plurimum con-
ferre ad generationem , invictè probant mu-
tationes ovariis supervenientes à graviditate .
Nec refert quod erraverint veteres , dùm
asserebant viam adesse ab ovariis in uterum ,
per ligamentum ovarii . In locum antiquatæ
communicationis , aptissimè venit tuba à
Fallopio detecta , cuius limbus fimbriatus
commodissimus est ut ovario se applicet , ad
statuendam in actu generationis communi-
cationem uterum inter & ovaria . Certum est ,
quod in ovariis prægnantium observetur
corpus quoddam luteum , sic à colore dic-
tum , in fœminis non gravidis absens . Pri-
mis à conceptu diebus levissima plagula ap-
paret , quasi inflamata , guttis aliquot san-
guinis coagulati obsita . Si tubulo insuffletur
aér per plagulæ rimulam , videtur aér pene-
trare usque ad unam ovarii vesiculam , quæ
rupta fuit , & suum humorem fudit per pla-
gulam . Paulatim augescit volumine vesicula:
milii , pisī , & tandem cerasi magnitudinem
acquirit , donec versus gestationis finem sen-
sim decrescat & penitus oblitescat . Notabile
est , quod unum duntaxat adsit corpus lu-
teum , ubi mulieres geminâ vel triplici prole
prægnant . Loco corporis lutei post par-

cum evanescenis, putatur quod succedant lineolæ albæ, quæ quasi cicatriculæ obser vantur: nec desunt Physiologi qui ex numero cicatricularum statui posse afferuerunt, quot partus gestati fuerint. At verò, multi numerosiores deprehenduntur cicatriculæ, crescentes numero quam proportione prove hitur ætas: imò deprehenduntur in virginibus, in illis etiam de quibus fides est, nul lum cum viris habuisse commercium.

Ex dictis credere primum venit, fœminas suum semen genitale fundere per disruptionem vesiculæ unius ovarii. Quod corpus luteum non superveniat, nili in casu conceptionis; seminis virilis commixtio causa esse potest, ut levissimæ dilacerationi succedat quoquo modo gravior inflammatio, tumorque superveniens sensim evaniturus. Quod plures hiant cicatriculæ quam gestationes, & deprehendantur etiam in virginibus; illud efficere possunt seminis effusiones absque conceptu, & etiam sine coitu. Quod autem plagulæ ex seminis effusione non sint multò & multò numerosiores, dum tamen frequentissimum est madescere vaginam ab humore per genitalia effuso, tam in coitu absque conceptione, quam sine coitu à veneris aculeo; istud provenire potest ex eo quod rupturæ vesiculæ ovarii & effusio humoris ab ovario (solius forsitan verè geni-

talis in fœmina) sit conditio rarer orgasmi
venerei prolifici, ad quam obtinendam plu-
rima debent concurrere, quæ non nisi diffi-
cillimè coïncidunt.

Ubinam fiat conceptio, nullatenus confat. Docuit Harveus, crebris præcipue fre-
tus Damarum aperturis, quod semen virile
masculinum non progrederetur ultra vagi-
nam; & aura seminalis dumtaxat, non ip-
sum semen, ad uterum proveniret. Quid-
quid laudis debeatur clar. viri experimen-
tis, potiora videntur argumenta eorum qui
afferunt, semen admittendum esse atque re-
tinendum in utero, ut fiat conceptio. Assen-
tit vulgata mulierum opinio, & usus rusti-
canorum qui equas ad imprægnationem mit-
tuunt: eas enim non concepisse reputant,
quando semen effluit; & frigidam injiciunt
aquam, ut retineatur. Sed non solum ad ute-
rum, ultra uterum etiam per tubas fallopia-
nas versus ovaria progredi debet, sive semen
ipsum sit, sive aura seminalis, virile fluidum
à quo procedit fecunditas. Conceptiones
namque in tubis fallopianis factas fuisse, alias
etiam ultra tubas, citra dubium ponunt ra-
riores sed omni fide dignæ observationes.
Exempla prostant, fœtuum qui in tubis post
mortem reperti sunt; quorumdam qui in
cavitate abdominis, absque ullo uteri la-
cerati signo; imò quorumdam qui in ovarii
vesiculis,

vesiculis, sed rarissimè. Uterus apparet esse locus à natura destinatus, ut ibi fiat conceptio. Hujus visceris fundus, per suos sinus aptissimus est ad connexionem & nutritionem placentæ.

An sanguis maternus fluat ex uteri vasis rubris immediatè in placentæ vasa, & fiat consequenter circulatio sanguinis directa matrem inter & fœtum, ambigitur. Opponuntur utrinque experimenta injectionum, & alia, quibus probatum videtur ex una parte, communicationem sanguinis adesse; ex altera, non adesse. Priori opinioni favere videtur fluxus menstruus, quo sanguis verè fluit ex utero. At verò in menstruis sanguis fluit ut plurimum ex uteri orificio, quandoque etiam ex vagina; quas per partes non sit adhærentia placentæ. Quamvis igitur menstrua supprimantur gravidis, non inde legitima esset inductio, quod vasa sanguinem fundentia in mensibus, sanguinem etiam præbeant placentæ. Menstrualis sanguis præbere quidem potest nutritionem fœtui; sed incertum adhuc remanet an loco veri sanguinis, papillæ placentæ hauriant ex utero succum quemdam album, eodem ferè modo ac intestinorum pori hauriunt chylum; & suam sibi propriam sanguificationem habeat fœtus.

Non asserendum esse credimus, menstrua

cessare eâ solum ratione , quod fanguis fluxurus divertatur in nutritionem scœtūs , hujusque incrementum . Nulla enim est proportio , inter sanguinis menstrualis copiam & humorum absorptionem per placentam variis in temporibus gestationis . Sanguis maternus præbet quidem alimoniam per uterum . At verò post conceptionem nova prorsus agnoscì debet humorum & organorum directio , à nervis præcipue & à principio vitali pendens , pro conservanda prole , aenandaque progenie . Ampliatur uterus , crescunt sensim ac tumentes indurescunt mammæ ; à longo tempore paratur uberrimus lactis fons , unde suam substantiam haurire debet nova progenies . Mutationes experitatur mater , non solum quoad dispositionem physicam , sed etiam quoad moralem . Oriuntur affectus conceptioni analogi , & à conceptione pendentes , quorum curiosa explicatio mentem humanam prorsus latet . Patet autem , progeniei nutritionem in utero per placentam , & post partum per lactationem , exponi non posse à plethora qualcumque menstrui sanguinis retenti , hujusque nova directione , ob impeditam viam naturalem

Quæritur , an præter nutritionem allatam à placenta per venam umbilicalem , cuius residuum per arterias umbilicales ad ma-

trem amandatur , nutriatur etiam fœtus per os , liquore in amnio contento ; & an digestionis functionem exerceat , in stomacho atque intestinis . De nutritione per funiculum umbilicalem , nullum potest esse dubium : siquidem plurimi observati sunt fœtus , qui nullam habebant aperturam ad resorbendum liquorem in amnio contentum , ore naribusque clausis viventes ; quidam etiam , sine capite . Probata est ergo invictè nutritio fœtūs per vasa umbilicalia . Multum abest , tu æquè constet de nutritione per primas vias . Referuntur quidem observationes fœtuum , qui in lucem editi sunt nodato velrupto corruptoque funiculo umbilicali ; imò quorundam , qui clauso umbilico . At verò nihil certi constat de tempore , quo factus est nodus , quo supervenit corruptio funiculi , quo clausus est umbilicus ; an longo vel brevi tempore , antequam in lucem prodirent . Adde quod horumce fœtuum plerique editi sunt mortui : & quoad illos qui vivebant , satis constat fœtum vivere posse unum & alterum diem in suis membranis , absque respiratione & sine novo alimento . Probata certè esset necessitas nutritionis per os , si constaret de observationibz fœtuum qui funiculo umbilicali prorsus caruissent . Non datur autem talis observatio ; nam pro nulla haberi potest ea , quam refert Stalpart Van-

derwiel de puerō, quem viderat quindecimo post nativitatem mense absque umbilici vestigio. Cūm igitur certe constet de nutritione per venam umbilicalem, nullatenus de nutritione per os; & deglutitionis functio difficillima sit pro fœtu, si non impossibilis: non videtur ratio sufficiens admittendi nutritionem fœtūs per os, quidquid dicatur de similitudine liquoris amnii cum succo qui invenitur in stomacho fœtuum; quidquid inducatur de meconio, quasi esset excrementum alimenti suscepiti per primas vias; quidquid tandem referatur observationum, vel mancarum, vel quæ rem non probant è directo.

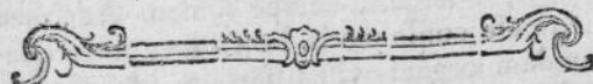
Quomodo post nonum mensem exitus detur fœtui, controversia est. Sunt qui partum ad solam matris actionem referant irritato convulsoque utero, & consentiente muscularum abdominalium atque diaphragmatis pressione, propter multivaria incommoda molis jam grandioris, & propter capacitatem visceris continentis non amplius extensibilem. Ingentes equidem parturientium nifus, dum nullus apparet conatum consensus ex parte fœtūs, facilè possunt ducere in opinionem quæ fœtum habet quasi merè passivum ad suam nativitatem. Adde, quod sèpè major non apparuerit labor, in extrudendo fœtu mortuo, quam vivo.

Sunt alii , qui partum pendere præcipue ab inclusi fœtus impatientia reputent ; atque maternos conatus determinari per motus fœtui proprios , qui viam sine ullo matris auxilio sibi faceret , trans amnion dilacerando , trans uteri orificium & vaginam dilatando , sicuti pulli suo tempore ex ovis propriâ vi egressiuntur. In probationem afferrunt observationes puerorum , qui vivi prodierunt in lucem pluribus post matris mortem horis. Quoad primam opinionem , animadvertisendum est : non differre tempus quo parturitur , sive grandior sive minor sit fœtus ; nec quamvis fuerit gemina vel tergmina proles , majorque certè in uno casu quam in altero uteri dilatatio : nec refert qualis fuerit gravidæ valetudo , robustissima vel debilior. Quoad secundam opinionem annotetur , nullam institui posse comparationem circa exclusionis modum , inter pullos , & fœtus qui in maternis visceribus musculosis continentur ; atque sufficienter non constare , de observationibus nativitatis fœtuum vivorum certo post matris mortem tempore. Quidquid sit , concedendum semper erit , fœtum suos habere motus proprios in utero , non pendentes à matre. Unde verosimillimum est , quod fœtus suâ vi agat , ad sibi parandum exitum. Quare autem efficiens agat in fine noni mensis , & quare

tunc auxilientur ingentes nifus materni , ma-
tre etiam invitâ , non adducitur potior ra-
tio quâm naturæ lex , ultra quam disquisitio-
nes physiologicæ nihilum , in hanc rem ,
hucusque progressæ sunt.

Cæterùm pro vanis vel saltem levissimis
haberi possunt disputationes , an gestationis
tempus extendatur ad decem menses &
ultrâ . Adeò variæ fuerunt , de hoc , Judi-
cum in Tribunalibus Sententiæ ; ut inde
quidem pateat , quid in favorem mulierum
concedi posse ratum fuerit ; sed simul etiam
concludendum veniat , quâm impossibile sit
Physiologis limites præscribere aberrationi-
bus , si quæ sint , à lege naturæ , quâ
generaliter constat fœtum humanum edi in fine
nonæ periodi lunaris.





PHYSIOL OGIAE

C A P U T X I I I .

De Sensibus in specie, & de Somno.

VIDIMUS supra Cap. III, quod nervi essent organa sensuum in genere. Adebat autem, pro quolibet sensuum externorum in specie, structura proprii organi determinata quae modo prorsus mirabili juvat actionem corporum, à quorum impressione sensatrices excitantur, per mutationem factam in extremitatibus nerveis; & quae apprimè quadrat cum legibus physicis detectis quoad actiones aliorum corporum, eorumque vires. Ex physiologicis observationibus numero plurimis quae huc veniunt, notatu dignissimas breviter exponere suscipimus in isto Capite.

A visu incipiemos, quoniam in oculis multò specialius, quam in cæteris sensuum organis, animadvertenda se præbet organi structura, partiumque dispositio consentanea phænomenis aliundè observatis circa

materiem sensū, nempē lumen. Adeòque certa est consonantia functiones inter quārundam organi visū partium, & effectus instrumentorum ab opticis inventorum, ut vitia plurima visū corrigantrū vitrorū ope.

Palpebras, cilia & supercilia pro oculi tutaminibus agnoscet. Humor lacrymalis prodest ad corrigendum vel educendum acre inimicum. Humor sebosus, ad impe- diendum damnum ex affrictu in motu globi ferè perpetuo. Pupillæ motus efficit, ut ejus amplitudine auctâ in obscuritate & pro objectis remotis, concedatur ingressus pluri- bus radiis; dum tamen denegatur iis quo- rum angulus notabiliter à parallelismo dis- crepans causa esset, ut ad eundem cir- citer focum non concurrerent. Globi sex musculi dirigunt centrum pupillæ versus ob- jecta, ut luminis radii ab omnium objecto- rum punctis singulis undequaque in conum emissi per lineas rectas, subeant pupillam cum directione convenienti; & ea luminis quantitas perveniat, quæ pro objectorum visione distincta, debet attingere retinam in oculi fundo positam; ibique coire ubi ra- dius perpendicularis, axis visionis appellata- tus, puncti imaginem super retinam levius adumbraret, si perveniret solus. Sclerotica & uveæ interioris color niger, qualē sibi

parant optici in suis cameris obscuris, com-
modissimus est ad absorbendos radios, qui
sub angulo ampliore progredientes, non
possent per refractionem concurrere in fo-
cum ad retinam. Cornea pellucida, atque
lens crystallina refractionem radiorum
operantur, per accessum ad perpendiculari-
lum. In humore vitreo fit refractio, ad
egressum è lente, per recessum à perpen-
diculari. Efficit tamen concavitas, ut in
eundem sensum flectantur radii; & post
repetitas refractiones concurrant ad reti-
nam, ubi pingitur punctum quodlibet ob-
jecti, figurā totius inversā, sicut inverti-
tur figura objectorum in cameris obscuris
supra chartam excepta.

Mutari sphæricitatem lentis crystallinæ, for-
san & corneæ pellucidæ, ligamentorum cilia-
rium ope; totius autem globi, per suorum mus-
culorum actionem, asservant plurimi: ut pro
objectis minus distantibus augeatur chryſtal-
linæ lentis atque corneæ pellucidæ convexi-
tas, evadatque brevior axis oculi; ita ut con-
currat semper radiorum focus in retinam, quæ
immobilis est in oculi fundo. Addunt quod
nisi varia fieret oculi diameter & convexitas
lentis chryſtallinæ, immobilitas retinæ ne-
cessariò causa effet, cur confusa vel nulla
fieret objectorum visio ad varias distantias
positorum. Istud verò denegant alii, qui

contendunt muscularum oculi actionem non esse talem , ut illorum contractio possit unquam diametrum immutare : neque ligamentorum ciliarium actionem admittunt in lentem , quâ possit major vel minor evadere diameter sphæricitatis. Docent igitur , & eis libentiū assentimus , quod pro objectis quorum diversa est distantia , obtineatur visio per immutatam diametrum pupillæ ; ita ut amplior facta pro objectis remotis , & strictior pro objectis propioribus , admittat in utroque casu radios eodem circiter angulo divergentes. Fatendum autem est , quod quædam debeat esse latitudo intra quam fiat visio , licet citra vel ultra focum mathematicum fixa deprehendatur retina. Fauet cæteroquin experimentum in cameris obscuris , quo probatur imaginem objecti depingi supra chartam immobilem , quamvis minuatur objecti distantia , modò strictior fiat apertura quâ excipiuntur radii translentem refringendi. Negari tamen non potest quod in senibus & præsbytis , oculorum , fortè etiam lentis crystallinæ , minor convexitas efficiat , ut objecta propiora non videant nitidè , dum remotiora multò melius vident ; contra quod accidit myopibus. Myopum nempè oculi convexiores sunt : undè fit ut priores defectum visus corrigant per vitra convexa , myopes econ-

tra per vitra concava. Quod autem per usum & exercitium didicerimus, & revera potentes si nus, mutare ad voluntatem oculi vel lentis crystallinæ convexitatem, ut eam accommodemus ad visionem distinctam pro objectis variè distantibus: illud, quidquid dicatur, pro inconcuso non adhuc accipendum est.

Notabile videri poterit, quod non vitetur coloribus prismaticis objectorum visio, dum obtinetur per refractiones multiplices trans corneam & oculi humores factas. An tribuendum est istud diversæ humorum refringentium naturæ; quæ talis sit ut corrigitur per unum humorum dispersio radiorum coloratorum, quæ per alium inducitur: simili ferè modo quo recens dioptricorum industria purgavit coloribus prismaticis telescopia *achromaticæ* dicta. Questio hæc per experimenta solvi poterit. Interea animadvertisendum est, quod cum brevissimum sit radiorum iter in oculo, separatio radiorum inæquali vi refractorum facile posset haberi pro insensibili, quando focus attingunt.

Quoad magnitudinem objectorum, nihil aliud physicum agnoscitur, quo per visum eam judicare valeamus, quam amplitudo anguli radiorum à diversis punctis ad oculum pervenientium. Inde objecta ad distantiam duplam duplo minora apparere

nobis deberent, contra quod tamen evenit. Corrigitur enim visus judicium de magnitudine & distantia objectorum per tactum, per considerationem objectorum interpositorum, per, &c.

Strictissima est area, & brevissimos intra limites consistit distantia, ad quam nitidissime pingatur objectorum imago in retina. Punctum visionis distinctæ situm est pro quibusdam hominibus ad septem pollices, pro aliis ad 13. Mutatur punctum illud pro luminis majore vel minore copia. Jurinus distinctissimè videre asserebat etiam ad 14 pedes, quando valde lucida erant objecta. Visio objectorum, tum è directo, tum ad latera & sursum & deorsum, item plus minusve lucidorum, efficit ut in motu ferè continuo versetur oculus magis vel minus sensibili. Adde tamen quod satis ampla debeat esse latitudo, tum intensitatis luminis, tum distantiae objectorum intra quam sat nitidè percipiuntur objecta per visum, quin percipientur nitidissimâ illâ visione. Valde notabilis est mobilitas oculorum in cancris, dum globum convertunt retrorsum versus objecta ad tergum posita.

Inconcussum semper remanet, totius oculi structuram adeò egregiè convenire cum opticorum canonibus de progressu, reflectione & refractione luminis; ut facile per le-

ges opticas reddi possit ratio dispositionis & proprietatum partium plerarumque quibus componitur visus organum, atque omnium ferè visionis phænomenorum.

Quâ ratione autem ex imaguncula supra retinam descriptâ perceptio fiat objectorum, tum in brutis animâ carentibus, tum in hominibus animâ præditis: deducatur, in quantum deduci poterit, ex iis quæ superiorius indicata sunt, Cap. II, de functionibus animalibus, & Cap. III, de sensu in genere.

Addi potest quod lumen principio vitali quasi amicum & affine videatur: dum adventu luminis hilariū perficiuntur functiones; recreaturque tota animalis œconomia, quam tenebræ quâdam mortis imagine obducunt.

QUOMODO excitetur atque propagetur sonus, exposuit Physica. Eadem ferè quam edocuit adhibere artem ad sonum corroborandum, consideranda venit in organo AUDITUS.

Et primum animadvertatur structura auri externæ cartilaginea, elastica, antrorsum concava. Multiplices fiunt anfractus per helicem, anthelicem, concham, tragum, antitragum, &c., quibus sensim adauctus sonus pervenit ad ducentum auditorium post repetitas reflectiones; non absimili industria, ac illâ quâ utuntur surdi dum sono intensitatem addunt ope con-

charum acousticarum. Compertum quoque est experientia, quod difficilius audiant illi, qui carent aure externa.

Attamen multò minus conferre videatur auris externa, quam interna. Observavit clar. Geoffroy, in reptilibus & animalibus quae non habent aures externas, & que vulgo auditu orbata reputabantur, adesse tamen apparatus auditus internum valde affinem ei quem Anatomia dudum detexerat in homine. Principium sumit auditus organum pro reptilibus, in membrana tympani vel parte quadam quae membranæ istius vicem gerit: atque desinit constanter in canales semi-circulares, tam pro reptilibus, excepto genere viperarum, seipentium & colubri, quam pro piscibus. Unde pulpa nervi auditorii expansa in fibrillas variæ longitudinis secundum variam diametrum canalium semicircularium, dici posse videtur ultimum nobilissimumque organum auditus, potiori jure quam cochlea; quamvis apta sit ista ad excipiendos diversos tonos. Deest enim cochlea multò pluribus in animalibus, quin detegatur in illis ulla alia pars vicem gerens cochleæ.

Vibrationes aëris externi, quibus sonus efformatur, ferentis in tympani membranam unde commovetur primò malleus

& reliqua deinde usque ad nervum auditorium in imis labyrinthi partibus , adjuvari videntur per aërem contentum in tympano multiplicibusque cellulis elasticissimis processus mastoidei , communicantem cum aëre externo trans tubam eustachianam . Quandoquidem sèpè fit , ut spontaneo motu hiante ore auscultemus , dum attentiùs audire conamur . Vibrations illæ transmituntur ad labyrinthum , non solum per fenestrā ovalem ope mallei , incudis & stapedis insistentis huic fenestræ , quâ datur commercium cum vestibulo : sed etiam per fenestrā rotundam membranâ occultam , cui superincumbit cochlearē scala quæ dicitur scala tympani , dum altera hiat in vestibulo . Desinit tandem fremitus sonorus , adeò mirabili arte modificatus , ad fibrillas membranæ subtilissimæ obvexit omnia labyrinthi cava , quæ formatur expansione nervi auditorii . Huic communicatur fremitus , immediatè per vaporem tenuissimum undequaque sparsum in labyrintho . Nec dubio datur locus , quin concharum , tympanorum , lituorum , aliorumque instrumentorum musicorum apparatus quem in aure demiraberis , inserviat ad diversorum sonorum harmoniam excipiendo : nec quin musculi , in aure interna observandi , inserviant ad instar clavicula-

rum barbiti vel aliorum musicæ instrumentorum, ut augeatur vel minuatur tensio. Cæterum plures concurrunt partes in aure, ad eundem prorsus præstandum effectum: quandoquidem satis constare videtur perstuisse audiendi facultatem, licet membrana tympani, & etiam ossicula, destructa fuissent. Quinimò in ipso labyrintho, fortasse neque tres canales semicirculares, neque utraque cochlearë scala sunt absolutè necessaria ad auditum; sed ad ejus perfectiōnem solummodò concurrunt, sicuti in concentu musico multitudo instrumentorum perfectiores reddit harmoniæ effectus.

OLFAC TUS, GUSTUS & TACTUS
organa hoc inter se commune habent, sibique peculiare, quod scilicet per multiplicatas divisiones amplior reddatur organi superficies supra quam repunt nervi in membranam tenuissimam extensi; ubi suis involucris ad extremitatem destituantur & papillas pulposas numero fere infinitas efficiunt, squammis epidermidis retectas, ne facilius lœdantur. Papillæ eriguntur motu quasi spontaneo, ad sensum subtilius exercendum.

Miraberis in OLFAC TU quantum extensa sit membrana schneideri per ossa spongiosa, sinus maxillares & cellulas osis ethmoidi. Ad sunt ossa spongiosa in quadrupedibus, in avibus, in piscibus. Peculiariter qua-

dam arte fabrefacta , & ampliata observan-
tur in cane leporario: Nervos olfactorios ,
per membranam pituitariam dispersos &
desinentes in villos , ultimum esse olfactū
organum satis constat. Utrum præsent eun-
dem effectum rami quinti paris , desinentes
in villos seu papillas , ambigitur. Quanta
sit odoratūs utilitas , patet ex summa odo-
rum energia ad principii vitalis exsuscita-
tionem. Ex edulis ea quæ suave olen , ple-
rumque sana sunt. Aëris fluxum , certa ve-
locitate trans nasum , necessarium esse ad
odoratum , probatur experimentis quibus
canes nullam odoratūs speciem edunt ,
quando ligatur trachæa , & infra ligaturam
pertunditur ut detur aëri via ad respira-
tionem.

GUSTUS analogia , quâ fit ut sæpè sæpiùs
de saporibus per odorem judicetur , huc-
usque inexplicata est. Lingua pro præstan-
tissimo gustūs organo habenda , nervos ha-
bet à nono pari linguali vocato , & à quinti
paris cognominati *gustatorii* ramo illo ,
quem maxillarem inferiorem vocant : ita
ut dubitare possis quisnam nervus motui lin-
guæ , quisnam functioni gustūs inferviat. Hu-
morum quibus partes oris interiores obliniun-
tur , debita quantitas & indoles requiruntur
ad gustum ; quandoquidem nullus est gus-
tus , si aridior evadat lingua , vel muco te-
naciori obducatur.

TACTUS ubicumque in cute exercetur per nervos cutaneos , quorum rami innumeri suam ducunt originem à diversis truncis parium tum medullæ oblongatæ tum medullæ spinalis : ita ut nullum sit par nervorum , quod ad tactum specialius destinatum videatur ; & omnia ferè paria huic sensui aliqualem ramulum subministrent . Licet autem simplex videatur organi apparatus , sensus iste præ primis utilis est , atque summè necessarius . Etenim seu ad commoditatem , seu ad conservationem , præ cæteris omnibus corporum qualitatibus de tactilibus judicare refert ; qualia sunt asperum , durum , frigidum , humidum , &c. Ideò etiam tam latè per omnem corporis habitum extenditur tactus organum . Exquisitius autem exercetur ad volas manuum , & apices digitorum . Atque observabis quod ibidem facillimum sit demonstratu , sicuti & in lingua , rete admirabile Malpighii subjacens epidermidi , transitum concedens papillis nerveis per innumera foraminula . Tactum vidimus in febre scarlatina adeò acutum , ut aëris levior motus ægerrimè perferretur ; & facies , atque pectus quod nudum prorsùs derelinqui necessarium erat propter irritabilitatem , aëris moleculas sentirent quasi aquæ limosæ præterlabentis fluentum : atque corpuscula in aëre suspensa grandinis ca-

dentis speciem, maximo ægrotantis incommodo, repræsentarent. Interea in grandes squammas sublevata decidebat epidermis: & sensim ad statum naturalem paucis diebus rediit tactus.

De SENSIBUS INTERNIS, intellectu, memoriâ, imaginatione, &c., quid pro certo tradere valeat Physiologia, non liquet. Quod cerebrum sit organum horum sensuum in genere, vix tamen dubitari posse videtur; dum cernimus illorum exercitium vitiari per labes cerebro inflictas. Subtilissimas quidem & elegantissimas de animæ functionibus disputationes legere est apud Psychologos. Medicina, rebus phylicis specialius insistens, collegit phænomena influxûs corporis in mentem & reciproce, plurima quidem & multimodo varia: nihil autem hucusque tenet, unde aliquid peculiare doceamus de organis sensuum internorum.

SO MNUS perfectus feriationem inducit sensuum omnium, tum externorum, tum internorum, superfite motu vitali respirationis, motu sanguinis, & exercitio facultatum principii vitalis quibus perficiuntur digestio alimentorum atque secretiones. Notari meretur urinæ secretionem non minui durante somno; perspirationem cutaneam augeri. Mirum est omnino, quot præbeat variationes observandas in sensuum

functionibus somniatio , status anceps vigiliam inter & somnum ; præcipue in morbo quem somnambulismum vocant . Vivedores esse sæpius in somno imperfecto quam in vigiliis animi sensus , utpote minus alias distracti , arguitur ex pollutionibus nocturnis absque media corporis actione . In somniis præstò esse imagines rerum quibus in vigilia percellimur , satis notum est . Statum autem corporis internum quandoque dare locum imaginibus insomniorum , probatum videtur ex hydrope labrantibus qui somniant lacus & aquas , ex hæmorragiis supervenientibus iis qui rubra unaquæque vident in somniis , &c.

Prodeesse somnum ad reparandas virium jacturas , unusquisque experitur . Error esset credere , quod vires circulationis atque calor augeantur per somnum : minuitur è contra calor . Pessima damna inde , atque mors , contingunt obdormientibus in aura glaciali . Franguntur vires somno , si diutiùs protrahatur . Vigiliarum & somni limites per affuetiones multùm variantur , absque notabili noxa .

Omni enti viventi necessarias esse alternas vigiliarum somniique vices , ulterius observant qui in ipsis vegetalibus speciem somni agnoscunt ; in iis etiam quibus jugem continuo colorem impertiuntur cellæ hypo-causticæ .



APPENDIX *AD PHYSIOLOGIAM.*

CO GUNT nos temporis angustiae intacta relinquere plurima, quæ ad cœconomiae animalis investigationem attinent. Non possumus autem quin notabiliora saltem subjungamus 1°. De Ossibus. 2°. De menstruis. 3°. De sœtu. 4°. De siti, fame, & aliis quibusdam functionibus quæ neque ad sensuum externorum exercitium quales quinque vulgo numerantur, neque ad exercitium sensuum internorum referri debent.

I°. Quoad ossa, antiqua est doctrina ossium formationem, eorundem incrementum & callos fieri per concretionem succi ossei in periostio secreti: medullam autem ad instar olei inservire ad conciliandam tenacitatem partibus osseis inter se, ne faciliter frangantur. Succum osseum continere terram quandam calcarem, probatum videtur experimentis Dni. Herissant, & aliorum qui ossa ad mollitem cartilagineam adducunt per infusionem in acidis. Inde etiam concluditur, duritatem provenire à

terrâ cretaceâ interpositâ in intersticiis cartilaginosis.

Contendit è contra clar. Duhamel, periosteum transformari insubstantiam osleam, fierique ossa per applicationem successivam novarum laminarum periostei, convertendi sensim ac sensim in os, sicuti arborum cortex medius, perpetim renovandus, mutatur in lignum. Notatu dignissima protulit experimenta, instituta in ossibus juniorum animalium, quæ tinguntur phœnicio colore, dum rubiâ pascuntur. Quibus autem experimentis suam sententiam probare ntititur Duhamel, ex iisdem contrarium evixerunt alii, animadvertisentes rubescere quidem ossa, sed non mutari colorem periostei.

Quantum medullæ destructio conferat ad ossium generationem, nullus ante clarissimum Troja æquè dilucidavit. Nova sunt & curiosa valdè sagacissimi Autoris experimenta: notatu præsertim dignissima, in quantum fortassis poterunt aliquam dare opportunitatem abstinenti immanibus Chirurgiæ operationibus quibusdam in ossium morbis, vel fævissimis fracturis, salvam conservando partem desperatam liberumque ejus usum. Sparsa legebantur exempla quædam rarissima novæ generationis ossium, quæ morbosè deperdita fuerant omnino vel partim. Longa experimentorum serie comprobavit

Autor laudatus, nihil magis valere ut novum os regeneretur veteri prorsus simile, cum ipsis etiam epiphysibus articularibus, quam perturbationes in naturali medullæ distributione. Regenerationem novi ossis obtineri exterius circa os, quando medullæ aditus impeditur internè, destruncto periosteo atque cavitate medullari sarcitâ linteo carpito; obtineri verò interius in veteris ossis cavitate, quando os externè obvolvitur levi membranulâ rite applicatâ. In utroque casu antiqui ossis separationem à novo, & ejusdem eductionem, debitum cum cautiōnibus, fieri posse.

An inducendum ex observationibus clar. Troja, succum vere osseum in medulla contineri, eamque præter suum oleum componi ex limpha ad ossificationem prona: ita ut primis à nativitate annis in ossa concrescat, dirigente principio vitali, donec absolutum sit ossificationis opus; postquam autem perfecta est ossificatio in compositione machinæ humanæ necessaria, præsto esse medullam, sua in officina, ad efficiendam regenerationem, eodem principio vitali præsertim dirigendam, artisque adjuvandam ministerio non adhuc satis determinato.

II. Quoad fluxum muliebrem, menstrua vocatum eò quod periodicè singulis circi-

ter mensibus, ab anno ut plurimum quatuordecimo ad quinquagesimum foeminae nostrarum regionum sanitatem fruentes eo laborent, excepto tempore graviditatis & lactationis; quot inanes ediderunt conatus Physiologi Mechanicorum & Chemicorum principiis additi, ut hujus evacuationis causam ex suis legibus educant. Prævaluit diu & fortè prævalet etiam hodiè plurimis in scholis doctrina, quâ explicare conantur cum Galeno fluxus menstrui phænomena à plethora sensim collecta apud sequiorem sexum post incrementum, propter vitam desidem, textum arteriarum molliorem, & earundem capacitatem ampliorem in partibus inferioribus, &c.

Quoniam autem fluxui obnoxiae sunt non raro illæ etiam in quibus nulla plethora, sed è contrà ænemiæ quædam species agnoscenda venit, plethoram peculiarem, quam vocant plethoram ad vasa, in utero constituerunt; parùm folliciti an consentiret legibus quas tradebant de circulatione, an sufficienter probata esset plethora specialis in genitalibus, & an satisfaceret, etiam admissa, phænomenis explicandis.

Animadvertisatur labor ille totius machinæ determinatus præcipue ad mammae, ute-
rum & lumbos, prægrediens menstruis, dum
etiam

etiam sibi viam faciunt per partes valde dissitas, cujus phænomeni rarissima non sunt exempla. Observentur mulieres in statu verè plethorico sanguinis missione curando, dum è contra nocet sàpè menstruantibus venælectio. Observentur aliæ, actu menstruantes. Nullatenus eadem erunt symptomata mammarum, oculorum, pruriens venerei, &c. Non negamus equidem, aliqua adesse plethoræ localis signa in menstruatione. Tumentia cernuntur vaginalæ vasa. Nec mirum; quandoquidem turgere debet sanguine pars, è quâ sanguis egreditur.

Facilè igitur diceremus cum ingeniosissimo viro aliâs jam sàpè laudato, non magis adesse plethoram in utero & vagina pro menstruis, quàm in glandulis salivariis pro saliva, in oculis pro lacrymis. Ubi cumque enim sit irritatio quædam, ibidem determinari sanguinis fluentum. Non ideo salivæ fluxum aut lacrymarum à plethora deduci posse; nec ideo à plethora menstruationem. Ecquis sustinebit, sanguinis guttulas fluentes quandoque è pudendis fœminarum canum, dum libidinis aculeo punguntur, procedere à plethora sensim collecta, periodicè recurrente, & sibi viam faciente per vasa minus resistentia quàm in mariū genitalibus.

Altius repeti debet fluxus menstrui causa. Attendatur quod eodem tempore instituitur menstruatio , quo ad conceptum aptæ evadunt fœminæ. Eodem cessat , quo fætationis capaces esse desinunt. Si menstruis morbosè priventur , generationi inhabiles fiunt. Paucis ante menstrua diebus , exquisitior est veneris sensus. Major etiam circa idem tempus , ad concipiendum proclivitas. Hæc certa sunt in genere , licet quibusdam fortè cum exceptionibus audienda. Certum item , quod acutissimo sensu prædicta sint genitalia. Sicuti suum appetitum , suum etiam motum habere uterum , quo sursum & ad latera transferatur , unde animal sui generis esse voluerunt veteres , non dubitabit Medicus qui passione hystericâ laborantibus sæpius adstiterit. Nec mirum , quod ad functionem naturalem adeò mirabilem ac est generatio , paraverit creator organa suæ prorsùs indolis , suâ irritabilitate gaudentia , regenda legibus non observandis in aliis partibus corporis humani , ad idem opus non destinatis.

Plethora particularis genitalium , concomitans menstruationem , repetenda est à stimulo venereo , effectus suos , novam irritabilitatis speciem , exercente in universum corpus à tempore pubertatis , præcipue autem in genitalia. Functio hæc pender

in integrum à principio vitali suam actionem dirigente pro regeneratione novi individui , ut perennetur species.

Quare autem periodica sit evacuatio , quamvis foemina humana per totum annum apta sit ad concipiendum : Quare item duodecies in anno dentur signa urgentis quodammodo veneris , diu verisimiliter restabit inexplicatum ; sicuti nulla datur ratio , quare inter vegetabilia pleraque semel florent in anno , alia bis , &c. Quid valent ad hoc labores Anatomicorum fū laude aliās dignissimi ! Dum nec constat adhuc utrum per venas , an per arterias , an per alia vasalia de quibus ambigitur , elabatur sanguis menstruus . Penitus ignota est structura viscerum : nec quatuorvis microscopiorum arte aut alio modo ulterius penetrare daretur , evolveretur ideo causa phænomenorum in viventibus . Rectè quidem animadvertebat Aristoteles *de part. anim.* , lib. I , Cap. I . partem unam , v. g. manum , cadaveris , non potiori jure dici partem animalis , quā si ænea sit vel picta , &c.

Cæterū dum fluxum menstruum amandamus ad stimulum venereum , & ad principium vitale agens stimulo venereo ; non putamus certè assignare causam , ex qua phænomenorum omnium seriem nitidè deducere valeamus . Nec sententiā movebi-

mur , eo quod stimuli venerei sensum non habeant plures , quæ in ætate pubere sunt , ipso etiam tempore quo menstrua fluunt , neque antea , neque postea . Plures enim agnoscendi sunt stimuli , quibus œconomiae animalis functiones determinantur , quorum sensum neque gratum neque ingratum experimur .

Sufficiat nobis fluxus menstrui causam revocasse , ad eandem quâ mulieres concipiendo & alendo fœtui factæ sunt aptæ : atque in probationem agnoscantur innumerae perversiones menstruorum à Medicis clinicis quotidiè observandæ , apud maturæ ætatis virgines quæ cælibatui se devovent , nuptiis interim facile curandæ .

De menstruatione trans vias extraordinarias , cujusmodi exemplum unum vidi in muliere quæ post lapsum in sinciput , menstruationem patiebatur ad radicem capillorum frontis : notari meretur quod ad accessum menstruorum eosdem in lumbis experiretur labores , & iisdem symptomatibus obnoxia esset , quibus priusquam perverteretur mensium via . Similia ferè observavit Bordeu in virgine , cui menstrua fluebant per ulcus pedis . Refert idem , puellam quæ affligebatur sævissimis convulsionibus , ingravescientibus dum fluebant menses , prorsùs liberam fuisse convulsionibus scirrhoso facto

& insensibili utero : undè & ex aliis plurimis concludendum erit , 1°. Incommoda quibus obnoxiae sunt foeminae tempore menstruorum , provenire ab actione & sensibilitate uteri . 2°. Fluxum mensium per vias extraordinarias denotare sensibilitatem uteri non esse deperditam ; atque sanguinem , cui egressum dare debebat , alias esse directum , vel propter resistentiam vasorum sanguineorum uteri & vaginæ , vel propter aliam causam . 3°. Denique , deperditâ sensibilitate uteri , evanescere symptomata menstruorum .

III. Quoad fœtum , præter ea quæ superius exposita sunt Cap. XII , ubi de generatione agebamus , sequentia imprimis notari merentur . Ex eo quod vivat fœtus absque ulla respiratione , impossibile videtur definire , quantum necessaria sit ad vitam respiratio , una ex functionibus quæ vulgo vitales nuncupantur . Valde etiam incerta sunt mortis signa , quæ repetuntur ex defectu respirationis , sensibilis vel insensibilis . Vero si mille etenim admodum est , plures suisse asphyxias diù protractas , in quibus nulla supererat respiratio , etiam insensibilis . Neque asperè refellendas putamus , quamvis rarissimæ sint , observationes relatas de aquâ submersis , qui plures dies vixerunt sub undis sine respiratione . Ignoramus enim quot , quan-

tas & quales mutations præstare possit principium vitale , pro individui commodo & ejusdem conservatione.

Perspirationem insensibilem maximi momenti esse docuit Sanctorius , absumentem majorem partem eorum quæ ingeruntur , & mille modis variabilem pro diversis vitæ actibus ; ita ut pessima mala orientur , quando languet. Attamen optimè valet fœtus , perspirationis beneficio orbatus. Esto , quod fiant per cutim fœtus absorptiones amnii ad nutritionem , & reciprocè exsudationes. Non æquiparari poterunt exsudationes illæ , perspirationi Sanctorianæ.

Quid de circulatione sanguinis cogitaremus , exposuimus Cap. VI. Inæquabilem esse illius motum censemus , atque majori quantitate dirigi ad partem unam quâ in aliam , pro diversa actione principii vitalis. Ab ejusdem principii actione repeti debet etiam causa , quâ sensim obturantur foramen ovale & canalis arteriosus , ut novam viam sequatur sanguis trans pulmones , postquam fœtus pervenit in lucem. Quâ ratione poterunt unquam deduci occlusiones illæ à legibus physicis , non concipitur. Proprietatem quidem agnovit Medicina in corporis humani partibus , quâ ora vicina , si exedantur , sibi mutuò adhærent , atque in unum concrescunt ; sed non habet hinc

locum proprietas illa. Recurrentum est necessariò ad causam, quæ quâdam intelligentiæ specie gaudere videtur.

IV. Quoad sensus, præter ea quæ vulgo trāduntur de sensibus, vel externis vel internis, animadvertisendæ veniunt sensationes famis, sitis, doloris, quæ ad conservationem individui tantopere conferunt. De sitis & famis organis, curiosius inquisiverunt Physiologi. Famis organum assignant plerique in parte illa membranæ nerveæ ventriculi, quæ ad cardiam complicata est. Sitis sedem, in ore & faucibus, non in una faucium parte, potius quâm in alia. Observari utcumque debet, quod ea quæ siccitatem in ore faciunt, sitim excitent; & quod post somnum ore aperto suis adveniat, potius quâm si per nasum fiat respiratio. Unde non immeritò induci posset, sitim suam habere sedem in oris partibus, quæ anteriores sunt velo palatino. Ex eo quod æstatis calor, salinorum & aromaticorum eduliorum usus, quibus calor excitatur, pariant sitim, non concludendum venit, sitim à calore procedere directè: siquidem maxima est sitis varietas cum eodem ferme calore, dum alii siti inextinguibili uruntur, alii rarissimo haustu sibi sufficiunt. Huc redeundum, quod oris siccitas sitim faciat; calor autem pro diversis temperamentis siccitatem non facit.



Ad tactum impropriè refertur sitis sensatio. Sitim dedit natura, quasi specialem sensum, quo indicatur humidum adjiciendum. Sedatur sitis per absorptionem humidi, in balneo. Acida proprietatem habent specialius sedandi sitim: nec ideo valeret consequentia, sitim procedere ab alkaliſatione humorum.

In omnibus ferè corporis humani partibus, observatur facultas sentiendi dolorem imò & quendam bonum habitum; in functionibus exercendis, quando optimè vallet; ad quam satis non attendisse videntur plerique Physiologi, ideo forsan quod ad tactum referri quodammodo possit. Narrat Riverius sanasse venæſectione, ægrum qui laboraret pertinaci urinæ suppressione: vix horâ elapsâ post sanguinis missionem, sensit æger profluentem urinam ad vesicam per ureteres, & se brevi eam redditum professus est. Si rara sint hujusmodi facultatis phænomena, animadverte quod difficillimè percipientur à vulgo, qui propter inscien-tiam anatomicæ, neque situm partium novit neque earum usum. Vidi mulierem, quæ per plures annos obnoxia fuit torminibus. Ea referebat ad *stomachum* cum sensu, intermissionis tempore, plurium adſtrictio-num in abdomen; quasi particulæ quædam intra ſe mutuò penetrarentur & filo liga-

rentur. Sic imperfectè pingebat , quid intùs pateretur. Interea formabantur obstruções innumeræ in *hepate*, præcipuè in parte concava superiori, quæ lentissimè auctæ ad immensum volumen , ægram leviter icteritiam , cum febre lenta è medio sustulerunt. Ab hujusmodi facultatis exercitio , pendet sensus vaporum , quos è variis membris ascendere ad caput experiuntur quandoque epileptici , immediatè ante paroxysmū. Forsan etiam sensatio est eorum quæ in cœconomia interiore geruntur , dum ischuriam præcedunt somnia suffocationis in aquâ , animâ non distractâ exercitio cæterorum sensuum.

Perperam ad tactum amandatur sensus veneris. Sunt enim hic organa specialia , & sensationes suo caractere proprio adeò notabiles , ut plures dudùm fuerint , qui sextum inde novum sensum enumerari velint. At vero ex dictis satis patet , quām incongruum sit circumscribere etiam intra sex , omnes species & vias sentiendi.

Perarduum est profecto , Physiologicæ scientiæ definitiones intra certos limites concludere ; & parum utile plerumque , ea quæ à longo tempore recepta sunt mutare. Obvia undequaque occurrunt phænomena sparsa. Illa observare debemus. Quā autem serie plurima inter se concatenentur , pen-

dentia ab uno pro primitivo accipiendo ;
 ceu principio , detegere ; captum humanum
 plerumque superat . Sufficiat in præsenti ,
 ut tandem lectiones physiologicas conclu-
 dam , ea quæ notabiliora judicavi summa-
 tim indicasse , ex iis quæ scripta legi à cla-
 rissimis viris de Physiologia bene meritis .
 Ambages & dubia ubique exposui , ne tyro-
 nes fallacibus assertionibus decepti , faci-
 lius deinde verum attingere putassent .
 Quamvis eximia fecerint in naturæ
 humanæ investigationem , indefessi laboris
 ac præstantissimi ingenii viri , inter quos
 floret hodiè attentè perlegendus , & utra-
 que laude dignus *D. Bartès* ; fatendum
 est , *scientiam de homine* promotam per-
 parum esse , à primis quæ novimus tem-
 poribus ad nostros dies . Adeò difficile
 homini est noscere seipsum : quod tamen
 in limine proponebat antiqua Schola , me-
 morabili dudum & in posterum , tum apud
 Ethicos , tum apud Medicos , præcepto .



H Y G I E N E S
P A R S S E C U N D A.

D I Æ T E T I C A ,

A PLURIMIS APPELLATA SPECIALIUS

H Y G I E N E .



DIÆTETICÆ PROSPECTUS.

AD Medicinam spectat sanitatem conservare, & longævitati consulere, æque ac morbos debellare. Quamvis enim verum quodammodo sit, unumquemque triginta annos natum' sibi sufficientem Medicum esse, ut bonam tueatur valetudinem; attamen plures dantur fo:te fortunâ casus, in quibus indaganda sunt penitiora salubris scientiæ principia, ad institendum congruum vitæ regimen. Sæpiissimè item deplorata jam est valetudo, antequam ætas confirmata, sanitatis pretium atque præcipitem jacturam, obviaque pericula cognoverit, simul & sapientissimas cautions adhibendas. Suscipere igitur debuit ars hominum sanitati præposita doctrinam, quâ homines optimâ valetudine fruantur, unusquisque pro cogenitâ temperie, dum suam transfigunt viam, & non ante horam subeant fatum ineluctabile.

A primo ævo summopere excoluit Medicina provinciam hanc; ita ut Hippocrates, exordiens libios suos de Diæta, dubitave-

fit an non præposteri reputarentur, quoniam adeò multa scripserant de hac priores alii. Dum autem sanitati tuendæ consilunt Medici, licet multo minus celebrentur quam cum siccissimis morbis afflictos mortales instanti orco eripiunt, utiliorem utcumque præstant operam plurimis quibus satius esset mori, quam infirmitatibus pullulare. Nemini saltem optabile non est, morbo immunem vivere. Porrò obtinebitur summum illud bonum, si ex una parte legibus diæticis se adstringant bene valentes, ex aliâ tradere valeant Medici leges, quibus conveniens unicuique instituatur diæta. Habetus autem leges, longâ sæculorum serie confirmatas. Illas ut ordinarent recentiores, observarunt ad sex capita, quasi totidem fontes, referendum esse rerum usum, è quibus manat status naturalis cœconomia humanae. Eas res *non naturales* vocarunt, audiendo quod quamvis ex sint, *quibus natura humana adstruitur*; attamen ab ipsa natura non reguntur; sed pendent ut plurimum ab hominum voluntate. Admissa igitur nuncupatione, deveniamus ad sex illas res, quales vulgo assignantur.

I. Aer.

II. Cibus & potus.

III. Vigilia & somnus.

IV. Motus & quies.

(206)

V. Excreta & retenta.

VI. Denique animi pathemata.

Oritur hinc naturalis series primorum sex Capitum. tractatūs nostri Diætetici. Ad-
detur Caput septimum, de diæta infantium.
Caput octavum, de diæta senum. Sub-
jungetur, instar coronidis, Appendix de
longævitate. Diætetica nostra ad regimen sa-
norum præcipue spectat. Quæ pertinent ad
diætam ægrotantium, specialius è Thera-
peutica atque Pathologia hauriri debent.





DIÆTETICA

CAPUT PRIMUM.

De Aëre.

AERIS nomine sufficienter designatur fluidum quo ambimur, per inspirationem pulmones ingrediens, diaphanum, oculos fugiens, sed plurimis qualitatibus sensibilibus perspicuum, frigiditate vel calore, siccitate vel humiditate, pondere & elasticitate. Quid sit aër purus, & utrum re ipsâ possit obtineri, definire usquedum renuit ipsâ recentiorum Chemicorum industria, accuratissimis aucta laboribus in hunc scopum. Emanationibus innumeris avolantibus undeaque è diversis corporibus onustam esse atmospheram, in qua de-

gimus, satis constat. Aër nuper detectus quem vocant aphlogisticum, *dæflogisti-que*, è metallorum calcibus arte peculiariter evolvendus, an sit aër simplex & purus meritò dubitare licet, quamvis videatur admodum favere vitæ. Tardiùs moriuntur animalia, lentiùsque ignis extinguitur, in eo non renovato. Utrum eudiometra recenter inventa designent reipslā salubritatem aëris, non satis liquet: quandoquidem situs ad orientem in eadem atmosphæra, præ certe-ris saluberrimus esse traditur ab omni à vo. Optabile forsitan esset, ingentes obtineri posse quantitates aëris aphlogistici. Interea deveniamus ad commoda, quæ possit unusquisque pro suis facultatibus sibi parare.

Aëris atmosphærici gravitas, humiditas, elasticitas, calor, continuò mutantur. Docent barometra, hygrometra, thermometra. Si minor detur facilitas ad observandas mutationes in elaterio aëris, facile patet absque instrumentorum Physicorum auxilio, quod humiditate minuatur elasticitas, augeatur siccitate. Mutationes in aëris gravitate, calore, humiditate, facile percipiuntur sola sensationum ope. Annotandum de aëris pondere, sensum gravitatis quem experitur corpus humanum pendente mutationibus atmosphericis, non sequi gravitatem adauctam aëris; sed è con-

trà. Istud ignorabat antiqua Medicina; docuit sollicita recentiorum industria, dirigens ad usus Medicos beneficium inventi Toricelliani.

Non eveniunt mutationes atmosphæræ, de quibus h̄c agimus, quin subsequantur turbæ plurimæ in œconomiae animalis functionibus, eò notabiliores, quò mutationes sunt asperiores, magis repentinæ; & corpus minus assuetum.

De perversis effectibus aëris peccantis, quācumque harumce qualitatum, traduntur plurima in Scholis, quæ pro inconcussis accipienda non sunt, quoties referuntur ad mechanismum actionis vasorum, & ad indolem humorum nostrorum, de quibus non satis constat. Sic frigidus aër dicitur nocere, quia rigiditatem fibræ inducit, adstrictionem canalium, immobilitatem, stasim, & corruptelam humorum, &c. &c. Omissa, in præsenti, theoria vulgari effectuum Physicorum caloris, frigoris, siccitatis, humiditatis, levitatis, gravitatis, quam sufficienter cognitam reputo, & non nisi sobriè applicandam corpori humano, satius esse judicavi per alias vias effectus aëris indagare; ejusque commoda vel incommoda assignare consideratione habitâ ad mutationes manifestas quæ subsequuntur in œconomiae animalis functionibus, notatim

in una ex præstantissimis quam ad stateram ponderare primus suscepit Sanctorius.

FRIGIDA atmosphæra leviter nocet perspirationi insensibili, modò frigus non sit extreum: magis nocet atmosphæra calida quæ sudores procreat. Salubrior autem est in genere perspiratio insensibilis, quam sensibilis. Perspiratio quæ salubriter aufert à corpore multum, idque inutile pondus, non est quæ cum sudore fit, sed ille halitus insensibilis qualis hyeme, uno die naturali, ad quinquaginta uncias & ultra exhalare potest. Sanct., aphor. 21. Imò duas species transpirationis insensibilis statuit Sanctorius scrutator naturæ attentiissimus. Transpirationis insensibilis duæ sunt species. Altera fit statim à somno, facta concoctione, & post hanc augentur vires: altera in vigilia, & hæc elevatur à crudo succo, & ob hanc flaccecent. Fit enim cum majori vel minori violentiâ, prout major vel minor vigilæ motus. Aphor. 20. Ideò è lecto surgentes attentiùs-cavere debent ab aëre frigidiore.

Audiamus adhuc clarissimum virum. Magis occulta & insensibilis perspiratio nos sublevat, quam omnes sensibiles simul unitæ: à somno ante excretionem sensibilem excrementorum, quisque sentit se leviorem, quia revera factus est levior tribus libris circiter. Aphor. 58. Humidum aërem magis

favere perspirationi quām siccum , consentiunt observationes medicæ atque physicæ , quibus docetur , aërem humidum saturatum esse aquā in ipso solutā ; eò magis igitur nocere humidum , quod calidior est . Efficit calor ut minus aptus sit aér humidus ad suscipiendum perspiratorium humorem , quoniam majorem aquæ quantitatem continet , ad instar dissolutionum salinarum quæ majore prægnant salium copia , quando calidius est menstruum .

CALIDUS aér appetitum alimentorum tollit , & facultates digestivas proflernit . Alacritatem illam corporis frangit , quā tempore frigido & sicco gaudemus cum grato quodam levitatis sensu .

Quamvis ergo aliunde certum sit , magis nocere mutationes subitas ab aëre calido in frigidum , quām à frigido in calidum , & idè multo plures & graviores exsurgant morbi autumno quām vere ; frigida tamen atmosphæra & simul sicca omnibus anteponenda esset , si fieri posset electio . Afferitur quod in glacialibus Norwegiæ plagiis , in longum potrahatur vita hominum , nec ullibi alias tot possint inveniri qui centum annos numerent .

Cùm autem non detur facultas mutandi atmosphærā , nisi mutando solum in longinquum , & cùm tempestates successivæ

diversas omnino adducant ubicumque aëris
constitutiones ; nihil melius quam à juventute , vel etiam post peractam juventutem
ineunte autumno , sensim & cautiū assue-
fieri aëris intemperiebus. Eleganter scripsit
Celsus , cùm traderet regulas quemadmo-
dum sanos agere conveniret. Sanus homo
qui suæ sponte est , nullis obligare se legibus
debet ; ac neque medico , neque iatrolipta
egere. Hunc oportet varium vitæ genus habere ;
modò ruri esse , modò in urbe ; sèpiusque in
agro ; navigare , venari , quiescere interdum ,
sed frequenter se exercere prodest etiam in-
terdum balneo , interdum aquis frigidis uti ,
&c.

Divites frigoris & caloris æque impatiens , qui gelida spicula foco procul arcent ,
solisque radios tectis umbrosis assidue re-
pellunt , non possunt ita vivere ut millenis
in casibus Syrii ardores vel Boreæ flatus non
experiantur. Eorum infestis viribus tanto
facilius vincentur , quanto minus erunt as-
sueti. Talis est assuefactionis potentia , ut
olim impunè ad undas ruerent exercitio ca-
lentes & sudoribus madidi , qui athleticam
in gymnasiis sibi comparabant valetudinem.
Et hodiè non infrequens est apud Septen-
trionales , ex cameris hypocaustis se vol-
vere in nivem , quadam cum voluptate ,
summoque roboris atque valetudinis emolu-
mento.

Nolim utecumque dare consilium , idem agendi , iis qui contrarios habent habitus . Illis econtra commendabo frigidi aëris fatus attentè vitare , quando æstuant . Credam autem omnium hominum corpus ita posse assuefieri , ut acri frigori calens exponeretur absque periculo ; dum tamen plurima sæpè contingunt damna ex levi zephyro , vel ex tenuissimâ aurâ , per rimas minimas subingrediente dicitum cubicula invitâ quacumque superfluâ curâ . Hinc tot in urbibus hyeme gravedines , tuſſes , catarhi , rheumatici dolores , & alia plurima mala vix ante æstatem supervenientem fuganda . Sapientissimè notavit in aureo opere , *de perspiratione* , clar. Gorterius , magis prohiberi perspirationem ab austrinâ aurâ frigidiusculâ , quam à solito majori frigore ; addidit , huc pertinere ventilabra , & ventos in partem aliquam corporis directos . Humorum enim motus multò magis pervertitur , turbatâ harmonicâ actione totius , cum pars aliqua sola afficitur , quam cum tota corporis peripheria .

Delicatiōres igitur , quibus rerum infelix copia , & mollior à primis annis institutio , imbelliorem fecerunt valetudinem quam natura dederat , in tempestatibus humidis & nebulosis sæpè mutent indusia , foco bene sicata . Pedes præsertim ab humiditate tueantur .

Omnibus fugienda est habitatio humida.

A somno præserit vitanda sunt frigus & humiditas. Robustissimis etiam nocet sub dio dormire, rori aëris, & humiditati terræ corpore exposito. Observaverunt Bontius & Alpinus, corpus inde fieri cedematosum, cohibitâ perspiratione; atque subsequi cruciatus acutissimos, si non restitueretur liber perspirabili exitus. Frequens est regionum calidissimarum incolis morbus quem vocant *Beriberi*, paralyseos quædam species eos aggrediens qui somnos capiunt sub dio. Noctu enim copiosior est perspiratio, saltem in regionibus calidis. *Spatio unius noctis sexdecim unice lotii plus minusve, quatuor cocitorum excrementorum per alvum, quadraginta & ultra per occultam perspirationem evacuari ut plurimum solent.* Sanct. Aphor. 59. Saluberrima est nocturnæ transpiratio-nis evacuatio; ideoque si magis solito noctu perspiraveris, sed sine sudore atque omni molestiâ, persuasum te habe de optima valetudine. Sanct. Aphor. 62. Densiora stragula utcumque calorem foveant, perspirationi nocent sicuti & industia graviora. *Amictus valde onerosi sunt impedimento perspirationi, quia vires debilitant.* Sanct. Aphor. 55.

Eâ de causâ pellitæ vestes, quas è regionibus septentrionalibus in cultum luxuriosum advocavit nostratum industria, sœpè

noxiae evadunt, potissimum autem quia semel induitæ tutio vix deponuntur, si negligantur cautiones, ut non insuetas experientur mutationes perspirationis organum. Utiles esse possunt ad summum apud nos senibus, quibus deficit nativus calor.

Balnea saluberrima sunt, non solum quatenus aquam refrigerantem introducunt, sed etiam quatenus perspirationi favent. Docuit natura sola balneariorum utilitatem omnes gentes, quæ solis ardentes radios magis ē directo excipiunt; dum nullus ferè est eorum usus apud Septentrionales, teste clar. Gortero & aliis: æstate ergò non hyeme, balneis utitor.

GRAVITAS aëris imminuta, qualem demonstrat barometrum temporibus procellosis, debiliores nos facit corporis & ingenii viribus. Hinc sensum gravitatis corporis nostri experimur. Certissimum est phænomenon, hujus autem explicatio difficillima. Refert clar. Lorry, in Commentariis de Medicina statica, confirmatum esse experimentis Wainrigt, plus virium exercere corpora animalium, imò & minus resistentiae experiri oneribus ferendis in aëre gravi, quam in leviore. Experimenta laudata non legi. Facile patet utcumque, legibusque hydrostaticis congruit, minorem esse resistentiam corporibus movendis in medio pon-

derosiore, in aqua, verbigratiâ, quâm in aëre.
At vero ex aëris gravitate immutata, decima
ad summum suî parte, nonnisi tenuissima
& insensibilis intercedere potest differentia
phænomenorum hydrostaticorum, nisi aga-
tur de corporibus sub ingenti volumine
parum gravibus.

Porrò ex adaucta atmosphæræ gravitate
rarissima sunt, si unquam observantur nostris
in regionibus incommoda. Vallium tamen
aër, ut plurimum est minus salubris, quâm
montium. Provenit illud præcipue ab hu-
miditate aëris, ventorum flatibus impervii;
quem in vallibus observabis nebulosum &
onustum vaporibus aquarum sæpè stagnan-
tium, dicendum potius crassiorem atque
spissiorem quâm graviorem. Perspirationis
viam impedit pinguis ille aër. Liberiorem
reddit qui vividus nuncupatur, qualis est
ad montium vertices. Si è vallibus summa
Pyrenæorum cacumina ascendas, experieris
ad radicem montis alacres corporis vires,
mentem hilariorem, cibi aviditatem, facil-
limamque digestionem; in vertice autem cor-
pus minus agile, difficilliorem respirationem,
imò & quandoque spontaneam hæmopty-
sim. Observatum fuit in his qui altissimo-
rum montium cacumina scanderent, fudo-
rem manare sanguineum. Non impedit, quod
montani homines sive imum sive altius
habitent,

habitent, bonâ utcumque fruantur valetudine; & pro robustissimis habeantur ipsi vallium quarumdam incolæ, quibus vix datur gaudere atmosphærâ non nebulosâ. In his omnibus, multum valet assuetudo; maximè item durum & agreste vivendi genus. Diutius tamen vivere observantur, qui ad medium altitudinem habitant. Et certè non impunè mutaretur patria à littoribus maris ad altissimos montes; nec vice versa.

Impurus qui vocatur aér, pessimæ est indolis quando atmosphæra, præ humiditate & calore nimiis, cadaverum, animalium, aut vegetabilium putrefactorum emanationibus infecta, vel aliâ quacumque de causa hucusque ignotâ, morborum prægnans est miasmatibus seu endemicorum, seu epidemorum. Ventorum frigidorum flatibus extingui posse urentem pestem, experimento memorabili comprobavit Medicinæ parens. Vix autem inveniretur nostrâ ætate Medicus, qui sibi conciliaverit autoritatem, quâ ejus præscripto complanarentur montes. Contra teterrimam calamitatem, optimum consilium longè fugere, si detur copia. Si autem manendi sit necessitas: à mente repelletur periculi timor, constansque & firmus sit animus. Non leves referuntur observationes, quibus probatum viderur in variolarum aliorumque sœvissimorum morborum

epidemiis, terrorem causam fuisse pavidioribus, ut inficerentur. Sapientissimum item erit saluberrimo vitæ regimine adstringi, temperante servando modum in alimentis, vigiliis, corporis excercitiis, &c. Si unquam, profectò dum sœvit epidemia, præstat in optimo statu tueri corpus.

Plures celebrantur cauriones generales & antidota laudantur, quorum efficacia valde incerta est. Multiplex diversaque debet esse atmosphæræ inquinatio, pro diversorum morborum miasmatibus quos spargit; nec mirum profuisse, ad corrigenda aëris vitia in uno casu, aliquid quod nocuerit in altero. Sic ignibus accensis emendata fuit aliquando infecti aëris constitutio, aliquando ècontrà sœviùs irritata. Hæc est adhuc humanæ fortis conditio, quæ plerumque ignoret, quid mutandum esset in aëre morbos epidemicos propagante, ut salubris evadat, quid mutandum in corpore humano, ut morbo grassanti resistat. In genere tamen pro optimo consilio teneri debet, nitori domuum & vicorum munditiæ attentiùs solitò invigilare; aceti vel acidi sulphurei vaporibus, & fragrantibus recreantium aromatum exhalationibus atmosphæram imbuere. Non immeritò commendatur usus aceti vulgò nuncupati *Vinaigre des quatre voleurs*. Saluberrimum quoque erit

domo non egredi , vacuo stomacho ; mera-
ci vini poculo & frusto panis leve jentacu-
lum quotidiè sumere.

Contra degenerationem illam quâ vitia-
tur aër ab ipsis etiam hominibus sanis , dum
remanent diutiùs in loco clauso , diligens
apponatur cura in fenestrīs aperiendis , largo-
que concedendo aditu aëri exteriori . Vix
dici potest , quanta percipiunt bona ex libe-
riore cum aëre commercio , illi qui vitam
degunt sedentariam . Commodissima pro-
fectō sunt ventilatoria , à clarissimo Hales
primum proposita , diversimodè adhibenda
secundum loca & opportunitates . Meritisli-
mas utique obtinerent laudes in dormitorīs
collegiorum cubiculis , in infimis navium
tabulatis , nosocomiis , carceribus , ubicum-
que demum stagnans aër sensim corrumpi-
tur , si crebrior fieret usus inventi mirificè
salubris .

Habitare in cubiculis quorum muri re-
centes sunt structi , vel superficies induita
arenato recenti , valdè periculosum est ;
non solùm propter manifestam humiditatem ,
sed etiam propter noxias emanationes diu-
tiùs exhalantes . Semel in praxi mihi occur-
rit phthisis insanabilis , suscepta è cubiculo
cujus parietes vetusti calce de novo in al-
bum picti fuerant . Sicci profectō erant muri
& sicca sufficienter videbatur pictura . Cal-

cis tamen odorem acrem spirabant , incommodum præsertim somni tempore , clausis januis & fenestrâ . Exorta est indè lethifera tabes , in corpore aliundè sanissimo .

Mephiticorum vaporum plures agnoscendæ sunt species , lethiferæ omnes citius vel lentiùs , quoties illis aér onustus inspiratur . An sanguini noceant , an nervis , disquirere non est hîc locus . Nolim tamen tacere , quòd referantur observationes mortis adeò celeris , ut cadavera neque colorē , neque suum ipsum situm amiserint , quasi principium vitale niçtu citius suffocatum esset . Proveniunt mephitides ex fermentatione vinosa , ex fermentatione alkalinâ , & ex pluribus aliis naturæ operationibus ; quarum investigatione Physici summo perè occupantur nostris temporibus . Sufficiat , dum agimus de diætætica , advertere quòd faustâ fortunâ homines rariissimè mephiticorum vaporum noxiis exponantur , nisi suâculpâ . Flammam extingunt mephitides , ut optimè nôrunt qui fodinas excavant . Luxen ergò daltitudinem oris præeat , quoties mephitidos adest aliqualis suspicio . Sollicitè autem caveatur à mephitide , quæ succedit post combustionem carbonum in cubiculis clausis .

Aér campestris unanimi consensu ab omni tempore pro puro habetur : aët urgium

pro minùs puro. Comprobatur noyis recentiorum inventis circa varias species aëris , five vaporum quos vocant specialiùs *Gas.* Observaverunt etenim , emendari vegetationis beneficio perversas aëris dotes , quem maximâ quantitate efformari docent in variis naturæ operationibus , designatum à plurimis nomine *aeris fixi.*





DIÆTETICÆ

CAPUT II.

Ce Cibo & Potu.

CIBORUM necessitatem ad reparandas perpetuas jacturas, quas ipsa vita inducit, exposuit Physiologia. Jam eorum *species*, *quantitas*, & *modus*, quatenus ad sanitatem concurrunt, consideranda sunt.

1". Ex vegetabili & animali naturæ regnis, æquè suppeditatur homini laudabilis nutritio. Quamvis plurimi fibi imposuerint non vesci nisi vegetabilibus, summèque profuerit quibusdam; illud tamen pro salubri hominum præcepto, nullatenus pro congenitæ naturæ instituto haberi debet. Gentes omnes ad quas pervenerunt longinqui peregrinatores, usum habebant alimentorum ex utroque regno.

In nostram substantiam converti non potest omne illud, quod alimenti titulo ingreditur. Nutritionem suppeditat illa dumtaxat

pars aquâ solubilis, quæ *mucus* in vegetabilibus, *gelatina* in animalibus appellatur. Cæteræ partes corpori humano non assimilandæ, per diversas vias eliminantur variorum excretorum nomine.

Eò igitur plus nutritiunt cibi, quò uberiorē possident mucum vel gelatinam sat facilè extricabilem; & quò perfectius absolvitur suis in organis digestio. Farina abundans in cerealibus, præcipue frumento, aquâ diluta, fermentata, & ritè cocta, panis nomine, primariam apud nos constituit cibi partem. Carnes animalium, imprimis partes musculosæ, facilè digeruntur decoctæ, vel assitatæ, vel super craticulam tostæ; difficilius, elixatae aut aliis mille modis gulæ gratissimis, salubritati verò noxiis, coquorum arte præparatae. Circa illud tamen plures admittendæ sunt exceptiones, ex consuetudine vel temperie. Potest utcumque tradi pro certo in genere. 1°. Debilibus & délicatoribus stomacho prodeesse alimenta levis nutrimenti, quæ simul facilis sunt coctionis; qualia sunt carnes pulli & juniorum animalium, panis filigineus, pleraque legumina, plantæ olitoriae, pisces leves, &c. Valentioribus econtra cibum robustiorem, panem secundarium, secalitium, carnem bovinam, salamenta, &c. 2°. Temperamentis humidis convenire panis crustam, carnes tostas;

siccis , panis micam , ossas , &c. 3°. Tempore æstivo alimenta ex vegetabili regno , fructusque benè maturos anteponenda esse cibo animali , utpotè minus vergentia ad putredinem . Stomacho suo auscultet unusquisque , eaque comedat quæ expertus fuerit optimè digeri. Si vehementer appetatur aliquid , licet pro minus salubri habeatur , sæpesæpiùs ritè concoquitur.

Laudabilis digestionis signa non æquivoca , sunt sensus levitatis in corpore , alvi que excrementa qualia in optimâ sanitatem ejici solent. Cautè vitanda sunt quæ ventriculo ponderis sensum inferunt , quæ ructus , flatus in abdomine , siccitatem in ore , salivæ tenacitatem procreant.

A tenacioribus cibis augeri plus debito corporis pondus , observavit Sanctorius notter. *Corpus magis ponderosum reddetur quatuor unciis cibi multi nutrimenti , qualis est caro porcina , anguillæ , & pinguia omniz , quam sex unciis cibi pauci nutrimenti , ut sunt pisciculi , pulli , aviculæ , & id genus alia.*
Sect. III. Aphor. 45.

Spectat pondus adauctum de quo agitur in aphorismo ad tertiam & ultimam coctionem. Præter enim pri. nam alimentorum digestionem , eam nempè quæ fit in primis viis , duas alias cibi subire debent coctiones , ut ritè animadverterat antiquior Medicina , ante-

quām perfectē assimilentur , unam in vasis sanguineis , tertiam alteram & absolutam coctionem in vasis ultimis.

Pro secundæ coctionis excrementis haberi possunt , quæ recrementa dicuntur , bilis , saliva , succus pancreaticus , &c. Nulla enim coctio sine despumatione & excremente aliquo. Huc etiam veniunt humores excrementitii crudiores , qualis est copiosus & incommodus ille urinæ vel sudoris fluxus , sibi brevi tempore post epulam uberiorem viam faciens. Quod igitur secunda illa coctio optimè perficitur judicamus , si secretiones ritè fiant , si suo in statu naturali remaneat saliva aliquique succi recrementitii , si non fiant turbæ in humoribus excrementitiis. Tertiæ coctionis excrementa sunt humores omnes excrementitii , inter quos primum locum obtinet humor perspirabilis. Tertiæ igitur illius coctionis absolutique totius operis digestionis signum , jure ac merito repeti potest ex Medicina statica. Audiamus adhuc illustrissimum perspirationis observatorem. *A cibo quatuor horis circiter , vix libram plurimi perspirant ; inde ad nonam , duas libras ; à nona ad decimam sextam , vix libram.* Sect. III. Aphor. 76. Observaverat clarissimus vir , Aphor. 270 , perspirationem nocturnam , utentibus moderato victu , non excedere tres libras , as-

eendere verd ad quinque libras, si victu esset plenissimus & stomachus robustus. Cæterum à Sanctorio dissentunt, quoad perspirationis nocturnæ quantitatem, quoad inæqualitatem ab illo assignatam pro diversis temporibus digestionis, & quoad quædam alia, clar. Gorterius atque Keilius qui experientia statica instituerunt in regionibus magis septentrionalibus. Istud semel annotasse sufficiet. Remanet autem unanimi ferè consensu, perspirationis copiam augeri aliquot post pastum horis, quando ritè perficitur concoctio.

Objicietur meritò, non debere nos vivere in perpetua ponderationis sollicitudine, misseramque profectò fore vitam illius qui quotidie pluries corpus suum trutinaretur. At verd absque bilance Sanctoriana, facilis optimæ & perfectæ digestionis, vel difficilis malæ & imperfectæ, indicia sumere possumus ex mentis hilaritate quadam, atque corporis agilitate; & vice versa. Hæc omnibus præstò sunt, nullo negotio agnoscenda. Non fallunt; & ut plurimum sufficiunt. Lucro interim apponenda sunt plurima, quæ sedulâ attentione annotavit Sanctorius noster de quibusdam insignioribus proprietatis, seu alimentorum, seu aliorum quæ ad sanitatem concurrent; quatenus exinde tutissimè dignoscere possumus alia vitanda esse, alia prosequenda.

In genere observavit clar. vir alimenta quæ facilis digestionis dicuntur & levis nutrimenti, multò magis perspirare quàm ea quæ difficilius concoquuntur, & copiosiorem possident partem nutritivam. *Cibi multum nutrientes, excepta carne vervecinâ, à cæna ad prandium non solent perspirare ultra octo-decim uncias.* Sect. III. Aphor. 4.

Cibi copiosi sed tenuis nutrimenti, noctis spatio, in plurimis ultra quadraginta uncias perspirare possunt. Sect. III. Aphor. 5.

Caro vervecina facile coquitur & est vaporosa : perspirat enim noctis spatio triensem libræ magis quàm cætera, solitaque edulia. Sect. III. Aphor. 8.

Quæ ex pastâ fermentata fiunt esculenta non efficiunt corpora ponderosa ; longè enim facilius perspirant quàm rapæ. Sect. III. Aphor. 9.

Non solum incoctus cibus, ut quantus reddit corpus ponderosius, sed etiam ut qualis : quatenus scilicet perspirationem impedit. Sect. III. Aphor. 18.

Cum totâ die persentitur levitas & corporis agilitas, præcessit chyli & sanguinis coccio ; & penitus exhalarunt tertiae coctionis excrementa. Sect. III. Aphor. 20.

Cibus incoctus quò plenioris est nutrimenti, èo est deterior, vel quia efficit majus pondus, vel deteriorem corruptelam. Sect. III. Aphor. 21.

*Ex usu carnis suillæ & boletorum triente
minus solito corpus magna ex parte perspirat.*
Sect. III. Aphor. 24.

*Melones adeo paucillum perspirant, ut qua-
drantem circiter auferant perspirationis con-
suetae. RETENTA illorum perspiratio in-
urinam vel sudorem faceffere solet. UVÆ &
ficus recentes paucillum perspirant & aliquan-
tulum aliorum perspirationem impediunt, for-
tasse quia sensibiliter evacuantur. Sect. III.
Aphor. 25, 26 & 27.*

*Cepæ, allium, caro vervecina, phasiani,
maxime omnium succus cyrenaicus, (alfa
fœtida) juvat perspirationem eduliorum ægræ
perspirabilium. Sect. III. Aphor. 82.*

*Cibus facilis perspirationis facilius & lon-
gè minori angore resarcit vires coeuntium
collapsas, quam difficilis seu multi nutri-
menti. Sect. III. Aphor. 80.*

*Ex illis, quantumvis particularibus, plures
alii facile possunt educi canones ad cibum
eligendum, potius unum quam alium, ritè
per pensâ & collatâ naturâ ciborum de qui-
bus agitur in præcedentibus, cum natura eo-
rum de quibus ambigeretur. Impedient nos
temporis angustiæ ulteriora prosequi de
alimentorum specie.*

*Quoad quantitatem satis notum est, nu-
triri corpus illis quæ conequuntur, non
illis quæ ingeruntur. Ea igitur sumenda est.*

quantitas , quam postulat uniuscujusque tem-
peries , & consuetudo. Ad perfectam di-
gestionem tertiamque coctionem attendebat
Sanctorius , dum scripsit : *Illa cibi quan-*
titas est unicuique saluberrima , quæ sine
molestia potest à virtute concoctrice vinci. Vin-
citur , si quantum ingeritur , tantum absuma-
tur. Hæc enim ex ponderatione dignoscun-
tur. ILLA cibi est copia ingerenda quam na-
tura potest coquere , digerere & perspirare. Sect.
III. Aphor. 38 & 39. At verò per se , &
sine ponderatione , æquam habet unusquisque
normam in appetitu vel satietate. Lin-
quatur mensa citra satietatem ; superstesque
servetur aliqualis appetitus. In hoc præ-
cipuè nocet multivaria ferculorum diversi-
tas , quod appetitum ludat , multòque plura
ingerantur quàm si unum aut alterum appre-
neretur edulium : *Tempus minoris perspi-*
rationis est , quando stomachus est plenus ,
& præcipuè varietate eduliorum. Sect. III.
Aphor. 52. Cæterùm ut copia alimentorum
nocet , periculo non vacat penuria. Gravio-
raque ex ista , atque difficilius reparanda ,
mala oriuntur. Notavit Sanctorius , Aphor.
284 , cibum valdè paucum non perspirare.

Multò frequentiores utcumque sunt , tam
apud pauperes quàm apud divites , effectus
perniciosi quos ingluvies procreat. Nullum-
que fortè invenies , qui ingurgitationis noxas

aliquando non expertus fuerit. Perperam
vero putaretur, quod diarrhoeæ illæ tam sèpè
succedentes copiosiori cibo, quæ fallaci no-
mine dicuntur *beneficia naturæ*, mali labem
prorsùs auferre valeant. Præterquam quod
ex alimento non cocto vix ulla obtinetur
nutritio, ut meritò observavit Sanctorius,
Sect. III, aphor. 31, minus quam laetitia
nutriet caro pulli, si de carne ea copia eda-
tur ut in liquidarum fæcum corruptelam
exeat; multiplex insuper longaque venit
malorum sequela ab alimentorum excessu,
si frequentior sit.

Valdè memorabile est ipsum Medicinæ
parentem, & post eum alios, annotasie
robustis non nocere, juvare econtra ex-
cessum aliquem rariorem, eaque cum mo-
deratione factum, ut vires coctrices stimu-
lum inde capiant, non autem vincantur.
Semel aut bis in mense facto excessu in cibo
& potu, die sequenti licet sensibiliter non eva-
cuet, minus solito perpendit. *VICTUS* uni-
formis caret beneficio illorum qui semel vel bis
in mense excedunt. *Expultrix enim à copia*
irritata excitat tantum perspiratiūs, quantum
sine statica nemo crederet. Sanct., Sect. III,
Aphor. 99 & 100. Imprudentissimum pro-
fectò esset illos duos aphorismos ita accipere,
ut tutissimi atque salubres judicarentur om-
nes cibi excessus, dum certo certius est sa-

nitatem etiam optimam ingurgitationibus subverti , delicatiorem ècontra sobrietate conservari.

Quoad modum cibandi , pessimus videatur usus , qui nostris diebus apud urbicolas invigescit , semel in die epulari lautiore mensâ . Nec etiam levissimè cœnare & copiosè prandere , vel vice versâ , æquè salubre est , si fides sit Medicinæ staticæ , ac eandem circiter alimenti quantitatem bis in die sumere . *Corpora minori molestiâ reducuntur ad consuetum pondus , si assumant quatuor ciborum libras in prandio , & quatuor in cœna distanti , ut par sit , quam sex in prandio & duas in cœna . SEIPSUM sensim destruit , qui semel in die præter consuetudinem comedit ; comedat parum vel multum . MAGIS quoque gravatur ab oculo libris cibi semel in die comeditis , quam à decem tribus vicibus unica die assumptis . Sect III . Aphor . 43 , 44 & 37 . Concedendum tamen est , in illis omnibus maximi ponderis esse consuetudinem . Hæc item omnia ad astuefactionis imperium revocanda esse , docebat Medicinæ parens in libro *de præca Medecina* . Regula interim certissima remanet , comedendum non esse , ante cibi præcedentis coctionem peractam .*

Pro certo etiam habeto , non ingerendum esse cibum illico post exercitium nimium ;

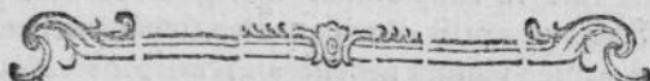
sed expectandum esse aliquod tempus, donec pacata sit turba in organis excitata per vividiores motus. Sin minus, timendum venit ne principii vitalis actio intensius alias directa desit coctioni, imo & subsequatur mors subita stomacho ultra vires praesentes gravato. Supposito autem quod fieret prima digestio in ventriculo, tubaque intestinali, imperfectam attamen fore concoctionem docet Sanctorius. Post immoderatum exercitium corporis vel animi statim vesici malum: corpus enim defessum ægre perspirat. QUI it cœnatum animo perturbato, longè minus digerit quam quietus & iætus. Sect. III. Aphor. 72 & 96.

POTUS simplicis materiem præbet aqua sola, inhærens omnibus quæ potulentorum nomine ingeruntur. De aquarum qualitatibus plura dicere, vetat brevitas quam premitur. Sufficiat observare in genere, fluvialem quæ super arenas longum peragravit alveum, nivali, puteanæ, & etiam fontanæ atque pluviali anteponendam esse. Minerale pertinet ad statum morbosum. Bonæ aquæ signa sunt, levitas atque virtus solvendi sapponem & coquendi legumina. Vinum, liquoresque alii fermentati ex seminibus vel fructibus, vel ex medulla quorumdam vegetalium, imo ex ipso lacte, in usu apud varias gentes, virtute cardiaca & exstimalante.

gaudent ratione partis spirituosa. Possident etiam aliquid nutritivum , ratione partis extractivæ ex muco superstite post fermentationem in parte aquæ soluto. Vina alba in genere pro levioribus habentur & aperientibus , ratione tremoris tartari abundantioris , minorisque quantitatis partis extractivæ , quām in vinis rubris. Generosiora sunt rubra , utpote magis abundantia parte spirituosa quæ aquam vitæ suppeditat. Vina atra minus levia sunt , sed magis corroborant. Morbos ferè omnes vitæque brevitatem tribuebat usui vini doctissimus Cheyne , *de sanitate tuenda* , Scriptor eximius , sed abstemius , doctrinaque solidistarum nimium imbutus. Vinum esse salubre , aptum fovendo jugi calori ad digestionem requisito , necessarium præcipue senibus , meracius hieme bibendum , unanimis fermè est Medicorum consensus.

Quænam saluberrima sit proportio potūs ad cibum , determinant sitis & consuetudo. Gorterus docet optimam rationem esse , duplo plus potare quām comedere. Observavit se optimè perspirasse , & sanissimum vixisse , quando quotidie intra 20 & 30 uncias cibi solidioris assiduebat , & ad minimum duplo plus potabat. Conqueritur Sanctorius , potationis abusum fieri. *Potatio hisce seculis in temperatis quoque est improportionata. Cibus*

enim illorum solet esse 12 unciarum , potus quadraginta & ultra. Sect. III. Aphor. 68. Afferit idem Sanctorius , potum inter prandium & cœnam nocere. Sect. III. Aphor. 97. addit , nihil magis impedit perspirationem quam potus , dum fit chylus. Sect. III. Aphor. 102. Assentient plurimi , contradicunt alii. Provenit in hac quæstione diversitas opinionum ex consuetudine , climate , temperamento. Verum semper remanebit potationem siti & consuetudine regendam esse , cavendo identidem ne nimium consuetudini tribuatur. Oriuntur enim necessitates noxiæ ex usu quotidiano , sensim non subito cohibendæ. Sic potatio theæ quotidiana , & sàpè immoderata , transit in consuetudinem apud plurimos quibus damnosa profectò est , quamvis damna inde provenientia non fentiant sed è contra speciem quandam necessitatis. Pro signo non æquivoco potationis ultra necessitatem , haberí possunt sudores potationi succedentes , vel fluxus urinæ. Aquæ potatio insensibilem perspirationem impedit , auget tamen sensibilem. SI post multam potationem sudes , vel multum meias , aut magnum robur aut magna infirmitas indicatur. Sect. III. Aphor. 67 & 66.



DIÆTETICÆ

C A P U T I I I .

De Vigilia & Somno.

QUOD Vigiliæ & somni legitimæ successiones sanitatis conservationi eximiæ conferant, satis notum est: quandoquidem utriusque beneficio nullus vivens carere potest. Qui perpetiū dormiret, pro jam mortuo haberi posset; qui perpetiū vigilaret, citò vires exauriret, datoque tempore ad mortuos migraret. Verum quidem est, magnas & quandoque portentosas, quoad somni quantitatem, introduci absque noxa illicè sensibili varietates, per assuefactionem: ita ut regulæ quæ hic tradi possunt, nonnisi cum exceptionibus quibusdam accipiendæ sint, sicuti ferè omnes quæ ad Diæticam pertinent. Hauriuntur tamen ex natura functionum œconomia animalis, & ex observatione, præscriptiones saluberrimæ non infringendæ, quin subsequatur damnum proximum vel remotum.

Integra vita hominis in vigilia consistit ;
 Somnus mortis quandam imaginem præbet.
 Attamen videtur necessarius *principio vitali*,
 ut dum quasi per inducias , in somno , vacat
 unicè exercitio functionum vitalium , vires
 instauret ac recuperet ad functiones natu-
 rales , motusque voluntarios , quibus præ-
 cipuè defatigatur in vigilia. Inter somni
 emolumenta apponendum est ex Medicina
 statica , quod rectius , durante somno , perfic-
 ciatur concoctio , æquabilisque chyli distri-
 butio. *Perspiratio à somno facta differt specie*,
ab illa quæ in vigilia. Prima est coctorum
 perspirabilium sine acrimonia , & cum vi-
 rium levamine ; secunda est crudorum , acris ,
 violenta , & cum labore. Sanct. Sect. IV.
 Aphor. 17. Laxari solida in somno , rario-
 res evadere moliores & ampliores arteria-
 rum pulsationes , perfectiorem obtineri ex-
 pergefactionis matutinæ tempore matura-
 tionem sputorum , &c. , observatio est an-
 tiquissima. Tunc temporis etiam copiosius
 exhalare perspirationem , observavit Sancto-
 riūs , traditque , somno externas & internas
 corporis partes universas humectari , quia
 elaboratum perspirabile trans omnia mem-
 bra dispergitur.

Quod calor animalis minuatur in somno ,
 docuimus alias. Si eveniat quandoque , quod
 refrigeremur vigilando immoderatè , illud

provenit ex virium exhaustione. Inconclusum remanet, thermometroque confirmatur, minorem esse calorem durante somno. Sedulò igitur cavendum est, ne corporis aliqua pars frigus externum suscipiat, dum in lecto jacemus vel exsurgimus. *Qui dormiunt pedibus, ac coxis detectis, noctis spatio libra perspirabilis exhalare prohibetur.* Sanct. Sect. IV. Aphor. 12. *Magis prohibetur perspiratio in dormientibus ab austrina aura frigidiuscula, quam in vigilantibus ab ingenti frigore.*

Non autem expectanda sunt omnia quæ afferre valet emolumenta somnus, nisi placidus sit. *Corporis in lecto frequens circumvolutio, cum fiat omnium muscularum interventu, enervat: & coctionem & perspiracionem utilem diminuit.* Remedio est in eodem situ obstinate quiescere. *QUI dormiunt & non somniant, bene perspirant, & vice versa.* Sanct. Sect. I. Aphor. 90, & Sect. IV, Aphor 27.

Mirabile videri poterit, inquietum fore somnum, & somnia frequentiora, in lecto insolito. Res utcumque certissima est, & bilance sua eam tentasse Sanctorium verosimile appareat, qui Aphorismo 25 Sectionis IV, dixerit, *lecti mutatione, somnus implacidus, & perspiratio minor fit; insolita enim licet meliora corpus & animum laedunt.*

Undique patent in somno cutis meatus, & inhalationi & exhalationi. Imprudentissimum igitur esset cum iis cubare, quorum sanitas suspecta est. *Tam copiosa est corporis exhalatio in dormientibus*, ut non solum ægri cum sanis cubantes, sed sani inter se bonas vel malas dispositiones sibi ipsis invicem communicent, Sanct., Aphor. 58, Sect. IV. Salubre idem esse Senibus obdormire cum juvenibus bonæ valetudinis, plures docuerunt. At vero quod salubre unum est, insalubre alteri.

Horas nocturnas somno dicavit natura. Profectò non absque sanitatis pernicie ordinem invertunt, qui immoderatè vigiliando aërem facibus accensis impurum inspirantes, tempus silentii universi tumultuosis & inanibus concentibus transfigere amant, beneficii lœtificorum auroræ radiorum inopes. Quâ autem horâ post cœnam cubitum ire sit saluberrimum, diversæ omnimodo deprehenduntur sententiae. Alii nonnisi aliquot post pastum horis somno indulgere, alii statim à cibo optimum esse tradunt. Priorem sententiam tuetur Sanctorius. *Somnus à cibo quatuor horis circiter est utilior.* Natura enim tunc minus est occupata primâ concoctione, melius remittit quod est amissum, & melius perspirationi favet. Sect. IV. Aphor. 28. Si consulatur experientia, vix

quidquam certi poterit inde elicī. Gortero libentius assentirem , qui existimat sanitati conducere , si statim à cibo sumpto quieti & somno indulgeatur. Idem probare videatur somnolentia premens post pastum uberiorem. Nec obstat vulgatum , post cænam ambula. Suadet ratio , vires motrices coctioni necessarias non divertendas esse ad aliud negocium. Favet ipse Sanctorius docens pluribus in locis , coctionem alimentorum quiete obineri & somno , superflui excretionem vigiliâ & motu. *Ille verè longævus , qui quotidiè bene concoquit & digerit.* Coctio fit somno & quiete ; digestio vigiliâ & somno. Sect. IV. Aphor. 63. A cibo , somnus ; à somno , coctio ; à coctione , utilis perspiratio. Ibid. Aphor. 59.

Extra omnem controversiam est , dulcia papavera inani stomacho denegari : qui vacuo ventriculo it cubitum , eā nocte terriam partem minus solito more perspirat. Sanct. , Sect. IV , Aphor. 20. Bilioſis qui eunt cubitum stomacho omnino vacuo , venæ & caput implentur crudis , pulsant tempora , eliquantur carnes , tensiones vehementer circa brachia & manus oriuntur , excitatur aliquando mortus cordis , vertigines , & epilepsiae , ut accidit Diodoro. Ibid. Aphor. 21. A solito majori perspiratione , plenioris cænæ usus semper somnum longiorem & jucundiorem pollicetur. Ibid. Aphor. 22.

Plurimās inter somnum & alimenta affinitates deprehendet , quicumque rem diligentius perpenderit . Qui bene dormiunt , ritè concoquunt Contra pertinaces agrypnias sēpissimè revocatus est somnus , stomachum roborando , &c. &c.

Quantitas somni ad sanitatem optima , licet multum varietur per conuetudines , intra sex & octo horas pro hominibus ætatis maturæ definienda est . Majorem esse somni necessitatem hieme quam æstate , probatum non videtur , ex eo quod noctes hyemales longiores sint , neque rationibus à clarissimo Sanctorio allatis . Sect . IV . Aphor . 41 . In contrarium observari poterit , temperandos esse frigore somni ardores æstivos ; cum calore vel foci vel solis , supervenire somnolentiam spontaneam ; induci per calores solidorum laxitatem , quæ somni sit individua comes . Inde mos invaluit regionum calidarium incolis , somnum capere partim horis pomeridianis citò post prandium , partim horis nocturnis juxta leges naturales . At verò si calculus ineatur somni æstivi hyemalisque , facile credam cum clarissimo Gortero , æqualem circiter somni quantitatem , & æquè necessariam esse in una vel altera tempestate .

De meridiatione notavi apud plurimos in nostris regionibus , quod , si dormirent post

post prandium statim à somno persentirent magnum capitinis pondus, totiusque corporis dolorem gravativum. Illud Sanctorius pro indicio assignavit retentæ aliquatenus hesternæ perspirationis, & non omnino excretæ per somnum meridianum. Sect. IV. Aphor. 38. Item ibid. Aphor. 43, à somno meridiano capitinis levitas indicat, nihil perspirationis hesternæ diei suisse retentum.

Vigiliarum & somni, quando excedunt, pravos effectus summatim indicavimus in *Appendice ad Pathologiam*. Addamus cum Sanctorio, à nimio somno & nimio meri potu suffocantur vires; à nimia vigilia & exercitio resolvuntur. Hæc omnia cœdionem diminuunt; & diminutæ cessat utilis perspiratio. Sect. IV. Aphor. 70. Emergit inde præstantissima regula Diætetica ad dignoscendum, an corpus egeat somno & quiete ad concoquendum, an motu & stimulo ad digerendum. *Lassitudo à somno, si solito exercitio tollitur, defectus erit in digestione non in concoctione.* Ibid. Aphor. 64.





DIAETICÆ

CAPUT IV.

De Motu & Quietè.

FIBRILLAS corporis humani laxari quiete & effeminari, motu corroborari ; liquidorum circuitum accelerari exercitio, fluxibilitatem augeri ; stagnationes & contra obstructions atque seri collectiones sequelas esse vitæ desidis, &c. Hæc & alia plurima sunt quasi totidem loca communia, in ore omnium, qui vix prima Medicinæ limina attigerunt, salubritatis consilia dare ges- tiunt. At verò sua incommoda habet motus, sicuti & sua emolumenta quies. Amborum effectus tam ritè perpendere in casu quolibet particulari ut noxæ vitentur, beneficium dumtaxat percipiatur, perarduum est : nec pertinet nisi ad Medicum sapientem & sagacem.

Corporis exercitia multò diligentius co-iuerunt veteres, quam recentiores. In artem mobilem erecta fuit apud illos collectio mul-

tipicium regularum , quæ in Gymnasiis
observabantur. Præfides erant peritissimi , &
ministri numero perplures , ita exercitati in
dignoscendo quid sinerent vires & tempe-
ramenta , quid posset assuefactio , quid præf-
taret lucta , pugilatio , cursus , statio , &c. ,
ut non solum totius corporis robur augen-
dum , sed unius aut alterius partis debilitas
impotentia & macies corrigenda fusciperen-
tur in Gymnasiis , fausto cum successu. Præstò
erant exercitia propria ad conciliandam fir-
mitatem illis , vel lumbis , vel thoraci , mo-
bilitatem linguae &c. , prout res postula-
ret. Non defunt apud nos præclari nomi-
nis Autores , qui de diversis modis corpus
exercendi , & de exercitii effectibus doc-
tissimè scripserunt. Horum opera non sine
fructu leget Medicus , rerum quarumcum-
que ad Medicinam pertinentium curiosus
indagator. Nobis hic sufficiet indicavisse
clarissimum Mercuriale , *de arte Gym-
nastica.*

Unum ex præcipuis exercitii vividioris
incommodis est , perspirationem insensibi-
lem minuere , sudoris fluxum procreando.
Illud pluries monuit Sanctorius. Illud etiam
vitare voluisse videntur Gymnasiarchæ ,
dum cutem oleo inungi Iatraliptis manda-
bant , vel corpus sudore fluens pulvere spar-
gebatur. Excernitur sudorum violentiâ hu-

motu incoctus , ex quo utile quid supererat adhuc exfugendum , liquidis humanis vel solidis assimilandum. Ideòque nocet in genere motus violentus , nisi exuberent humores , vi additâ expellendi. Quod in motu violento per poros evacuatur est sudor , & perspirabile occultum. Sed ut violentum magna ex parte elevatur ex incoctis succis. Raro enim tantum cocti perspirabilis in corpore colligitur , quantum per violentiam evacuatur. SUDOR semper est causa violentia ; & ute talis (sicut statica experimenta docent) impedit coctorum perspirabilium occultam excretionem. EVACUATIO insensibilis quæ fit ab exercitio violento impedit , ne successiva remittatur quod amittitur. Imo si eadem perseveraverit violentia , corpus reddetur adeo leve , ut in pluribus de factura tibi verendum sit. Sanct. Sect. V. , Aphor. 2 , 3 & 8.

Motus nimius calorem ultra modum auget , bilis genuinam indolem in acrem convertit , quam atrabilem vocaverunt veteres ; idèòque biliosis præcipue noxius est. Quod ex motu nimio subsequatur acredinis quæcumque species , quâ carnes ad putredinem , speciali modo disponuntur , hoc optimè norunt venatores & lanii. Seu procedat a credo illa putrefaciens ab exasperata bile , vel à pinguedine eliquata & inficiente cæ-

teros humores rancore , seu ab alia quacumque causâ quam producit motus nimius. Notabile est , quâm acer & fœtidus sit violentorum exercitiorum sudor.

Cùm igitur præscribitur exercitium ad tuendam sanitatem , illud semper de exercitio moderato audiendum est , viribus & consuetudini correspondente , ad levem solummodo defatigationem continuato.

Inter varia exercitiorum genera , illud est eligendum quod magis arridet. Quodcumque enim hilariter fit , ut plurimum prodest. Negligi tamen non debet , connexa esse peculiaria quædam , & diversis exercitii speciebus commoda propria , ex situ , ex frequentiore vel vividiore motu horum vel illorum membrorum , ex &c.

Deambulatio singulorum exercitiorum commodissimum est , in potestate hominum omnium , & valde salubre. Elegantissimè suo more summatim exposuit Celsus præcipua , quæ circa deambulationem præscribebat ars Gymnastica. Commodè verò exercent claræ lectio , arma , pila , cursus , ambulatio : atque hæc non utique plana commodior. Si quidem melior ascensus , quoque & descensus , cùm quadam varietate corpus moveat , nisi tamen id perquâm imbecillum est. Melior autem sub divo quâm in porticu. Melior si caput patitur , in sole quâm in umbra. Me-

Sudor in umbra quam paries aut viridaria efficiunt, quam quæ tecto subest. Melior recta, quam flexuosa. Exercitationis autem plerumque finis debet esse sudor, aut certè lassitudo quæ citra fatigationem sit, idque ipsum modo minus, modo magis faciendum est. Ac ne his quidem Athletarum exemplo, vel certa esse lex, vel immodicus labor esse debet.

Multò minor est utilitas vectio in rheda, quam deambulationis, nisi diutiùs continuetur, & celerius eatur. Imò nec ipsa equitatio æquè salubris est, quâcumque extollatur laude, bene meritâ saltem in eo quòd semel suscepit nativam homini pigritiam superat, sicuti & vectio in rheda. Hoc emolumenti habet vectio in rheda, quòd quamvis corpus remaneat molliter sedens, atmosphera circumveniens perpetim mutetur, levesque indesinenter excitentur motus in visceribus à commotione sedis.

Natatio perutilis est, quatenus & motum valde auget, & balnei commoditates affert. At vero pauci sunt, qui natare didicerint. Sexui verecundo modestiâ quodammodo prohibetur. Nec periculo vacat saluberrimum istud exercitii genus, non solum submersionis in undis, sed & morborum omnium oriundorum à frigore denudationis æstuante corpore.

Tripudatio & ludi omnes in quibus cor-

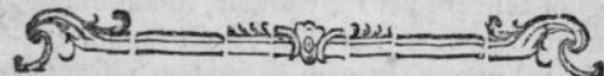
pus agitatur , non solum inserviunt ad mentem laxandam ; salubritati etiam corporis eximiè conferunt. At vero malâ fortunâ viget apud nos error ferè universalis , quo nonnisi juvenibus datur horum emolumen-
tis frui : quamvis maturæ ætati , ipsi etiam senectuti , magis utile ad sanitatem esset iis uti exercitiis. Profectò non insipientiæ signum erit senem saltare , illis qui meminerint à Platone referri , Socratem ætate proiectum in usu fuisse exercendi se tripudiis.

Frictiones sunt quoddam exercitii genus valde salubre , utcumque fiant motu alieno. Eas eximiè laudat plurimis in casibus recta Therapeutica , omittere non debet Diæte-
tica. Novi non paucos qui vegetam quâ fruuntur valetudinem tribuunt usui assiduo fricandi , rude scopulâ quotidiè serò & ma-
nè , humeros , dorsum , brachia atque crura.

Generalis optimaque sex est , eò magis exercendum esse corpus , quo major est quantitas cibi ingesti , & vice versa. Nullus est , qui exercitii utilitatem neget. Qua au-
tem horâ melius sit corpus exercere , non æquè consentiunt. Afferunt plurimi , optimum esse moveri & deambulare post pas-
tum , facilius inde obtineri alimentorum coctionem. Alii è contra exercitia ante ci-
bum commendant. Horum doctrinam con-
firmare videtur Medicina statica. *Exerci-*

tium post septimam usque ad duodecimam horam ab assumpto cibo magis resolvit insensibiliter horæ spatio, quam tribus horis alterius temporis. Sect. IV. Aphor 7. At vero si leves sint motus post pastum, constat plurimis non nocere; è contra ex consuetudine evaluisse necessarios salubritatis conservacioni. Nullum est porrò dubium, quin exercitatio corporis vehementior, qualis est pilæ Iulus, &c., noceat pleno stomacho.





DIAETICA

CAPUT VI.

De Excretis & Retentis.

VIDIMUS in Physiologia, ex humeribus secretis aiios ad sustentandam vitam necessarios esse, qui *recrementorum* nomine donati sunt; alios è corpore ejici debere, qui *excrementsa* vocantur. Si recrementa effluant apertis cavitatibus per vulnera, vel alio quocumque modo laxatis cavitatum aut canarium ostiis, status morbosus adeat, ad Pathologiam atque Therapeuticam pertinens, de quo hic agendum non est. Exrementios humores considerandos habet Diaetica, quatenus horum excretio pendet à voluntate, atque suo tempore excreti sanitatem conservant, & intempestivè retenti sanitati nocent. Ad salivam itaque, sudores, urinam, & ces alvinas, & genitale semen reduci possunt, quæ breviter hic dicenda veniunt.

Saliva digestioni plurimum inservit. Eam

L v

Igitur rejicere per frequentem sputationem, ut quorundam moris est, male sanum evadit. Salivam numquam exscreare, nisi manè post collutiones oris, optimum esset. Nec obstat, quod videantur aliquando gravidæ, obnoxiae expunctionibus ferè indefinientibus aquæ & limpidae salivæ, per plures menses, quin tamen notabiliter læsa inde apparere illarum sanitas. Præterquam enim quod certum est, de prægnantibus ratiocinandum non esse sicuti de aliis, & harum moribus Medicinæ captum ut plurimum superrari; certum est etiam, sputationem prægnantium cum perversione functionum digestivarum conjunctam esse.

Salubritati confert elici sudores per exercitia vivida, qualia sunt pilæ lusus, concitati cursus, vel alia solitò fortiora, quando corpus humoribus turgens gravius sentitur. Quantum autem sudoris, vel etiam perspirationis insensibilis, retropulsiones periculose sint, norunt omnes. Sedulò igitur cendum est, ne corpus sudore madens frigori exponatur. Et si forte per quietem incaute suscipiatur frigus calente corpore, renovandus est illico motus, donec calor auctus & sudor sensim evanuerint. Multò salubrius est, cum motu paulatim decrescente absorberi insensibiliter sudores, quam mutatis fellinarer indusiis exsicari.

Urina ejicienda est, quando monet natura, aliis rarius, aliis crebrius. Si diutius retinetur, non parum damni affert. Non enim solum vesicam, partesque vicinas gravat, sed saepè vesicam adeo replet & distendit, ut posteà contrahi, urinamque expellere non amplius valeat: vel victo organorum elaterio, urinæ incontentia supervenit. Imò mortis causam hac ratione quibusdam fuisse urinæ cohibitionem, intempestivo pudore in hominum cœtibus vel conviviis, experientia docuit. Licet autem multo frequentiora sint mala ex urina retentâ, quam ex urina justò frequentius expulsâ, sua tamen damna afferunt irriti conatus ad meiendum. Novimus puellam quæ, ut foras egredetur, frequentissimè supponebat meiendi necessitatem. Quod cum observasset mater, sequi voluit ancillam cum mandato renunciandi an parvula meieret. Conabatur ergo puerula meiere; & ex conatibus ad emitendum lotium pluries in die repetitis per annum & amplius, incidit in perversum habitum meiendi noctu dormientem in cubile, qui nonnisi ægerrimè depositus fuit.

Eodem modo fæces alvinæ, suo tempore, excernendæ sunt. Si retineantur, digestiōnem turbant, flatus excitant, dolores colicos, & universæ machinæ molestiam. **Cap. L vij**

put autem imprimis lreditur. Laxior alvus et si commodi loco potius quam incommodi habenda sit, multorumque morborum causas non raro avertat, sua tamen affert mala, ani prolapsum, tenesmum, &c. non sollicitanda ergo est inopportunè; & abstinendum ab enematibus nimium usitatis apud plurimos, nisi adsit status morbosus quo indicentur. Optimum est ejici fæces alvinas, semel quotidiè. Illud vero absque enematibus obtinebitur per assuefactionem. Ritè notavit Leibnitius, in libro *de Educatione*, facilè esse, naturam humanam assuefieri ut eadem horâ singulis diebus laxetur alvus, si constanter per aliquod tempus horâ eadem sellæ familiaricæ supersedearit.

Quamvis semen excrementum non sit, tamen suo modo ad excreta & retenta referri potest, ut potè quod voluntariè retineatur vel è corpore ejiciatur. Oriuntur autem, ex seminis retentione vel ejectione, commoda & incommoda. Ideò veneris, dum de tuendâ sanitate agitur, quædam est facienda mentio. Eam tamen solum hic venerem intelligimus, quæ ad generis humani propagationem legitimo modo tendit. Neque ulla tenus, sanitatis conservandæ gratiâ, illegitima uti venere, libidinique indulgere opus esse deprehenditur ex Medicina diætætica. Simul autem utrumque finem con-

jungere docet, procreandis liberis operam dare, & corporis sanitati consulere. Ex semine intempestivè retento, corporis totius gravitatem & torporem induci observat, animiqne stuporem. Si corrumpatur retentum semen, massimque humorum inficiat, gravissima excitantur accidentia; qualia in hysterics videre est, tempestivâ legitimâ que venere penitus sœpè fugata. Venus autem nimia calorem nativum dissipat, ingenii ac corporis vires prosternit, stomachum præcipue & nervos lædit, sensuum omnium, speciatim visus, debilitatem inducit, &c., &c. Multò frequentiora certè sunt mala ex abusu, quām ex non usu veneris; & optimè agere putamus, commendando juvenibus lecturam opusculi Do.nini Tiffot, *de onanismo.*





DIAETÆTICÆ

CAPUT V.

De animi Pathematis:

QUOD plurimùm valeat bonus animi situs, ad optimam corporis sanitatem, nemo dubitabit qui hominum vitam attentè observaverit, horumque morbos innumeros atque perniciacissimos ab animi affectibus provenientes. Pro exemplo sit celebris ille morbus Antiochi Soteris, quem prohibetur Erasistratus detexisse ab inflammato in Stratonicem amore. Huic similes occurrunt Medicis mille casus sanitatis deperditæ, si non ab ardore illicito, ab aliis animi pathematis. Hic autem verè deplorandam habet Medicina artis inefficaciam, eò quod remediis prorsùs careat quibus pro arbitrio possit animi statum immutare, ac secundum opportunitatem noxios hujus motus compescere vel dirigere, benignam adducendo tranquillitatem ac salutiferam semper hilaretatem. Nullus, praeterquam Medicus, erit

unquam satis persuasus, quantum bonæ valetudini tuendæ conferat animi constans serenitas. Dum violentos, vesanos, ac generaliter quoscumque felicitati animæ contrarios affectus conatur Ethica moderari, suum subministrat quidem arti hippocraticæ officium; at vero adeò mancum, fateamur, sapientissimis licet refertum præceptis, ut exiguissimi sit proventus. Ea siquidem est hominum imbecillitas, ut quantumvis sapientes quotidiè à sapientia deflectant, quan- diu sola bonorum spiritualium & animæ considerarione ducuntur. Utiliorem utique præstaret operam Medicina Morali, si pro rei utilitate sufficienter posset mentibus incutere, sapientiam congruere sanitati, longævitatem & optimam valetudinem maximè pendere ab animi moderatione.

Non desunt qui grandia meditantes speraverint corrigi posse medicamentorum opera animi vitia, pravosque affectus. Vana prorsus promissa. Sperandum profectò potius est istud à reflexâ cogitatione animæ versus proprium sibi bonum, & versus corporis sanitatem. Maximæ etiam utilitatis esse distractionem ad alias cogitationes, experitur quotidiè Medicina; dum languentes invisuntur, quibus in vanum præscribit Pharmacæ vel affert cohortationes ad inutilem tristitiam deponendam, eos autem sensim

recuperare sanitatem observat per nova cum novis rebus & hominibus commercia. Apparet utique mutationem animi non obtinendam esse per media physica , æquè ac per media moralia ipsi accommodata. Vulgatum ideo est , affectiones profligandas locum cedere novis affectionibus. Suam habent hic utilitatem publica Spectacula & præcipue Musica , quâ crebrius uti deberemus , ut summo præsidio à veteribus Medicis non neglecto , ad compescendam melancholiā , &c.

Omnis animi affectus sub duplice respectu considerari possunt relativè ad sanitatem , licet mille modis aliundè inter se discrepant. Vel scilicet sanguinis circuitui , alimentorum digestioni & secretionibus favent , quales sunt gaudium , spes & generaliter affectus omnes latti ; vel è contra humorum motum , solidorum reciprocā actionem , & digestionem pervertunt , quales sunt timor , moestitia & affectus omnes tristes. Hinc qui vitam in timore & mœrore transfigunt , præcipiti senectute ante horam attinguntur , obstructionibus obnoxii , partium indurationibus & universis hypocondriacis malis. De ira observatu dignum est , quod corpora leviora faciat , sicuti & gaudium ; mœst a autem & timor ea redditur graviora , teste Sanctorio nostro. Inter affectus

animi , ira & pericharia corpora efficiunt leviora ; iimor & mæstitia graviora . Cæteri vero affectus , ut his participantes , operantur . MÆRORE & timore , perspirat levius , ponderosius vero relinquitur ; lætitia & ira , utrumque . Sect . VII , Aphor . 1 & 2.

Quamvis autem perspirationi faveat ira , à Medicina longe erit indulgere iracundiæ , quasi salubris sit . Plurima enim mala secum trahit perniciosus ille affectus , convulsiones , vasorum rupturas , &c. Digestiones sæpè sæpius omnino turbat , vomitumque ciet , præcipue si excandescat ira , & plenus sit ventriculus .

Omnimodò salubrem esse animi tranquillitatem unusquisque experitur , & confirmat Medicina statica . Nihil magis reddit liberan perspirationem , quam animi consolatio . Sanct . Sect . VII , Aphor . 6. Lætitia cordis , scripsit Ecclæsiast . , est vita ipsa hominis , & exultatio producit dies vitæ . Ipsa autem lætitia immoderata nocet . Lætitia moderata insensibiliter evacuat solum superfluum & utile . MODERATA juvat coctrices facultates ; natura enim non gravata superfluo , longè melius suorum officiorum munera explet . IMPROVISUM gaudium magis nocet , quam prævisum . Non enim movet excrementa tertiae conditionis , verum etiam spirituum vitarium . Prævisum vero excre-

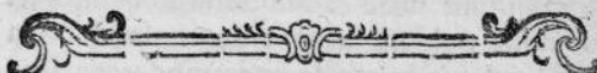
mentorum tantum. Sanct. Sect. VII, Aphor. 24, 25 & 26. Prudentissimum ideo est, præsertim cum delicatis temperamentis ac debilibus, præparari animum sensim & longè ante ad felices nuncios, sicuti & ad infaustos.

Morbos à tristitia & melancholia æquiperavit Sanctorius. Sect. VII. Aphor. 9, morbis ab aëre cænoso, in hoc quod in utroque casu retineatur perspirabile excernendum. Hinc fortè factum est, quod commune sit dicere, tempore humido dies esse tristes.

Ad vehementes animi motus attinent ludi omnes cum spe magni lucri faciendi, vel timore pecuniæ perdendæ. Salubritati confert ab hujusmodi ludis prorsùs abstinere. Qui vehementer ludo lucrari cupiunt, non ludant: quia si semper vicerint, ob pericharium ducunt noctes insomnes; & tandem coctorum perspirabilium exhalationem amittent. Sanct. Sect. VII. Aphor. 42. Animadverti debet, eò magis nocere vehementes animi motus, quam fortiora corporis exercitia, alis de causis, & quod illi nec etiam somno cessent omnino.

Ab animi contentionibus sedulò se avertant litterati, post pastum. Digestionem subvertunt studia, pleno ventriculo. Tot indè cruditatibus, cum frequenti capitisi dolore:

obnoxii sunt malè cauti litterarum cultores. Juvenilis quidem ætas videtur sæpè nulla persentire incommoda ex immoderatis studiis, ex lecturis vel scriptura, etiam immediatè post pastum. At vero si diutius continuaverit in illa præpostera habitudine, mille incommodis obruetur proiectior ætas. Observatur quotidiè pinguiorem minervam fieri epularum excessu, sic & corpus debilius reddi ardentiore studiorum amore. Observandum etiam est, multò faciliùs tolerari intensos animi conatus, si conjungantur cum affectu & si varientur objecta, quam si sine affectu sint, & circa idem objectum versentur. *Studium in affectuum animi mutatione diutius toleratur, quam sine affectu, vel affectuum mutatione: perspiratio enim fit moderatior & salubrior.* STUDIUM absque animi affectu, vix horam perseverat; cum unico affectu, vix quatuor horas. Cum affectuum mutatione (ut in ludo alearum accidit in quo modò gaudium ob lucrum, modò mæstitudinem ob damnum experiuntur) die, noctuque perseverare potest. Sanct. Sect. VII. Aphor. 45. & 46.



C A P U T V I I.

De Diæta Infantium.

PRIMORUM annorum regimen maximè influit in valetudinem, quæ per totam vitam consequetur. Plurimi ergò refert infantium diætam optimam institui; hujusque curam habere debent parentes, eò majori cum sollicitudine, quò longiorem errores hic commissi damnorum seriem trahunt. Pericula non dignoscit tenerior ætas; & diu potestate caret, quâ se posset ab illis defendere, atque sartam se tectamque tueri.

Durante lactationis tempore, maxima vitæ pars consistit in cibo & somno. Summi momenti est nutritionem convenientem expeditare, atque situm commodissimum ad capiendum somnum: gravissimè tamen in his duobus plerumque peccatur.

Prima, quam dedit natura, nutritio est lac maternum magis analogum alumni temperiei & organis, quam aliud quocumque, ut potè ex eodem sanguine ex quo infans in utero formatus est & nutritus. Suis ergò

überibus progeniem alere matrē omnimo-
do conari debent , & à pio munere non
desistere , priusquam rem probus Medicus
declaraverit noxiā matri vel alumno . Con-
trarium quotidiè agitur . Puerperæ , sanitatis
suæ detrimento , & filiorum damno , nutri-
ces accersunt mercenarias , de quibus me-
ritò jam olim notavit sapientissimus Sen-
nertus quod sint *bibulæ* , *rixosæ* , *lascivæ* ,
& quæ multò minus quam honestæ matronæ ,
dum lactant , à venere sibi temperare possunt .
Atque cùm sint mercenariæ , ob mercedem
saltem alunt infantes ; & non tantâ curâ
animi ac corporis motus vitant , cibum ac po-
tum , atque alia quæ infanti obesse possunt ,
quam matres , quibus salus liberorum verè
cordi est . Ac si à matribus de suo officio , &
infantis salute moneantur , etiam monendo
deteriores evadunt . Quæ nutricum , addit
Sennertus , negligentia , improbitas , atque
amor erga infantes quos alunt minus since-
rus , adeò nota sunt , ut Græcis occasio-
nem proverbii suppeditaverint : quemadmo-
dum autrices pacis male . *Aristoph. in equit.*
Ineptus error est , quem apud divites indu-
xit mulierum nimis culta mollities , quod
scilicet illæ sint oneri lactandæ prolis impa-
res ; quasi natura non dederit mammae fœ-
minis laetioris fortunæ , æque ac pauperibus .
Quando deest matri vel nutrici lactis ne-

cessaria quantitas , invaluit usus apud plurimas , ut pulmentis ex lacte & farina suppleatur per primum annum. Ad pulmenta , loco farinæ non fermentatæ , adhibenda est panis mica. Hujus gluten minùs tenax , magis elaboratum , non æquè pronum est ad gignendas crudas aciditatem , quibus vexatur infantia. Addi potest ovi vitellus ; & sensim post annum primum conceditur aliquod panis frustulum. Lactationem protrahi per duos annos , optimum est.

Quod lactis caprini vel vaccini haustio aut suetio parùm sufficiat ad nutriendos infantes , satis constat in nosocomiis , ubi vel ad vitandum luis venereæ contagium quâ pueri inficiuntur , vel propter auctiorem numerum infantium , & nutricum defectum , recurritur ad lac vaccinum , caprinumve , pro omni alimento. Sic & ruri quando parturientes vaccæ vel equæ moriuntur , atque pullus lacte alieno cum farina in aqua diluta artificiosè alitur , evadit pullus ob pravam illam nutritionem , modò supersit , macilentus , deformis , ac justò brevior.

Infantium corpus fasciis obvolutis adstringi , caput duplicatis tegumentis circumdari cum linteis vinculis & spinulis ferreis , thoracem , quando deseruntur cunæ , rigidis loricis arctari , antiquissimus apud nos est usus , ac malum pessimum. Vix dici potest ,

quot inde oriantur incommoda compressis visceribus, ac minus accommodatis ad naturam artubus. Multiplices inde vagitus, ac clamores infantium indesinentes, herniæque subsequentes, &c. loco somni quo placidè fruerentur, si nudi liberique vinculis, in lectulo, stragulis levibus sufficienter cooperti reponerentur, laxo amictu vestiendi quoties matris ubera sugerent. Admitti cœpit nostris diebus apud nobiles aliquot matronas laudabile institutum educandi infantes more Anglo, absque cunis; & experientia edocuit, vegeta evadere corpora firma ac rectissima, sine auxilio multiplicatorum vinculorum, citiusque gradi infantes. Salubre autem illud institutum vituperatur à nutribus mercenariis, quibus multò commodius est, dum suis vacant negotiis, infantem ubicumque deponere, vel suspendere, vel etiam alio puero tradere, bene ligatum, portandum aliquando supra humerum transversim adinstar frusti lignei.

Optimum, est lavari aquâ frigidâ corpus infantium, ut nationum quarundam moris est, quotidie usque ad septimum annum, vacuo ventriculo. Præterquam enim quod lavacra munditiæ conferunt, maximè colendæ in infantia & senectute; corpus etiam eo modo frigori acriori assuefit, Optimum item, si caput diù denudatum remaneat,

noctu verò levissimè coopertum. Profectò , si aliqua sit ætas in qua suscipiendæ sint consuetudines aptiores ad roborandam tempe- riem atque muniendam contra multiplices athmosphæræ variationes , maximè ætas infantium. De illa verissimè dici potest , quod *consuetudines transfeunt in secundam naturam.*

Eâ de ratione à remediis abstinendum est erga infantes , præcipuè evacuantibus , nisi urgens adsit necessitas. Neque indulgendum est teneriorum matrum affectui , dum ad levissimas liberorum ægritudines , sæpiissimè ætati ac temperiei annexas , vel debellandas solius naturæ viribus , pharmaca sollicitè expoulant. Concedatur ad summum interpolatus usus anthelminticorum , & absorbentium quæ prosunt contra cruditates acidas.

Longiore somno & frequentiore cibo indiget ætas infantium , quam adulorum : atque sensim minui debet utrumque , quam proportione provehitur in adolescentiam. Debiliorem habent infantes facultatem concoc tricem ad retinendum & assimilandum ; ideoque copiosiores patiuntur excretiones. Si velis ante tempus corroborari organa , pravo quorundam more , stomachicorum auxilio , vel alimenti administratione valdè succulenti , atque vini potatione ; naturam disturbas

disturbas, dum eam prævertere suscipis. Optimum est infantes vesci præsertim vegetalibus, & non uti vino, nisi ad instar remedii, ante duodecimum annum.

Summum salubritatis attingeret, qui posset infantiae animos ita moderari, ut vividiores affectus nusquam experiretur. Præclara res conceptu, impossibilis autem effectu; quidquid in hunc scopum meditati fuerint præclarri ingenii viri, qui de juvenum institutione scripsierunt. De hominis naturâ est incidere in varia animi pathemata magis minusve, serius vel ocius, quemlibet pro suo ingenio. Potest illud quidem differri; omnimodo autem cohiberi aliorum vigilantiâ non potest. Sic sensim deperditur hilaritas illa juvenilis quæ plus valeret ad tuendam sanitatem quam cætera omnia, si perpetuo conservari posset.

Hic autem omittendum non est, quod in eligendo vitæ genere, seu suscipienda professione artis unius aut alterius, quam unusquisque exercere debet, etiam ad obtinendam corporis incolumitatem, quandoquidem nihil magis officit sanitati quam otium, satis non attenditur, quænam sit corporis temperies & animi propensio. Docet quidem postea ratio, quod suâ quilibet sorte contentus vivere debet, ibique immorari ubi alligatus est: faciliore autem gauderet

animi tranquillitate , atque vegetiore vale-
tudine frueretur tenuior temperie , si castra
non sequeretur ; thorace debilis , si non ha-
beret conciones agendas ; melancholicus ,
si vitam sedentariam non degeret , &c ,
&c. , &c.



DIAETETICÆ

CAPUT VIII.

De Diæta Senum.

QUAM TUM VIS ritè ordinatus fuerit
usus sex rerum non naturalium , se-
cundum leges Diæticæ generales , atque
speciales seu pro infantia , seu pro tempe-
rie cuiuslibet individui ; humanæ fortis ta-
men est , ut quâ proportione provehitur
ætas , sensim obrepat senectus mortis ap-
propinquantis prænuncia .

Tres periodos senectuti attribuit antiqua
Medicina , quæ totam hominis vitam per sep-
tenarios dividebat . Primam senectutis perio-
dum computavit post septimum septenarium ,
ab anno quinquagesimo ad quinquagesi-
mum sextum absolutum ; eamque vocavit

viridem senectutem. Secunda periodus quæ comprehendit annos à 57°. incipiente ad 63um., mediæ senectutis nomine donata fuit. Tertia denique à 64°. ad 70um. & ultra nuncupata est senectus decrepita. Non rari tamen apparent homines , qui sexagesimam annum prætergrediuntur , omnium senectutis incommodorum immunes , tūm corpore , tūm animo valentissimi : plures item inter verè decrepitos annumerandi veniunt ante sexagesimum. Maxima etenim quoad senectutis terminos intercedere debet discrepancia pro congeniti temperamenti diversitate , victus ratione , illibati hincus p. e sanitate , vel morbis prægressis.

Collabescens ob senectutem principiū vitalis effectus maximè manifesti sunt siccitas superveniens cum innumeris vasorum minimorum coalitionibus , & caloris imminutio. Debet ergo dirigi serum diæta in hunc præcipue scopum duplēcēm ; ut præcaveatur liquidorum inspissatio , atque jūgis foveatur calor.

Facilis coctionis eligantur alimenta. Rejiciantur viscida & crassa. Attentissimè præferim cavendum est ab ingurgitationibus ; quandoquidem succi digestivi antiquâ quotidie fraudantur energiā. Plures occubuerunt senes oppressi quantitate ciborum , quos facile superassent in ætate prægressa. Ut au-

tem alimentorum mole non obruatur senectus reparationis maximè indiga , frequenter utatur cibo necesse est , & ter quaterve in die comedat . Sicque sensim retrogradimur ad infantiae necessitates . Longiore item somno indiget senectus , quia minores patitur jacturas principium vitale in somno , quam in vigilia .

Cruditatum omne genus nocet senibus . Fructus horæi , potus acidi , & liquores gelidi , qui in æstate adeò prosunt juvenibus , suppressendi tamen sunt , quamvis etiam grati adhuc palato senum sàpè sint ; tum quoniam calorem minuant , tum quoniam alvum sàpè laxant , procreantque diarrhæas cum deperditione virium , tam frequenter senibus infestas .

Senectuti nocet frigidum quodcumque . Nocet frigus hiemale ; prodest calor solaris ; prosunt amictus lanuginosi , vestes pellicæ , cubicula bene stipata , &c.

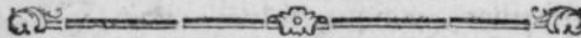
Chocolata senectuti amica viatum praebet analepticum , valdè restaurantem , si paulum vanillæ commixtum sit . Utilis admodum est croci orientalis usus , ad instar condimenti , in obsoniis .

Vinum laudatur ut optimum ad conservandas vires senectutis evanescentes . Cavendum tamen est , ne fiat abusus : quandoquidem vinum siccatur & urit ob partem

inflammabilem. Vino igitur nimium non indulgent senes. Aqua temperatum poterit : atque anteponatur antiquum atrum & densum, micanti & maximè spirituoso. Interdicatur præsertim varietas vinorum.

Efficit sœpe prava consuetudo, ut lasciva adhuc & ad venerem valdè proclivis perstet senectus, vel etiam arte excitetur, dum exhaustis viribus ad tumulum properat. A coitu omnimodo abstineat, quoties non premit urgens necessiras, ut potè quo frangantur vires, & dissipetur aura vitalis, plus quam ab alio quocumque.

Docet observatio frequens, quod animi pathematibus leviter ut plurimum afficiantur senes : ad iram tamen proclives sunt. Accurritissimè ab ira immunes se tueri debent ; quoniam ab ira excitantur motus in organis functionum vitalium vividiores, quibus sustinendis impares constat plurimos senes suffocatos fuisse.



APPENDIX AD DIÆTETICAM.

De Longævitate.

INTRA octoginta circiter annos conclusa est, longo jam ex tempore, diuturnitas vitæ humanæ. Hic est ille terminus,

M iij

quem olim assignavit Moyses : & illum unusquisque attingeret , nisi variis accidentibus , atque multiplicibus erroribus , nos ipsi sanitatem corrumperemus , ac vitam nostram abbreviaremus . Notabile est , quod præfixa unicuique animanti , aut vegetabili , longævitas multò rariùs morbis lethiferis intercipiatur , quam humanæ vitæ cursus . Traditæ in præcedentibus Diæteticæ regulæ , & aliae quæ addi possunt , pro scopo habent ut , rectè directo vivendi modo , levioribus cum incommodis ad senectutem perveniantur , atque attingatur impositus plurimis à retrò seculis generi humano longævitatis limes .

At verò ante Diluvium , & etiam post Diluvium , plurima sæcula amplectebatur hominum vita . Supersunt-ne media aliquot , quorum ope longævitas amissa restitui possit , saltem pro parte , si non in integrum ? Ita ut spes adhuc sit degendæ vitæ sæcularis & multò longioris . Quæstionem hanc sibi proposuerunt , eamque solvere totis viribus conati sunt summi ingenii viri , accuratissimè meditantes de vita & morte : neque desperavisse videntur , obtineri posse media , quæ vitam humanam in magnam longinquitatem producerent . Quæstionem non neglexit Verulamius Baco , celebris ille Anglus , qui genus omne scientiarum amplexus est , canonesque condidit sapientissimos ad eas ectâ

viā promovendas. Huic debet Philosophia restaurata regulam, quā phænomenorum collectio eorumque expositio vera præcedere debet omni disquisitioni de rebus physicis.

Historiam igitur perlustravit Verulamius, & invenit apud Scriptores antiquissimos non secus ac apud recentiores, vitam humana raro extendi ultrà annum octogesimum, datis tamen exceptionibus quæ constanter pro extraordinariis habitæ sunt. Longævitatis tanquam fastos fide dignissimos habemus in censu, qui Vespafiani imperio peractus est anno reparatæ salutis 77°. Inventi sunt in eâ Italæ parte, quæ jacet inter Appenninum & Padum, homines, qui annum centesimum æquarunt vel superarunt n°. 124. ; scilicet annorum centum, homines 54; annorum 110, homines quinquaginta-septem; annorum 125, homines duo; annorum 130, homines quatuor; annorum 135 aut 137, homines quatuor; annorum 140, homines tres. Præter hos, speciatim Parma edidit quinque, quorum tres 120 annos, duo 130 compleverant. Bruxella unum, annorum 125. Placentia unum, annorum 131. Faventia unam mulierem, annorum 132. Opidum quoddam, tunc dictum Velleianum, ut collibus circa Placentiam, decem dedit,

quorum sex annum 110um. , quatuor 120um. compleverant. Ariminum denique, unum 150 annorum , nomine M. Apponum. Memorabile est quod refert idem Baco de chorea quæ suo tempore instituta fuit in Agro Herefordiensi , inter ludos florales , ex viris octo quorum ætas simul computata octingentos annos complebat , dum quod alteris eorum ad centenarium deerat , alteris supererat. Nostro etiam tempore non defunt , qui annum circiter centesimum , ultra vel infra , attigerunt.

Dum inquirit Verulamius indicia ex quibus longævitas hominis præjudicari possit , per hujus conformatiōnem , vel per alia quæcumque signa , inter quæ parentum longævitas annumeranda venit , nihil valdè certi proponit ; quamvis pleraque referat ex iis , quæ à variis Autoribus traduntur ut indicia vitæ diuturnæ.

Neque magna fides erit auro potibili , aut diversis remediis à Verulamio celebratis , ad longævitatem obtinendam : cum ipse identidem moneat , diætam rectè institutam partes priores obtinere ad prolongandam vitam ; nullum autem valdè longævum esse , qui interrogatus de victu suo aliquid peculiare non observaverit ; alios , alia ; & quidem senem centenario majorem productum in testimonium de antiquâ præscriptione ,

interrogatum quid agens tam diu vixisset ; respondisse , præter expectatum & cum risu audientium , edendo antequam esurirem , potando antequam sitirem . In exemplum etiam dicit Verulanius Joannem de Temporibus , qui dicitur annos ter centum vixisse , & interrogatus quo modo se conservaverat , respondisse fertur , *intus melle , extius oleo.*

Laudabiles quidem sunt ac optimæ decem intentiones , quas proponit Baco expleudas , seu operationes agendas , ut prorogetur principii vitalis conservatio . Primas partes hic agunt cardiaca , opium , nitrum , &c. Sed naturæ potentem cursum remorari , rem planè oprerosam jure ac meritò pronuntiat ; quæ neque haustu aliquo matutino , aut usu alicujus pretiofæ Medicinæ ad actum perducetur ; atque si unquam obtineatur illud , obtentum iri per media quamplurima simul adhibita , eorumque idoneam connexionem . Neque enim , addit , quisquam ita stupidus esse debet , ut credat id , quod nunquam est factum , fieri posse , nisi per modos etiam nunquam tentatos .

Extra omne dubium remanet , quòd ad humanæ vitæ curriculum protrahendum , conservandumque in sanitate , valdè prosit legitimus usus sex rerum non naturalium . Salubritas aëris pari non humidi , præ cæteris omnibus , quamplurimum confert ;

si verum sit quod refertur de longa vita Thessalorum, qui aëre serenissimo gaudebant, & annos ter centum non raro attigisse perhibentur. Confert etiam fortè diæta Pythagorica, qualem sibi præscripsit nobilissimus Ludovicus Cornaro, & annum propè centesimum computavit. Observatum est quoque, vitam monasticam, desidem, uniformem, in contemplationibus quibus non turbatur anima, vitam litteratorum in *otio*, vel *studiis placidis*, sèpissimè valde longam evassisse.

Hoc nunquam satis repetendum, quòd scilicet vitari debent affectus animi vehementes, epulæ profusæ, venus immoderata, labores ardui, studia immensa, negotia. Fortè etiam conferunt frictiones cum oleo & pinguibus, qualis est mos Hybernorum Sylvestrium, qui se nudos ante focum butyro salso ac veteri illiniunt & fricant, atque valde vivaces sunt. Ad hanc consuetudinem refert Verulamius, diuturnitatem vitæ Brasiliensium, & longævitatem Comitissæ Desmundiæ Hybernae, quæ annum 140um. attigisse fertur, & ter per vices dentiisse. Fortè etiam conferunt applicatio-nes animalium juvenum, optimâ sanitate gaudientium, ad ilia, supra stomachum, &c., qualia non pauca adducuntur exempla.

Nolim concludere compendiosas istas

annotationes de iis quæ ad sanitatem & longævitatem pertinent , quin retulerim septem quas vocavit *leges sanitatis* Fridericus Hoffmanus , & ad longævitatem obtinendam proposuit.

1a. Lex. *Omne nimium , quia naturæ est inimicum , effuge.*

2a. Lex. *Ne subito muta assueta , quia consuetudo est altera natura.*

3a. Lex. *Animo hilari ac tranquillo esto , quia hoc optimum longæ vitæ & sanitatis præsidium.*

4a. Lex. *Aërem purum & temperatum prosequere , quia ad corporis & animi vigorem multum confert.*

5a. Lex. *Selige alimenta corpori congrua , quæ facilius solvuntur & assimilantur.*

6a. Lex. *Mensuram serva inter alimenta , & inter motum & robur corporis.*

7a. Lex. *Fuge Medicos & medicamenta.*

De septimâ lege facile intelligitur , quod fugiendi Medici sint illi , qui falso Medicinæ nomine corpora labefactant remediis non necessariis vel intempestivis.

F I N I S.



Monitum ad Lectorem.

Uando obtinuimus Cathedram vacan-
tem in Saluberrimâ Facultate , exige-
bat Institutum Academizæ , ut locum occu-
pantes Professoris defuncti , qui secundam
partem Institutionum tradere debebat , hanc
& nos primo anno doceremus , tradituri
secundam partem anno sequente . Effecit
igitur Ordo lectionum ad quas vocati era-
mus , ut Iatrica composita fuerit priusquam
Hygiene , Hæc causa est cur , ordine na-
turali aliquatenus inverso in nostris Lectio-
nibus , contineat secunda pars quædam sed
pauca , quæ melius in primâ parte script-
fuerint , & cur etiam aliqua repetita fuerint
in prima parte magisque explicata , quæ jar-
in secunda per modum præparationis præ-
mittenda esse judicaveramus , quamvis re-
tulit ad primam partem pertinerent .



