

D. Jo. Frid. Blumenbachii prof. medic. ordin. Societ. Reg. Scientiar. Gotting. aliarumque membr. Institutiones physiologicae accedunt tabulae aeneae / [Johann Friedrich Blumenbach].

Contributors

Blumenbach, Johann Friedrich, 1752-1840.

Publication/Creation

Gottingae : Apud Jo. Christ. Dieterich, 1787.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/bb5vxees>

License and attribution

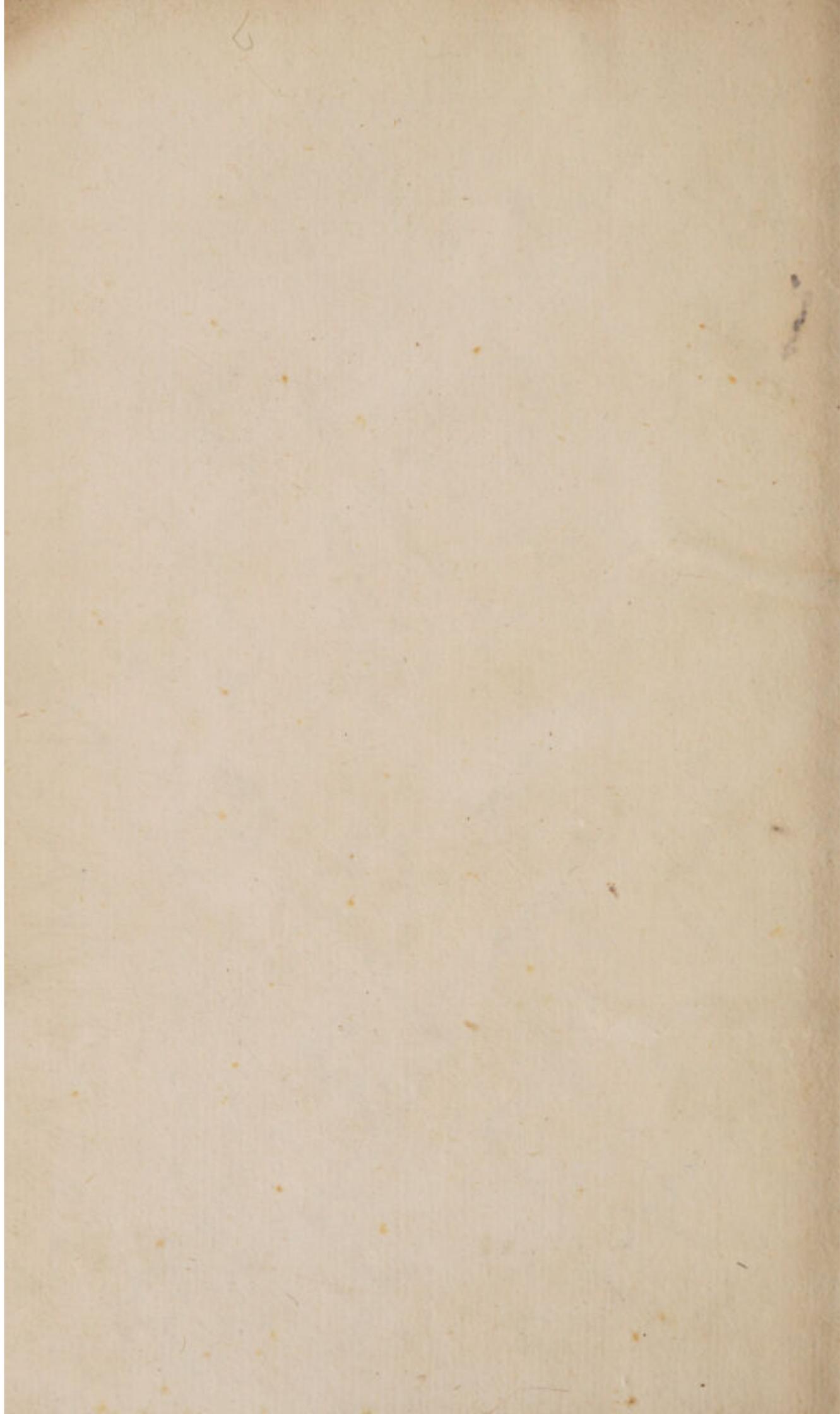
This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

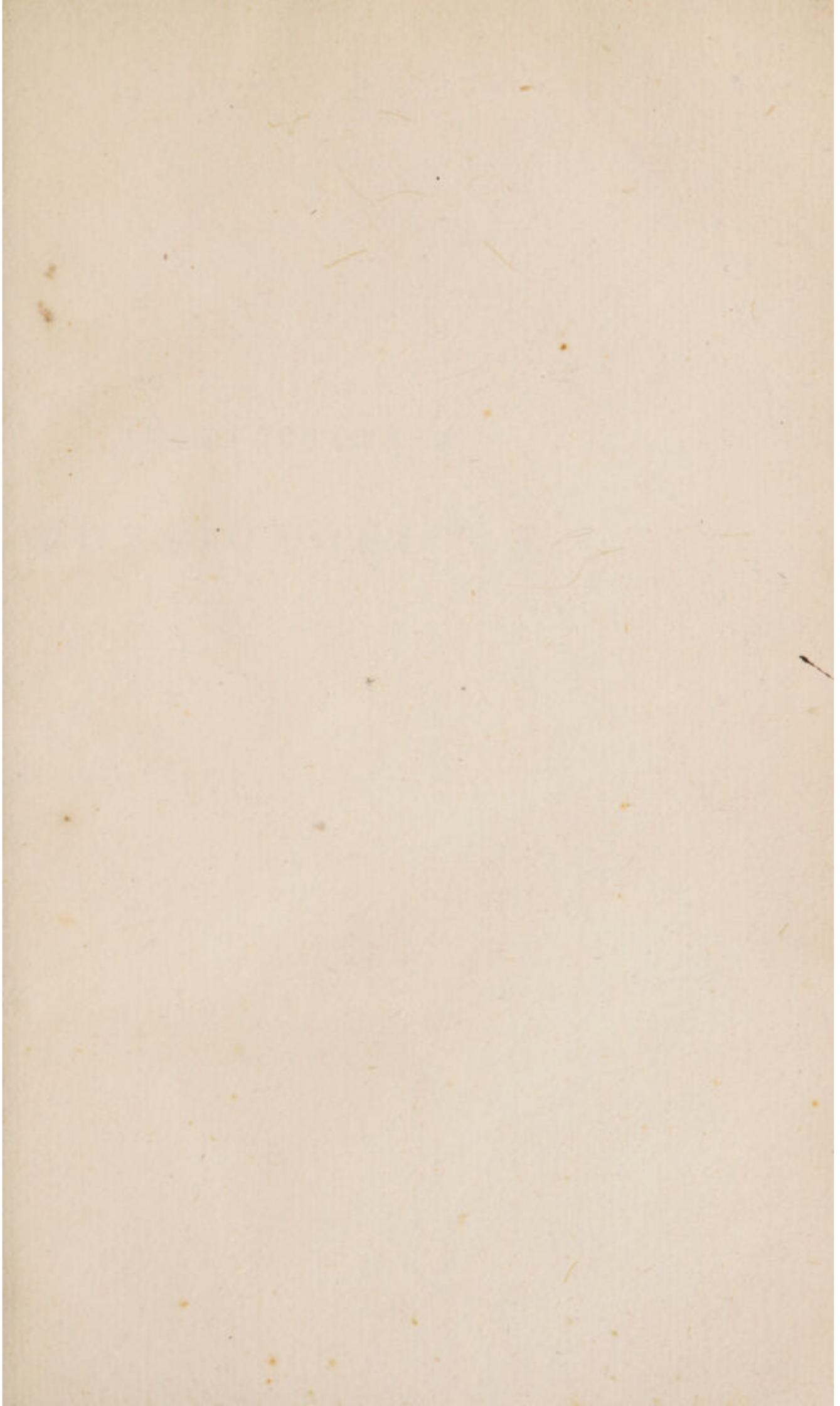
You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

**wellcome
collection**

Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>







14147/B

INSTITVTIONES
PHYSIOLOGICAE.

INSTITUTIONS

PHYSIOLOGICAL

D. JO. FRID. BLVMENBACHII

PROF. MEDIC. ORDIN.

SOCIET. REG. SCIENTIAR. GOTTING.

ALIARVMQVE MEMBR.

INSTITVTIONES
PHYSIOLOGICAE

ACCEDVNT TABVLAE AENRAE.

GOTTINGAE

APVD JO. CHRIST. DIETERICH.

MDCCLXXXVII.



DR. JOSEPH WELLS

PHYSICIAN

OF THE

ARMY

PHYSIOLOGICAL

LABORATORY



WELLS

PHYSIOLOGICAL

LABORATORY

PHYSICIAN

V I R O I L L V S T R I

S V I Q V E A M A N T I S S I M O

P E T R O C A M P E R

P R O F E S S O R I M E D I C I N A E H O N O R A R I O

A C A D . R E G . S C I E N T I A R . P A R I S I N A E

S O C I E T A T R E G . S C I E N T I A R . G O T T I N G E N S I S

A L I A R V M Q V E A C A D E M I A R . E T S O C I E T A T V M

M E M B R O

D E D I S C I P L I N A M E D I C A M E R I T I S S I M O

I N S T I T V T I O N E S H A S C E

D . D .

A V C T O R .

TO THE

AMERICAN

PHYSIOLOGICAL

ASSOCIATION

AND THE

ASSOCIATION OF

PHYSIOLOGISTS

OF

THE UNITED STATES

OF AMERICA

1892

MEMBER

P R A E F A T I O.

Quae quondam Boerhaavium, posteaque Hallerum, ad edenda compendia physiologiae compulerunt rationes, iisdem et auctor harum institutionum, ut eas conscribendi consilium susciperet, se permotum fatetur.

Ille enim *): „*propriorum cogitationum explicatione docentem plus proficere, quam si opus ab alio conscriptum interpretari suscipit —, clariorem fere doctrinam, atque animatam plerumque sequi orationem,*” & s. p.

) (4

Iste

*) Praef. ad *institut. medic.* ed. Leydenf. quarta. 1727. 8.

Iste vero *): „*etsi antea Boerhaavii libro ad ordinandas praelectiones usus fuerit, proprias tamen postea in paginas dicere incepisse, quod ab istius inde temporibus anatome ita locupletata sit ut a se ipsa plurimum differat,* &c.

Quae tum temporis de anatome Hallerus, ea hodieque multo magis de ipsa physiologia valere neminem infitias iturum speramus, qui vel ea huius disciplinae grauiissima capita cogitauerit, quae de respirationis vsu primario deque calore animali agunt, tum de digestionem, de bilis genuina indole et functione, de generationis negotio, et quae sunt eiusmodi alia.

Minus

*) Praef. ad *prim. lin. physiol.* ed. Gotting. prim. 1747. 8.

Minus ergo auctori quam aevo quod viuit tribuenda sunt, quae post tot nupera physiologiae incrementa rectius et propius ad naturae veritatem in hisce institutionibus tradidit, quam meritissimis suis antecessoribus tradere licuit.

Quae tamen etiam ex propria penu passim suppeditare ille studuit, siue noviter siue aliter ac haecenus factum est, observata aut explicata, lectores docti et aequi ipsi facile intelligent: praesertim ex notis, quibus subinde subtilius paulo quam in succincto textus tramite licuit, de nonnullis id genus argumentis disputavit.

Non minimam quoque operam in ordine et iunctura totius opellae locavit,

vt nempe capita naturali vinculo et cum quadam facilitate se exciperent, aliud ex alio quasi fluere videretur &c.

Librorum non sterilem citauit farraginem, sed selectum, in quo quidem habendo duplicem seruauit rationem: primo enim tironum in gratiam auctores principes indicauit, aut qui singularia physiologiae capita studiosius et ex professo pertractarunt: tum vero et passim minus tritos fontes excitauit, nondum, vt ipsi visum erat, in physiologiae studio haecenus pro dignitate frequentatos, vt itinerum auctores, physicos & f. p.

Icones partium melioris notae annotauit, et ex his quidem omnium frequentissime

quentissime Eustachianas, quod Albinianam earum editionem, vt ditissimum et magnopere perfectum in eo genere opus s. thesaurum potius nunquam satis commendandum, in medicorum iuuenum omnium ac singulorum manibus esse merito optet.

Aliquas vero ipsi huic libro addidit figuras proprias, eiusmodi partium quarum aut plane nullae aut non tales inter Eustachianas habentur.

Summus denique in vniuersum et vltimus ipsi fuit finis, vt fida et succincta et captu facilia traderet disciplinae initia, qua vti non iucundior ita vix grauior et vtilior altera in vniuerso medicinae
ambitu

Unable to display this page

Iis quae pag. 449. de aenigmaticae istius *vesiculae umbilicalis* in ouulis humanis tenerioribus reperiundae constantia dicta sunt, addere liceat duplex monitum. vix nempe aliter quam in *recentissimo* abortu tenerissimam et corruptioni facillime obnoxiam eam particulam observabilem, tum autem tam exiguam subinde esse eius paruitatem, et vasculi quo umbilicali nequitur funi tenuitatem, ut curatissima tunc indagine et cauta encheiresi armatoque opus fit oculo ad eandem eruendam: id quod ipsis hisce diebus comperi, cum ouulum abortivum elegantissimum, vix columbinum ouum mole aequans aperirem, et tenerimum embryonem formicae circ. magnitudine ei inhaerentem deprehenderem, in cuius vero ouuli interiore ambitu primo quidem intuitu nullum umbilicalis vesiculae vestigium conspiciere poteram. Curatius vero inquirens et amnion paulisper a chorio separans, utique eandem inter utramque istam membranam inveni, perexiguam quidem ita ut vix sinapis semen magnitudine superaret, sed nihilominus luculentissimam, lympham suam plenam filoque tunc facile dignoscendo cum brevi et crasso funiculo umbilicali a latere iunctam.

SYNOPSIS

SYNOPSIS
SECTIONVM.

- I. de corpore humano viuo in vniuersum. 1
- II. de humoribus corporis humani in vniuersum et de sanguine in specie. 4
- III. de solidis corporis humani in vniuersum, speciatim vero de tela cellulosa. 19.
- IV. de viribus vitalibus in vniuersum, speciatim vero de contractilitate. 31
- V. de sanitate et natura humana. 39
- VI. de sanguinis motu in vniuersum. 47
- VII. de arteriis. 53
- VIII. de venis sanguiferis. 61
- IX. de corde. 65
- X. de viribus sanguinem pellentibus. 85
- XI. de respiratione eiusque vsu primario. 100
- XII. de voce et loquela. 118
- XIII.

- XIII. de calore animali. 129
 XIV. de perspiratione cutanea. 138
 XV. de sensorio et neruis. 156
 XVI. de functionibus systematis neruosi
 in vniuersum. 173
 XVII. de sensibus externis in vniuersum,
 speciatim vero de tactu. 181
 XVIII. de gustu. 187
 XIX. de olfactu. 191
 XX. de auditu. 198
 XXI. de visu. 204
 XXII. de sensibus internis, aliisque ani-
 mae facultatibus. 223
 XXIII. de iis corporis actionibus quae vo-
 luntatis arbitrio sunt obnoxiae. 230
 XXIV. de motu musculari. 237
 XXV. de somno. 254
 XXVI. de victu eiusque appetentia. 261
 XXVII. de masticatione et deglutitione. 269
 XXVIII. de digestionem. 279
 XXIX. de succo pancreatico. 289
 XXX. de bile. 294
 XXXI. de lienis functione. 309
 XXXII. de omenti functione. 315
 XXXIII.

XVI SYNOPSIS SECTIONVM.

- XXXIII. de functione intestinorum. 320
XXXIV. de functione systematis vasorum
absorbentium. 334
XXXV. de sanguificatione. 350
XXXVI. de nutritione. 355
XXXVII. de secretione. 363
XXXVIII. de vrina. 374
XXXIX. de sexuum discrimine in vni-
versum. 383
XL. de functione genitali sexus virilis. 388
XLI. de functione genitali sexus sequioris
in vniuersum. 410
XLII. de menstruis. 421
XLIII. de lacte. 427
XLIV. de conceptione et grauiditate. 436
XLV. de nifu formatiuo. 460
XLVI. de partu eiusque sequelis. 471
XLVII. de hominis nati et nascendi diffe-
rentiis. 479
XLVIII. de incremento, statu et decre-
mento hominis. 490
-

SECTIO

SECTIO I.
DE
CORPORE HUMANO VIVO
IN VNIVERSVM.

§. I.

Tria sunt, quae in corpore humano viuo, cuius functiones ad physiologicam disciplinam pertinent, considerata veniunt *):

solida

*) Ita pridem auctor libri, qui vulgo inter Hippocraticos refertur, *epidemic* VI. Sect. 8. §. 19. „quae continent corpora, aut intus continentur, aut in nobis cum impetu mouentur, contemplanda sunt. „ qui celebrer locus egregio ansam praebuit ABR. KAAH BOERHAAVE operi, cui tit. *Impetum faciens dictum Hippocrati per corpus consentiens.* LB. 1745. 8.

solida scil. eius, s. continentia :

tum *fluida*, quae istis solidis continentur :
denique, et quod summum est, *vires*
vitales, quibus maxime quidem solida ad
impulsus fluidorum recipiendos, eademque
propellenda, aliosque motus perficiendos,
incitantur; quae tamen vires neque ab
ipsis quibusdam fluidis omnimode abesse
videntur; et in vniuersum organici corporis
essentiam quasi constituunt.

§. 2.

Haec vero tria, etsi inuicem reapse
inter se distincta sint, ideoque figillatim
haec recenseantur, in *viuo* tamen corpore,
vtpote circa quod omnis physiologia et
vniuersa versatur, tam intimo nexu iuncta
sunt, vt vix ac ne vix quidem alterum
absque alterius connubio concipere animo
liceat.

Limpidissimi enim corporis nostri hu-
mores terreno tamen suo elemento scatent:
et solidae contra partes, praeterquam quod
ex ipsis istis fluidis primo gignuntur, et-
iam si

iam si maxime siccae nobis videantur, phlegma tamen quoddam continent: denique vix fibrillam, ni fallimur, in corpore viuo, vitali sua vi plane orbam, dicere licet.

§. 3.

Iam vero de singulis his tribus seorsim: et primo quidem de fluidis; vtpote quae et longe maximam *) et primigeniam corporis nostri partem constituunt.

*) CHR. ANDR. KOCH *de proportione solidorum ad fluida*
in c. h. Goett. 1737. 4

SECTIO II.
DE
HVMORIBVS CORPORIS
HVMANI IN VNIVERSVM
ET DE
SANGVINE IN SPECIE.

§. 4.

Quicquid fluidi corpore nostro continetur, id omne ad tres classes principes commode referri videtur.

Est enim vel A) *crudus* ut audit humor, quo maxime chylus spectat, primis quas vocant viis, contentus, in sanguinem vertendus; tum vero etiam quae corporis externa superficie absorbta eidem aduehantur;

vel B) *sanguis* ipse;

vel denique C) ex sanguine iterum *secretum* liquidum: idemque siue certis vfi-bus destinatum et inquilinum; siue iners et mere excrementitium.

§. 5.

§. 5.

De prima et tertia harum classium alias dicendi locus erit, vbi ad chylosin, et ad secretionem, et ad alias functiones peruentum erit, ad quas singuli humores pertinent. Iam vero de sanguine agamus, principe ac primario ac vere vitali latice, qui omnium reliquorum humorum quasi promus condus dici meretur; vtpote *in* quem crudus quem diximus humor vertitur: et *ex* quo reliqui ad vnum omnes secernuntur et deriuantur: quique, si a paucis corporis partibus discefferis, qualis epidermis est, et arachnoidea tunica, et amnion etc. tum et dentium vitrea substantia etc. per vniuersam reliqui corporis compagem longe lateque discurret.

§. 6.

Est vero sanguis liquidum sui generis, noti coloris, plus minus intensi: ad tactum glutinosum: calens: haecenus inter naturae arcana referendum, quod nulla adhuc arte ipsi similis liquor effici potuerit.

§. 7.

Hocce liquidum ex viuo homine recenter emissum et vase exceptum sequentia maxime prodit phaenomena *):

Et primo quidem, maxime quamdiu adhuc calet, vapor ex eo ascendit, qui campana exceptus foris ad instar in guttas confluit, *aquosae* indolis, vulgari f. fontanae aquae fatis similis, nisi quod nidorosum odorem habet, singularem (in carniuorum sanguine grauiorem) et quem vere animale dixeris, qualem et vrina adhuc calens, aut funeris recentissime dissecti thoracicum et abdominale cauum spirat. Eiusdem vero aquosi laticis multum quoque reliquis quae dicentur sanguinis partibus constitutiuus admixtum remanet.

§. 8.

Interim dumque sensim frigescit sanguis vase contentus, in binas partes secedere incipit. In coagulum nempe primo abit, e
cuius

*) Jo. MART. BUTT *de spontanea sanguinis separatione.*
Edinb. 1760. 8. recuf. in cl. Sandifort *thesauro*
Vol. II.

cuius superficie mox vndequaue exsudat quasi latex ex flauescente subrubellus, quem *serum* vocant sanguinis; quo plus autem exsudat, temporis progressu, huius feri, eo contractius et mole minus redditur id ipsum coagulum, quod *crassamentum*, item ab aliqua similitudine tum coloris tum scissilis compagis, hepar sanguineum, aut placenta, et, quod a sero circumfusum ipsi innatet, insula audit.

§. 9.

Ipsam vero istud crassamentum facili encheiresi, conquassando nempe aut saepe repetitis vicibus abluendo, denuo in binas partes constitutivas abit; in *cruorem* nempe qui vniuerso sanguini purpureum imperteriat colorem, et qui ablutione secedit a *lymphâ*, quae altera est eaque solidior pars, quare et basin crassamenti eam vocant; cui cruorem magis amicum esse quam sero, vel exinde patet quod nonnisi violentia quadam adhibita ab ea basi secedat. Ipsa autem ea cruoris secretionem lympham eo orbata magis magisque pallefcit, vsque

dum denique albi et satis tenacis coaguli habitum prae se fert.

§. 10.

Et hae quidem sunt quaternae partes principes sanguinis. — *Aquosus* scil. eius latex; tum *serum*; hinc *cruor*; denique *lympha*; quae tamen omnia quamdiu integro suo vitali calore praedita sunt, intime mixta, aequabilem et homogenum liquorem constituunt.

Iam de postremis tribus paullo curatius agendum est; aquosus enim quem diximus latex, nihil singularis quod amplius nos morari debeat prae se ferre videtur: imo nec sanguini proprius est, non magis quam aër, ipsi, vt reliquis corporis nostri partibus inhaerens, de quo tamen infra paucis adhuc agetur.

§. 11.

Serum itaque gelatinosus humor est, idemque qui maxime vniuerso sanguini viscosum habitum impertit: in vniuersum
albu-

albumini ouorum fimillimus *); vtpote qui calori 150 graduum (scalae Fahrenheitiani thermometri) expositus in coagulum album sciffile, albumini cocto simile, abit: quale quid etiam, etsi ferius et post 20 demum horas contingere docuit cl. Moscatti **), si calx viua ipsi admixta fuerit. Leniter vero exsiccatum ferum, sibi ceteroquin commissum, in substantiam pellucidam, gummi arabico quoad externam faciem non absimilem vertitur, quae sensim aequae ac albumen siccatum in numerosas fissuras, spiralis et plane singularis formae, dehiscit.

§. 12.

Praeter alias autem feri dotes, id maxime memorabile videtur, quod cl. Priestleii experimentis †) monitus toties comperi,

*) C. GU. PÖRNER *experimenta de albuminis ouorum et feri sanguinis conuenientia.* Lips. 1754. 4.

**) v. EJ. *nuove osservaz. ed Esperienze sul sangue etc.* in *Scelta di opusc. interessanti.* Mediol. Vol. XVI. pag. 102 sq.

†) *Philos. Transact.* Vol. LXVI. P. I. pag. 244 sq.

peri, facilitas scil. qua aër, 'cui vas sanguine repletum exponitur, per medium cui crassamentum alte immersum est, ferum, in illud agere, coloremque eius maxime mutare valet, cum e contrario eadem aëris in crassamentum actio longe difficilior imo vix vlla reddatur, quodsi idem, feri loco alio fluido, aqua aut oleo etc. imo et alieno saltim ipsius corporis humani humore, salua v. c. aut vrina tegitur.

§. 13.

Cruor aliam et maxime memorabilem sanguinis partem constituit, et colore et particularum figura, imo et elementis quae ignis tortura ex eo elicit, plurima singularia prae se ferens. Ad maxime elaboratos corporis succos pertinere videtur, qui et in foetu tenerrimo vix ante quartam post conceptionem hebdomadem, nec ante quadragesimam horam in pullis gallinaceis incubatis, apparet: et post graues sanguinis iacturas prae reliquis sanguinis elementis omnium difficillime restauratur.

§. 14.

§. 14.

Globulis constat, a Leeuwenhoekio primum obseruatis, quorum in recenti sanguine perpetua et constans figura, et aequabilis magnitudo, et quod in nullo alio humore aequales (in vnico lacte quoadtenus similes) reperiantur, nullum dubitationi concedit locum, quin maxime essentiale et a reliquis quas diximus sanguinis elementis plane diuersum, constituent, etsi longe simplicior eorum forma videatur quam clari nominis viri eandem perhibuerunt. Vt enim de fictitia Leeuwenhoekii ratione eorum sextupla taceam, neque annulorum forma, quam cl. della Torre ipsis tribuit *), neque vesicularum opaco nucleo praeditorum mihi apparuerunt, qualem Hewsonus in iis se deprehendisse

*) Jo. MAR. DELLA TORRE *nuove osservaz. intorno la Storia nat.* Neap. 1768. 8. pag. 95 sq. tab. IV.

EJ. *nuove osservaz. microscop.* ibid. 1776. 4. pag. 83 sq. tab. XIV. fig. 2-7.

Illusionem dioptricam fuisse, experimentis (ipsissimis Turrii globulis vitreis institutis) didicit C. H. KOESTLIN. v. EJ. *fascic. animaduers.* Stuttg. 1780. 4. pag. 12 sq.

prehendisse ait *). Verum non nisi globosa, et si recte vidi, solidae gelatinae specie oculis vsurpauit. Lenticularem quidem, quam obseruatores ipsis tribuunt figuram, non negauerim, mihi saltem non adeo certe visam vt asserere audeam.

Disputatum est num formam mutare possint, quando per angustissimi luminis vasculum ipsis transeundum foret; e sphaericis tunc ouales fieri, posteaque, quando denuo in capacius vas emerferunt, in pristinam globosam formam resilire, credo curato obseruatori Reichelio **); etsi neque hoc mihi ipsi adhuc videre contigerit.

Ipsa vero globosa eorum figura non nisi in viuo aut saltim recenter emisso sanguine cernitur; temporis enim progressu perit; ita vt tunc quasi deliquescere videantur globuli.

§. 15.

In *magnitudine* horum globulorum constituenda dissentiant physiologi. **Hale-
fius**

*) *Philos. Transact.* Vol. LXIII. P. II. p. 303 sq. tab. XII.

***) G. CHR. REICHEL *de sanguine eiusque motu experimenta.* Lips. 1767. 4. pag. 27. fig. III. g. g.

fius eos $\frac{1}{3240}$ vnciae diametro aequare contendit. Senacus circ. $\frac{1}{3300}$. alii aliter.

§. 16.

Color ipsis ruber, imo vniuersi sanguinis rubor ab iis deriuandus videtur. Multimode autem istius coloris intensitas variat, pallidior certe animantibus inique nutritis, aut quae graues haemorrhagias sunt perpeffa; floridior arteriosus, aut qui aëri atmosphaerico, maxime vero vbi dephlogificato expositus fuerit; obscurior venosus, et in fixo aut inflammabili aëre detentus.

§. 17.

In vniuersum, quae augeant ruborem sanguinis eundemque magis intensum reddant, in promptu caussae sunt; vnde vero primaria ad eam rubedinem dispositio deriuanda sit, hoc opus hic labor. Hallerus eam in croco martis ponebat, quod sanguis magis quam ossa aliaeue corporis partes ferro scateat, etsi quantitas eius exigua sit, imo mirum quantum in ea consti-

constituenda variant auctores ; ita v. c. Menghinus rationem eius ad vniuersam sanguinis massam faciebat vt 1 : 110. cl. Rhades vero modo vt 1 : 427 imo in aliis experimentis vt 1 : 503 etc.

Sed et hoc scire oportet, id ferrum non nisi calcinato cruore manifestari, cum e contrario si leniter siccatum fuerit, etsi in tenuissimum puluerem redactum, et siue aquae siue argento viuo mobilissimo vehiculo impositum, ne hilum quidem eius a magnete attrahi expertus sim.

§. 18.

Vltima consideranda venit ex principibus quae sanguinis massam constituunt partibus, *lympha* scil. quam et basin crassamenti, alii partem mucosam s. glutinosam, alii fibram sanguinis appellant.

Haec quondam cum fero male confusa est, a quo tamen toto quod aiunt coelo differt, cum iam aëris, maxime frigidioris, contactu in coagulum abeat, calcis vero
viuae

viuae admixtione, qua serum cogi diximus (§ 11) fluida conferuetur, aut si iam coacta sit, eius accessu denuo deliquescat.

§. 19.

Modos quibus a cruore separari possit, supra tetigimus (§ 9). Aliis autem artificiis, vt virgulis eandem feriendo, in membranae speciem vertitur, quam ab inuentore Ruyfchianam *) appellant.

Similitudo, quae huiusmodi membranam, arte paratam, et phaenomena quaedam memorabilia in morbis, inflammatoriae maxime indolis, intercedit, haec ipsa quoque ad lymphae de qua agimus coagulum referenda esse demonstrat.

Pertinent illuc, vt pauca tantum e plurimis tangam, crusta sic dicta pleuritica, quae crassamentum sanguinis in vase excepti et stagnantis quandoque obducit; tum et similes pseudomembranae quae ex
visce-

*) RUYSCH *thesaur. anat.* VII. pag. 11. tab. III. fig. 6.
cf. *thesaur.* I. pag. 14 sq. tab. II. fig. E.

visceribus inflammatis transfudare eaque inuestire solent; tum et quodammodo ipsa caduca Hunteri ex vteri impraegnati et oestri venerei igniculis calentis cauo exsudans; porro membranae cellulosae quibus ex peripneumonia pulmones cum pleura subinde coalescere videmus; aut quales post graues in cauum abdominis haemorrhagias nasci solent; et qualia, vt singulare eorum exemplum afferam, lithopae-dion vulgo sic dictum, in abdomine diu detentum, vicinis visceribus tenaciter annectentia*), coram video. Sed et polypi similiaque coagula, huius ordinis esse videntur.

§. 20.

Haec quae diximus phaenomena, aliaque passim memoranda, summam huius lymphaticae partis dignitatem aperte demonstrant, in qua, si quid sanguini vitalis principii inest, vt omnino verisimillimum videtur, id maxime huicce lymphae inhaerere, apparet.

§. 21.

*) v. *Commentat. Soc. scient. Goetting.* Tom. VIII.

§. 21.

Praeter haecenus enumeratas partes sanguinis principes, alia elementa ipsi quoque admixta esse, iam monuimus (§ 10).

Aër maxime huc spectat, quem $\frac{1}{3}$ vniuersae sanguinis massae efficere vulgo docent, qui vero hominis viui et sani sanguini non liber et elastica sua specie inest, sed intime subactus quasi et infixus neque facile extricandus. Imo experimentis didici, vel purissimi aëris perexiguam dosin chirurgiae infusoriae encheiresi in venam iugularem canum immissam, vehementissima symptomata excitare, vt palpitationes cordis, soporem, conuulsiones, et si paulo maior fuerit quantitas, ipsam mortem inferre *).

§. 22.

Enarratae partes elementares proportionem relatiua mitum quantum differunt, pro multifaria ratione aetatis, nutrimenti, alio-

*) Pluribus de iis experimentis egi in *medicin. Biblioth.*
Vol. I. pag. 177 sqq.

aliorumque id genus momentorum, quae sanitatem cuius homini propriam constituunt.

§. 23.

Neque magis certi et determinati quid circa relatiuam proportionem sanguinis massae ad vniuersi corporis molem statuere licet. Hallerus eam in adulto ad 30-36 librarum pondo ascendere putat; alii aliter.

SECTIO III.
 DE
 SOLIDIS CORPORIS HVMANI
 IN VNIVERSVM
 SPECIATIM VERO DE
 TELA CELLVLOSA.

§. 24.

Solida *) ex ipsis fluidis ortum ducunt; ita vt in primo gelatinosi embryonis rudimento sensim sensimque solida suis quaeque locis subnascantur, infinitis cohaesionis gradibus **) inter se diuersa, a mollissimis et fere pultaceis inde, qualis est substantia medullaris cerebri, ad durissimas vsque, cuiusmodi est cortex vitreus coronae dentium.

B 2

§. 25.

*) HIER. DAV. GAUBII *Spec. exhibens ideam generalem solidarum c. b. partium.* LB. 1725. 4.

**) ABR. KAAU BOERHAAVE de cohaesione solidorum in corpore animali. in *Nov. comm. acad. Petropolit.* Tom. IV. pag. 343 sq.

§. 25.

In omnibus hisce solidis terrea basis plus minus abundat, eaque maxime calcareae indolis, sed acidis (phosphoreo maxime, tum et partim saccharino) iuncta. Cohesionem autem adiuuant praeter ipsam contextus rationem, tum aëris ipsis infixi copia *), eo maior (vt Halefius vir summus experimentis euicit) quo solidiora; tum gluten quod vocant animale, quale vulgatum illud fabrile est ex animalium partibus solidis eductum. Ortus huius gelatinae ex iis quae de sanguinis indole viscosa dicta sunt explicatu facilis est.

Ferreum elementum cui vulgo magnas ad cohesionem in corpore humano firmandam partes tribuunt, vix in censum referrem, perexiguam eius quantitatem cogitans,

*) „Aëris dotes nondum satis notae sunt. — Id interim certum est, ad gluten pertinere, quo omnium firmiter in vniuersa natura corporum elementa cohaerent, vt omnino neque fere metallum, neque os, neque lapis, neque testa, neque sal dissoluatur, quin aër extricatus prodeat, verba sunt Halleri *de corp. hum. functionib.* Vol. III. p. 271.

cogitans, vtpote quum durissimarum partium, ossium scilicet. integrae binae librae vix $\frac{1}{5}$ grani ferri contineant.

§. 26.

Magna pars solidorum corporis nostri *fibrosam* compagem monstrat, ex filis plus minus parallelis contextam. Cernere id est in ossibus, foetuum imprimis, tum in musculari carne, in tendinibus, ligamentis, aponeurosis, membranis quibusdam v. c. dura meninge etc.

§. 27.

Aliis vero partibus diuersa ab hac quam diximus textura est, vt nihil fere fibrosi in ipsis discernere liceat, sed alia sui generis peculiaris compages, quam *parenchyma* graece dicunt, idque visceribus maxime fecernentibus quibusuis proprium: aliud v. c. renibus, aliud hepati etc.

§. 28.

Verum omnibus hisce compagum generibus, siue ad fibram siue ad parenchyma proprium pertineant, communis quaedam

dam *tela* intertextata est, quae *cellulosa* audit, inter primas et principes et maxime memorabiles corporis nostri partes constitutivas referenda *).

§. 29.

Primo enim plures corporis humani partes solidae fere totae quantae ex eiusmodi tela sunt constitutae, quo v. c. pertinent pleraeque membranae et cartilagineae, utpote quas diutina maceratione in laxiorem iterum telam cellulosam resolvere licet. Aliis vero tamen adeo intime intertextata est, ut reliquorum quibus constant partium, receptaculum quasi sit et fulcimentum; ita v. c. durissima ossa antea ex cartilagine constabant, quae ipsa tela erat cellulosa stipata: postea vero succi ossei accessu in laxiorem cellulosam distenta, eoque ipso quasi impraegnata. Imo vix ab vlla corporis nostri parte solida abesse videtur ea tela, si corticem vitreum coronae dentium excipias, utpote in quo
acido

*) DAV. CHR. SCHOBINGER (praef. Hallero) *de telae cellulosae in fabrica c. b. dignitate*. Goett. 1748. 4.

acido fortiori commisso nihilum eiusmodi telae simile reperire mihi licuit.

§. 30.

Porro etiam ea tela tanquam sepimentum vicinis partibus, musculis praesertim et membranis interiecta est: aliis tanquam fulcrum adiacet, vasis maxime neruisque: in vniuersum autem commune quoddam vinculum constituit, quo partes omnes ac singulae cum vicinis suis cohaerent.

§. 31.

Duplex exinde per se fluit confectarium: alterum quod ipsa haecce tela cellulosa vniuersae totius corporis compagis eatenus fundamentum constituat, vt si animo concipere liceret omne id quod praeter cellulofam in corpore superest demtum, et cellulofam eam totam situ suo superstitem, nihilominus vniuersi corporis partiumque eius formam remansuram fore.

Alteram, quod ipsius huius fundamenti cellulosi ope nexus et via quaedam inter omnes corporis partes pateat, sintue cete-

roquin natura sua maxime diuersae, siue fitu a se inuicem remotissimae; id quod tum ad dirimendas de continuationibus membranarum logomachias, tum ad explicanda quamplurima morbosa phaenomena notari meretur.

§. 32.

Vti vero ea tela cellulosa plerisque corporis partibus solidis ortum et fundamentum praebet, ita ea ipsa lymphaticae quam diximus sanguinis parti originem suam debere videtur, vtpote quam ex peripneumonicorum pulmonibus transfusdatam in ipsam eiusmodi telam abire vidi, quae mox pseudomembranas constituens viscera ea pleurae nectere solet.

§. 33.

Haec de telae cellulosae natura et dignitate generatim dicta sufficiant. Iam de nonnullis eius varietatibus.

Et primo quidem non vna eius est firmitas.

In vniuersum enim, ceteris paribus, *humano* corpori *tenerrima* concessa videtur cellu-

cellulosa, si cum eadem tela in animalibus compares; imo ni fallor ipsissima haec cellulosa humanae mollities ad principes hominis praerogativas pertinet, quo ipso tum ad sensum stimulorum subtiliorum tum ad motus aliasque functiones maiore cum perfectione subeundos aptior redditur.

Sed et ipsos homines multa intercedit cellulosa quod ad laxiorem aut firmiorem contextum differentia, respectu aetatis, sexus, vitae generis, climatis etc.

Denique etiam varius est tenor huius telae pro varietate locorum corporis quibus interiacet: ita v. c. laxior in palpebris et praeputio, strictior circa aures etc.

§. 34.

Porro et *usus* telae cellulosae alius praeter eum quem in genere corpori praebere diximus (§ 29, 30.) nominandus venit, quo quidem *cellulae* eius recipiendis non vnus generis fluidis sunt destinatae.

Et quidem maxime halitum ferofum f. aquulam cellulis fuis recipiunt, qua ad unam fere omnes corporis partes irrorantur, lubricantur, et quam spongiae humidae in modum imbibere videtur haecce tela *).

§. 35.

Praeterea autem aliis quoque nonnullis humoribus recipiendis inferuit quarundam corporis partium tela cellulofa. — Ita ea quae vitreum oculi corpus constituit, humore eius nominis grauida est:

quae membranam medullarem offium format (quam vulgo, aſt minus apte, perioſteum internum appellant) medullam continet:

magna

*) Quodſi haec cellulofae telae tenuiſſima *interſtitia*, quibus fluida ſpongiae in modum reſorbent, vaſculorum nomine inſiguiſe lubet, facile concedo quod Gu. HUNTER contenderat, (*medical obſerv. and Inquiries* Vol. II. pag 27 ſq.) hancce de qua agimus telam aequae ac reliquas corporis partes *vaſis* conſtare. Si vero ea ipſi mens erat ac ſi vniuerſa haecce tela *cylindricis venulis* conſtet, quas anatomicè loquentes vulgo vaſorum nomine ſubintelligere ſolent, cautiſſima tentamina microſcopica, in quibus nempe ab optica illuſione mihi ſatis caui, quae vaſcuſoſa ſpecie mihi imponeret, aliter me ſentire iubent.

magna denique pars mollibus partibus interiecta, reliquum adipem.

§. 36.

Et heic quidem triplex memoranda videtur varietas:

Sunt enim primo partes corporis, quarum cellulosa, etiamsi mollissima et maxime flaccida, numquam tamen in homine sano adipe repletur; qualis ea est, quae palpebris interiacet, et viri genitalibus substrata, etc.

Porro autem numerosis per corpus locis inconstans adeps diffusus est, et is quidem eiusdem generis *) cellulis, quae alias aquulae quam diximus ferosae recipiendae inferuit, inhaerere videtur.

Denique autem quibusdam in locis perpetuus et ni fallor certis et definitis loculis inclusus est adeps, statutis et singularibus vsibus inferuiens, quo v. c. eum referrem, qui montem veneris in pube feminea constituit, et qui peculiarem et circum-

*) Aliter sentientem GU. HUNTERUM v. l. c. p. 33 sq.

circumscriptam glebam formare mihi visus est *).

§. 37.

De *adipe* **) ipso pauca addere liceat, cum is maxime commodus de eo agendi locus videatur.

Oleum est, vnguinosis vegetabilium oleis haud absimile †); blandum, inodorum, leuius aqua; phlogisto constans, phlegmati ope acidi sui generis ††) nuptum.

§. 38.

*) Luculentius adhuc in cadauere femineo *simiae cynomolgi* reperi, cui frigori exposito circumscriptam eam adipis sub pube locati glebam, integram exglubere licuit.

**) GIL. XAV. JANSEN *pinguedinis animalis consideratio physiologica et pathologica*. LB. 1784. 8.

†) JOACH. DIED. BRANDIS *comm.* (praemio regio ornata) *de oleor. vnguinosor. natura*. Goett. 1785. 4. pag. 13 sq.

††) JOACH. JAC. RHADES *de ferro sanguinis hum. aliisque liquidis animalium*. Goett. 1753. 4. cap. IV. de adipe humano.

DAV. H. KNAPE (praef. *Segnero*) *de acido pinguedinis animalis*. *ibid.* 1754. 4.

LAUR. CRELL. v. cl. *chemisches Journal* 1778. P. I. pag. 102 sq.

§. 38.

Sero in fetu subnascitur, ita vt vix ante quintum post conceptionem mensem certa eius vestigia in eo dignoscere liceat.

Diuersis in locis varia eius est consistencia. Fluidior v. c. qui orbitae inhaeret; durior e contrario et ad feui similitudinem accedens, qui renibus adiacet.

§. 39.

De secretionem eius disputatum est: num scil. ope peculiarium glandularum fiat, quae Gu. Huntero sententia fuit, an tantum per diapedesim ex arteriis transfudet? Posterior sententia praeter alia argumenta vel exinde verifimilior videtur, quod et subinde praeter naturam adeps visus fuerit in regionibus alias eo orbis: id quod aptius errore loci ex iniqua vasorum dispositione, quam glandulis contra naturam nouiter exortis explicari posse videtur: ita v. c. in ipso oculi bulbo adeps aliquando repertus est; et simile seuum locum replere solet ex quo testis extirpatus

tus est; imo vix cauum corporis est, in quo non quandoque visa fuerint steatomata.

Sed et in vniuersum glandulae quibus secretionem pinguedinis tribuere annisi sunt viri cl. haecenus ad entia rationis pertinent.

Vtut interim sit, id certo constat, tum secretionem tum resorptionem eius ce-
riter peragi posse.

§. 40.

Vfus adipis multifarius est.

Lubricat solida et motum adiuvat. Ni-
miam sensilitatem obtundit. Frigus arcet.
Demum et cutem aequaliter distentando
pulcritudinem iuuat.

Vt peculiare pinguedinis certis quibus-
dam locis destinatae vsus taceam, vt me-
dullae ossium etc.

Ad nutritionem vero hominis *) sani
vix quicquam conferre videtur.

*) Insecta vero exsanguia, ex adipe quo abundant,
praecipuum sui nutrimentum haurire probabilis
sane coniectura est P. LYONET, *Tr. anat. de la Ché-
nille qui ronge le bois de Saule.* pag. 428. 483 sq.
et praef. pag. XIII.

SECTIO IV.
DE
VIRIBVS VITALIBVS
IN VNIVERSVM
SPECIATIM VERO DE
CONTRACTILITATE.

§. 41.

Difficile pensum aggredimur, *solidum* nempe *viuum* *), et virium vitalium enarrationem, quibus partes corporis nostri animantur quasi, et tum ad stimulorum impulsus recipiendos, tum ad motus perficiendos, aptae fiunt.

§. 42.

*) GUALI. FORSTEN VERSCHUIR or. *de recentiorum medicorum, inprimis Belgarum, meritis, in phaenomenis et effectibus principii, quod vitam animalem constituit, indagandis.* Groning. 1781. 4.

MATTH. van GEUNS *de eo quod vitam constituit in corpore animali.* Groning. 1758. 4. recuf. in Sandiforti thesaur. Vol.II.

JO. THEOD. van der KEMP *de vita et vivificatione materiae humanum corpus constituentis.* Edinb. 1782. 8.

§. 42.

Primo autem de solido viuo acturos limites eius definire oportet, vbi facile patet, non magis heic de eiusmodi viribus sermonem esse, quae corpori humano cum reliquis in rerum natura corporibus communia sunt, qualis est elasticitas [cuius ceteroquin virtutes in oeconomia animali multifariae sunt *)]; quam de iis, quae animae competunt, etiam si magnam harum in corporeas solidi viui vires potentiam esse neminem inficias iturum speramus. Verum vnice de iis agi, quae diuersis organicae corporis nostri materiei generibus insunt, et ni grauitur fallor, ad sequentes maxime ordines redeunt.

§. 43.

Prima scilicet et maxime vniuersalis harum virium vitalium species, et quam in inferiore gradu s. limine quasi reliquarum ponere licet, *contractilitas* est (sit venia barbarae

*) JO. HENR. SCHVLZE *de elasticitatis effectibus in machina humana*. Hal. 1738. 4. recuf. in Halleri collect. anat. Vol. III.

barbarae voci, qua rem veteri Latio ignotam designare oportet) simplex scil. ad se contrahendum nifus. Haec vis, vt mihi quidem videtur, in omni tela cellulosa refidet, aequè late ergo ac ipsa ea tela patet, ideoque per vniuerfum fere corpus regnare dicenda. Neque male fortassis exinde *vis cellulosae* appellanda.

§. 44.

Alterà harum virium vitalium, *irritabilitas* audit Halleriana, quae musculari vnice fibrae competit, ideoque *vis muscularis* dicenda. Singulari plane motu oscillatorio et quasi tremulo se manifestat, vel exinde a simplici contractione distinguendo quod longe facilius ad quemuis cuiusuis stimuli acrioris accessum excitetur.

§. 45.

Tertia est *sensilitas*, s. quod vnice nervosae medullae cum sensorio communicanti conueniat, *vis neruea* dicta, qua quidem efficitur, vt si partes ea praeditae stimulis in eas agentibus irritatae fuerint, sensorium exinde afficiatur.

§. 46.

Haec virium vitalium triga *communium* nomine venire potest: cum plus minus aut omnibus fere aut plurimis saltem corporis partibus, quas *similares* vocauere veteres, competat.

§. 47.

At enim vero praeter has quarta adhuc excitanda venit, *vita* scil. *propria*; sub qua denominatione eas intelligo vires, quae singularibus quibusdam corporis partibus, peculiaribus functionibus destinatis, conueniunt, neque ad vllam priorum virium communium classem referri possunt.

A priori quod dicunt, sanae rationi neutiquam repugnat, eiusmodi partes, quae textura, fabrica, et functione plane singulari a reliquis differunt, viribus quoque peculiaribus ad eas singulares actiones peragendas a natura instructas esse.

A posteriori autem, curata naturae obseruatione docemur, esse vtique partes,
viscera

viscera praefertim, quae motus adeo singulares produnt, vt vix ac ne vix quidem ab vna alteraque communium quae diximus virium deriuari possint, sed vitae cuidam propriae tribuenda videantur.

Exemplo sint iridis motus; erectio papillae in mamma muliebri; motus fimbriarum tubae Fallopianae; actio placentae; et vteri ad partum; descensus testium in foetu masculino; et ni fallor magnam quoque partem vniuersum secretionis negotium.

§. 48.

Denique et quinto loco nominandus venit *nifus formatiuus*, qui tanquam causa efficiens totius negotii generationis, (latissimo scil. sensu sumti, quo nempe et nutritionem et reproductionem tanquam sui modificationes complectitur) considerari debet, vtpote qui efficiat, vt materies situe genitalis situe nutritia, destinatis ipsi locis recepta et ad statutam maturitatem perducta, debitam formam induat, et in eiusmodi partes abeat, quae postmodum

iis quas recensuimus viribus, contractilitate nempe, aut irritabilitate, aut sensilitate, aut demum vita propria, instruantur.

§. 49.

De nisu hocce formatiuo pluribus dicetur, vbi ad generationis negotium peruentum erit;

ita de irritabilitate ad motum muscularem; de sensilitate ad actionem systematis neruosi;

de vita propria passim prout occasio feret.

De contractilitate autem pauca adhuc sigillatim monendi hic locus est.

§. 50.

Per vniuersum fere corpus eam regnare dixi, quatenus nempe tela cellulosa dominatur.

Inest ergo iis primo loco partibus quae totae quantae e tela cellulosa constipatae sunt, membranis v. c. Nam has contractiles esse nemo infitiabitur, vel tunicae dartos constrictionem cogitans, aut cutaneos spasmos aut peritonei, quod solum intestina herniosorum quandoque iugulasse visum est.

Porro

Porro visceribus quae maximam partem ex eiusmodi tela sunt conflata, quo v. c. pulmones pertinent, quorum extimam superficiem crebris viuisectionibus edoctus valde contractilem, neutiquam vero vt Varniero nuper asserere placuit, vere irritabilem reperi.

Imo nec ab ossibus abesse contractilitatem tum alueoli docent, quos post dentium lapsum constringi vulgo notum est, tum necrosis morbosa, qua constat, emortuo osse euulso, nouum os, quo antea cingebatur, sensim sensimque ad natiuam vsque fere crassitiem et formam se contrahere.

Vti vero dentium substantiam vitream tela cellulosa carere supra monuimus (§ 29) ita et hacce contractilitate destitui, exinde verisimile mihi videtur, quod parte eius vel carie exesa vel casu defracta, quicquid eius restat, non vt in alueolis fieri modo diximus contrahatur, sed irreparabili hiatu perennet.

§. 51.

Ipfa porro haecce telae cellulosae se contrahendi facultas ad primas et principes roboris et sanitatis fulcra referenda, et in ea *tonus* partium a Stahlio, acerrimi ingenii viro, adeo ornatus, ponendus videtur; utpote quae tela, ut vnum exemplum plurium loco in medium proferam, in homine sano aquosum laticem cuius meminimus, spongiae in modum resorbet, et dehinc contractilitate sua in venas lymphaticas propellit; in morbofo contra statu, tono suo orba, (atonica facta) haerente oppletur aqua, oedemati aliisque id genus cachexiis ortum praebens.

§. 52.

Denique ex vniuersali huius contractilitatis per totum corpus dominio eius in reliquas vires vitales influxus et quasi contagio, tum vero etiam ex infinitis eius in diuersis hominibus modis et gradibus magna eius vis ad sanitatem cuius homini propriam et ad temperamenta constituenda apparet.

SECTIO

SECTIO V.
DE SANITATE
ET
NATURA HUMANA.

§. 53.

Haecce tria (§ 1) quibus enarrandis hucusque occupati fuimus, in corpore humano viuo perpetuo inuicem *agunt et reagunt*. Fluida nempe agunt tanquam stimuli in solida; haec vero vi sua vitali tam ad recipiendam eam stimulorum actionem, quam ad reagendum in ea, instructa sunt. Et in sano quidem homine omnis hicce siue agendi siue reagendi modus certo et definito quasi *aequilibrio* alteri respondet.

§. 54.

Accedit praeterea mirandus partium, etsi remotissimarum, *consensus*, non vno ex fonte deriuandus *).

C 4

Alius

*) v. de diuersis istis sympathiae fontibus DAN. LANGHANS *de consensu partium c. h.* Goett. 1749. 4.

Alius enim ad nervos redit eorumque tum stupenda anastomofium retia, tum plexuum et gangliorum intricatam texturam; quorum ope stimulorum impulsus fenforio communicati in remotiores exinde partes reagere possunt.

Alius ad vasa referendus vtriusque generis, sanguifera scil., et lymphatica abforbentia.

Alius ad fabricae quandam similitudinem et exinde natam sympathyam.

Vt telam cellulofam taceam, quam, vt commune vniuerfi corporis vinculum constituere vidimus ita etiam confensionem partium quam maxime iuuare posse, per se intelligitur.

§ 55.

Denique et summum naturae mysterium huc pertinet, animae scil. cum corpore suo connubium, et multifaria et ingens alterius in alterum potentia; de qua cum alias pluribus agatur, heic interim paucissimis tantum notasse sufficiat, praeter

ter voluntatis in plerosque musculos apertum imperium, alias quoque esse facultates quae vim suam, vel citra omne voluntatis subsidium, in corpus exercent.

Pertinent huc e. g. coeci et mere animales innati instinctus, qualis est qui ad venerem stimulat.

Est porro sensuum interiorum et maxime quidem phantasiae, et quae eius ope sufflaminantur animi pathematum ingens in corpus dominium.

Est denique eorum interuentu etiam cum nobilioribus et altioris ordinis animi facultatibus corporis commercium et mutuus influxus.

§. 56.

Multifaria hacce solidorum et fluidorum et virium vitalium consensione (§ 53), partium sympathia (§ 54), et animi cum corpore intima contagione (§ 55) *vita* viget et *sanitas*, quibus autem non vna eademque latitudo est, sed quae infinitis gradibus inter se discrepant.

§. 57.

Vitae enim diuersi gradus inter bina extrema locantur, quorum alterum vita maxima audit; alterum vita minima.

Maxima dicitur, quando in vigore aetatis functiones corporis summum perfectionis fastigium attigerunt, *ακμην* graeci vocarunt; athleticum etiam dixeris statum.

Minima e contrario, quando functiones, etsi ceteroquin pro statutis circumstantiis perfectissime secundum naturam, modo lentius peraguntur; qualis est vita foetus in utero, eoque minor quo ipse tenerior et origini suae propior; ita in uniuersum dormienti vita minor quam vigilantibus; senis minor quam in virili aetate constituto et f. p.

§. 58.

Sanitatis autem non minor varietas: imo cuius homini propria est dicenda *): cum et quos sanissimos vocamus, inter se tamen

*) GIL. FR. AD. GERRESHEIM *de sanitate cuius homini propria*. LB. 1764. 4.

tamen pro sanguinis diuersa constitutione, toni porro reliquorumque virium vitalium varietate, multimode discrepent, alter hinc aliter ab iisdem stimulis in corpus agentibus afficiatur etc. Fortassis etiam cuius propriae etsi vix obseruabiles idiosyncrasiae; cuius ex vi consuetudinis aliarum rerum, etsi ceteroquin innocuarum, impatientia; aliarum etsi insolitarum ferendi facilitas, imo subinde desiderium.

§. 59.

Et is ipse quoque cardo esse videtur, in quo *temperamentorum* toties agitata natura et varietas vertitur, vtpote quae in ipsa ea tum partium, sanguinem constituentium proportione et miscela (§ 22), tum virium quae enarrauimus vitalium diuerso vigore, tum etiam vario exinde in animam agendi et huius in corpus reagendi modo, consistit, vnde tam peculiaris erga stimulos sensus, quam singularis ad motus perficiendos maior minorue facilitas fuit.

§. 60.

§. 60.

Varietas hinc temperamentorum reuera infinita: neque vnquam ad certas et definitas classes redigenda. Quodsi tamen quodammodo redigere libuerit, commode quatuor vulgatis eorum ordinibus acquiescere poterimus: quibus nempe in phlegmaticum, sanguineum, cholericum et melancholicum diuiduntur.

§. 61.

Haec enim diuisio etsi eam Galenus incongruo fundamento superstruxerit a sanguinis elementis male constitutis mutuato, tamen si ab eo iniquo fundamento discefferis, ceterum naturae fatis consona videtur, ita vt tam singulorum hominum, quam cuiusuis hominis pro varia aetate diuersa temperamenta, commode ad eas IV classes principes referri possint. Tenuellae enim iuuantili aetati phlegmaticum tribuere licet. Iuuenili sanguineum. Virili cholericum. Senili melancholicum.

Sed vt iam monuimus graduum et mixturarum in temperamentis adeo infinita

nita est varietas, vt quibus volupe fuerit, combinationes aut diuisiones et ordines eorum alios atque alios constituere, patentissimum sibi apertum videant campum.

§. 62.

Vniuersus autem omnium quae hactenus tetigimus facultatum et legum complexus, quibus functiones corporis humani per totum vitae decursum ad ipsam vsque mortem reguntur et peraguntur, *natura humana* audit; vnde disciplinae quam agimus physiologicae nomen natum est.

§. 63.

Ipsae autem istae functiones haud inepte in quatuor classes diuisae sunt; quae diuisio etsi non exceptione maior neque naturae ad vnguem adaequata, tamen in memoriae subsidium commode recipi potest.

Et quidem I^a eorum *vitales* complectitur functiones, ideo dictas quod continua et intemerata earum actio prae reliquis ad vitam sustinendam necessaria sit; quo ergo

ergo sanguinis circulum, et in homine nato respirationem referunt.

II. *animales*; quibus maxime animantia ab alterius regni organicis corporibus distinguuntur; quo scil. in homine animae cum corpore commercium, sensus praefertim, et motus muscularis spectant.

III. *naturales*, quae nutriendo corpori inferantur.

IV. *genitales*, quae circa speciei propagationem versantur.

Iam singulas earum adaequamus; auspiciaturi a vitalibus.

SECTIO VI.
DE
SANGVINIS MOTU
IN VNIVERSVM.

§. 64.

Sanguis vt vidimus principibus corporis partibus proximam originem, reliquis autem perpetuum nutrimentum praebet, ideoque per vniuersi corporis qua late patet intimos et extremos recessus, paucissimis exceptis (§ 5.) debet distribui; id quod reapse fieri tum subtiliore vasorum repletionem, tum vulgata experientia docemur, qua constat vix paucas corporis partes vel aciculae apice vulnerari posse quin sanguis exinde prodeat.

§. 65.

Vitalis autem iste latex, non, quae veterum opinio erat, Euripi in modum eiusdem ordinis venis detentus itque redit-
que

que tantum, sed circulo quem vocant, in orbem ita mouetur, vt a corde per arterias in vniuersum corpus delatus inde a venis exceptus iterum ad cor reuehatur.

§. 66.

Stabiliuit hunc sanguinis circuitum post paucas et fatis vagas antecessorum voces *)

Guil.

**) Infelix SERVETUS, tumque vir summus ANDR. CAESALPINUS propius ceteris qui vulgo in hunc censum referuntur ad sanguinis genuini circuitus notitiam accessisse videntur.

SERVETI scil. paucas voces huc referre liceat, physiologica dissertatione contentas, quam operi famoso sibi que fatali et impensae raritatis inseruit, cui titulus: *Christianismi restitutio* &c. (Viennae Allobrog.) 1553. 8. Extat ea dissertatio libro istius operis *Vto de trinitate diuina in quo agitur de spiritu sancto*, vbi inter alia sequentibus:

„*Vitalis est spiritus qui per anastomoses ab arteriis communicatur venis, in quibus dicitur naturalis.*„

CAESALPINI vero „de venis ultra vinculum intumescensibus, non citra,„ memorabile problema quo parum a vera sanguinis motus notitia abfuisse eum in apico est, extat EJ. *Quaestionum medicarum* I. II. Quaest. 17. pag. 234.

Guil. Harvaeus immortalis opusculo a. 1628 edito *).

Temporis vero progressu maxime tum autopsia ad microscopium **); tum quod cerea aliaue id genus massa arteriis iniecta idem iter legere visa est; porro etiam sanguinem ex viuo animali in aliud, aut in hominem transfundendi heroicis tentaminibus; aliisque experimentis quae in viuis animantibus institui possunt, extra omnem dubitationis aleam positus est †).

§. 67.

*) *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus*, GUIL. HARVEI Angli, med. regii &c. Francof. sumptib. Guil. Fitzeri. a. 1628. 72 paginis 4. c. fig. æn.

***) Ad demonstrandum sanguinis motum in ranis &c. maxime commodus est equuleus Lieberkühni quem *machinam ad ranas* vulgo vocant.

Quodsi in calidi sanguinis animante eundem contemplari lubet, aptissima sunt ova incubata, maxime quartae et quintae incubationis diei, microscopio simplici quale Lyonetianum est, subiecta.

†) G. REMVS *experimenta circa circulationem sanguinis instituta*. Goett. 1752. 4.

§. 67.

Quaenam huius motus in homine sano statuta celeritatis mensura sit, vix vlllo modo definiri poterit. Differt enim in hoc quoque non homo tantum ab homine; sed et magna circa id momentum varietas intercedit quoad aetates; imo vero etiam quoad corporis diuersas partes.

In vniuersum etiam venosus sanguis lentius paulo labi videtur quam arteriosus, et quando per truncos vasorum agitur celerius quam vbi vasa minima percurrit: etsi has celeritatis diuersitates nimias fecerint quondam physiologi.

Vulgo interim sumunt mediam velocitatem sanguinis in aortam delabentis eam esse, vt quouis pulsu 8 circ. vnciarum spatium percurrat, id quod ad 50 circ. pedes in minuto primo rediret.

§. 68.

v. HALLER de sanguinis motu experimenta anatomica. *Commentarior. societ. scient. Goetting.* Tom. IV. ad a. 1754.

Ej. de eodem argumento Sermo II. *operum minor.* Tom. I. p. 63 sq.

LAZ. SPALLANZANI v. cl. *de' fenomeni della circolazione* &c. Mutin. 1773. 8.

§. 68.

Cruoris globuli axin legere videntur; eosdemque prae ceteris fanguinis elementis velocius agi dictum est. Nescio ex certone experimento; an ex vulgatis tantum hydraulices legibus male ad fanguinis circuitum applicatis; male inquam, cum in vniuersum ineptire sit, vitalis laticis motum, quo per viuidos animati corporis canales agitur, ad eas mere mechanicas leges reuocare velle, quibus aqua in hydraulicis machinis propellitur. — Mihi sane istam globulorum praerogatiuam oculis vere vsurpare nondum datum est.

§. 69.

Certius persuasus sum eos globulos vehiculo reliquorum fanguinis partium innatantes delabi solum, minime vero simul circa propriam axin rotari; in vniuersum autem praeter eum de quo agimus fanguinis motum *progressiuum*, vix statutum ipsi quoque inesse motum alterius generis, quem *intestinum* vocant; etsi subigi quan-

doque sanguinis elementa, vbi pro varia directione aut diuisione vaforum eorumque anastomosibus diuersimode impelluntur, nullum dubium fit.

§. 70.

Haec de sanguinis motu in vniuersum. Iam ad eius disquisitionem propius acceduri optime defungi putamus, si prius de vasis quibus sanguis continetur egerimus, tumque vires rimemur, quibus ea vasa ad propellendum et recipiendum sanguinem animantur.

SECTIO VII.
DE
ARTERIIS.

§. 71.

Quae sanguinem a corde acceptum per totius corporis compagem distribuunt, vasa, *arteriae* vocantur *).

Hae in vniuersum minus capaces sunt quam venae; sed textura longe solidiore, magis compacta, valde elastica, et vt Wintringhami experimentis constitit, perquam robusta.

§. 72.

Triplici autem constant membranarum strato **):

D 3 I. scil.

*) GER. VAN SWIEIEN *de arteriae fabrica et efficacia in corpore humano*. LB. 1725. 4.

**) De variis circa numerum et differentiam tunicarum arteriae sententiis cf.

ALEX. MONRO (pat.) in *medical Essays and observations* Vol. II.

1. scil. extimo, quod tunicam cellulofam propriam vocabat Hallerus, neruofam Albinus, cartilagineam quondam Vesalius, alii tendinosam etc. Ex tela cellulosa ftipata constat, exterius laxiore, quo propior vero fequenti, eo magis compacta; illic vafculis fanguineis perreptatur **); in vniuerfum autem fummm arteriae impertit tenorem et elaterem.

2. stratum medium ex fibris transuerfis constat, figurae lunatae f. falcatae; fubftantiae quafi carneaе, vnde tunica muscularis audit ipfisque prae ceteris vitalis arteriarum vis inefse videtur.

3. intima denique membrana, politiffima et glaberrima fuperficie cauum arteriae inueftit.

Haec

DE LASÒNE in *Mém. de l'acad. des fc. de Paris* a. 1756.
B. S. ALBINI *annotat. academ.* L. IV. pag. 30 fq. tab.
V. fig. 1.

VINC. MALACARNE *della offervaz. in Chirurgia Taurin.*
1784. 8. Vol. II. pag. 103 fq.

***) FR. RUYSCH *respons. ad ep. problematicam* III. it.
thesaur. anat. IV. tab. III.

Haec in truncis et maioribus ramis
fatis distincta; minus in tenerioribus ra-
mulis.

§. 73.

Quicquid autem est arteriae in corpore
humano id omne ex alterutro trunco prin-
cipe ortum ducit;

quorum alter est arteria pulmonalis,
quae ex antico cordis ventriculo orta in
pulmones abit (— *Tab. I. f. g. h.* —)

alter est aorta quae a postico cordis
ventre orta reliquo vniuerso corpori pro-
spicit (— *Tab. I. n. t.* —)

Hi trunci in ramos abeunt, rami in
ramulos & f. p.

§. 74.

Vulgata opinio fert per vniuersum sy-
stema sanguiferum ramos iunctim sumtos
capaciores esse trunco ex quo orti sint.
Vereor autem, vt haec nimis vniuersali-
ter enunciarint, imo vt subinde diametri
mensuram male cum ea areae confuderint,
qui ita statuerunt auctores; mihi saltem
non vna vice non in vasis cera infarctis,

quibus clari physiologi ad id genus experimentorum abusi sunt, sed vt res exigere videtur, in recentissimorum funerum intermeratis vasis periculum facienti, (v. c. in in-nominata et quae ex ea nascuntur carotide et subclauia dextris, tum in brachiali et in quas diuiditur radiali et cubitali,) ex diametro trunci et diametris ramorum triangulum reſtiangulum enatum est, cuius hypothenuſae quadratum ex vulgatissimo Pythagorico theoremate aequale erat ſummae quadratorum baseos et catheti *).

Imo in minimorum ordinum arterioliſ Hallerus ipſe trunculiſ maiorem conceſſit capacitatem quam ramuſculiſ; ita vt ad minimum vulgaris iſte calculus neuti-quam vniuerſaliſ, ſed ſi vnquam ſane ad paucorum ſaltem ordinum vaſa reſtringen-dus videatur.

§. 75.

Singuliſ trunciſ ramique *tonica* vulgo tribuitur figura, ac ſi nempe aduerſa cordiſ
bafiſ

*) v. d. KEMP l. c. pag. 51.

basis capacior esset auerso extremo. Sed et hoc hypotheticum videtur: cum curate id genus vasorum consideranti in vniuersum non nisi vere cylindricum appareat; extentque potius quarundam arteriarum exempla, quae progressu latefiant, quo v. c. mammariae internae pertinent, imo ipse aortae arcus, ad radicem suam angustior. In vniuersum etiam dilatari pauxillum videntur arteriae, maiores certe, antequam in ramos diuergunt.

§. 76.

Numerum diuisionum trunci arteriosi in ramorum et ramusculorum progressiuam feriem, ad vltimos eius fines, nullo modo vniuersaliter determinari posse patebit consideranti ingentem varietatem, qua in diversis corporis partibus, visceribus maxime &c. vel citius, vel post plures demum diuisionum ordines ad vltimos limites pertingunt arteriolae.

Hinc dissensus auctorum quibus eiusmodi calculos inire volupe fuit, vbi v. c.

Keilius ad 50, Hallerus ad 20 tantum eiusmodi diuisionum numerat.

§. 77.

Post multifarias huiusmodi diuisiones, tum et anastomoses quibus vicini arteriarum rami inuicem nectuntur, ad fines demum suos pertingunt, quibus nempe in *venarum* origines transeunt; ita ut continuo tramite limitibus vix definiendis in eas abeuntes reflectantur, unde sanguis iam venosus factus qui modo arteriosus erat, versus cor reuehatur.

§. 78.

Et si autem haec continua vasorum vtriusque generis immediata coniunctio infinitis corporis locis ad oculum ut dicunt, pateat, dubium tamen adhuc videtur, num hic vnicus tantum et solus arteriarum in venas transitus sit, an praeterea quibusdam saltem locis per intermedium quoddam parenchyma iste sanguinis ex vltimis arteriolarum finibus in venarum origines transitus fiat?

Sunt

Sunt sane phaenomena quaedam, quo v. c. erectiones pertinent, et quo fortassis etiam erubescencia referenda est, quae eiusmodi mediatum vasorum vtriusque generis nexum saltem non improbabilem reddunt.

§. 79.

Porro autem alius plane generis vascula ex arteriolis passim ortum ducere videntur; eaque maxime duplicis indolis. *Serosa* scil., adeo nempe angusta vt in homine sano non cruoris globulos, sed vehiculum tantum eorum (§ 69.) recipere valeant; tum vero etiam *secretoria*, quae non nisi statutos humores fecernendos (§ 4.) ex sanguinis arteriosi massa attrahant.

§. 80.

Quod ad priora attinet, quae *serosa* diximus, monere oportet, neque de Boerhaavianis fictitiis vasorum flauorum et alborum ordinibus sermonem esse, quae aequae fictitiae Leeuwenhoekii rationi sextuplae globulorum sanguinis quondam
adapta-

adaptauerant: neque de Vieuffenii et Ferreinii vasis neuro-lymphaticis, quibus viscera magnam partem constare contenderant hi viri, quae autem non firmitiori niti talo videntur.

Sed de vasis decoloribus quae non nisi sanguinis impetu, in morbis quibusdam inflammatoriis quam vehementissime urgente; vel etiam naturae ope siphonis anatomici imitamento, in conspectum veniunt; eiusmodi sunt v. c. vasa corneae, vix nisi in funere hominum, qui chemosi grauissima laborantes diem suum obierunt, cera replenda.

§. 81.

Secretoria e contrario vasa ab his diversa videntur et maxime visceribus fecernentibus et glandulis conglomeratis propria, itidem subtiliore iniectione eruenda, quando v. c. parotidis arteriae impulsae, per Stenonianum ductum emanat. Sed de his infra ex professo differendi locus erit.

SECTIO VIII.
DE
VENIS SANGVIFERIS.

§. 82.

Qui per arterias in vniuersum corpus distribuebatur sanguis, eundem venarum ope exinde ad cor reuehi oportet.

Hae vt functione ita et structura valdopere ab arteriis differunt, si minimas exceperis quarum ab his discrepantia non adeo in sensus incurrit.

§. 83.

Sunt autem venae, si a pulmonali discesseris, arteriis in vniuersum capaciores; item ramosiores; decursu et diuisionum ratione multo inconstantiores; textura autem molliores, longe minus elasticae, attamen valde tenaces et mirum in modum expansiles.

§. 85.

§. 84.

Tunicæ ipsiſ tenuiores, vt contentus ſanguis quodammodo tranſpareat; etiam numero pauciores quam in arteriis, vtpote quæ vnice ad cellulofam quandam, nervofæ arteriarum quadantenus faltem fimilem, et intimam politiffimam, qualis fere arteriarum quoque eſt, redeunt.

Muſcularis non niſi truncis cordi proximis data eſt.

§. 85.

Iſta intima autem in longe plurimis capaciõrum venarum, quarum ſcil. diameter lineam circ. ſuperat, paſſim in elegantiffimæ ſtructuræ valuulas, facile obſequioſas, ſacciformes abit, plerumque ſimplices, non raro bigatas, quandoque triplices, ita diſpoſitas, vt fundus ſacculi originem venæ ſpectet, limbus vero cordi ex aduerſo poſitus ſit.

Deſunt vero hæ valuulæ in quarundam partium venis, vt in iis encephali, pulmonum &c., item in vniuerſo ſyſtemate venæ portarum.

§. 86.

§. 86.

Venarum ramusculi (quos vero potius radículas vocare oporteret) confluunt in ramos, hi demum in sex truncos principes.

binas scil. cauas, alteram superiorem
(— *Tab. I. a.* —) alteram inferiorem
(— *Tab. I. b.* —)

quatuorque venae pulmonalis truncos
(— *Tab. I. i.* —)

Vnica portarum vena id sibi priuum habet, quod truncus eius hepar ingressurus primo arteriae fere in modum in ramos diuidatur, quorum vero extremi furculi in cauae inferioris radículas transeunt, sicque denuo in truncum coalescunt.

§. 87.

Quae de communi sententia circa lumina ramorum nimis vniuersaliter enuntiata, quod nempe lumine trunci capaciora sint, aut de conica vasorum singularium figura, ad arterias dicta sunt (§74. 75.) ea ceteris paribus de venis quoque valent.

Sunt

Sunt et inter has rara exempla vasorum remotiore a corde loco capaciorum ; quo v.c. poplitea pertinet vbi condylos femoris transit.

Ita et quae de finibus arteriarum dicta sunt (§ 77. 78. 80.) mutatis mutandis ad origines quoque venarum referri poterunt.

S E C T I O I X .
D E
C O R D E .

§. 88.

Duplex ut vidimus (§ 65.) venas et arterias intercedit commercium: alterum scil. in extremis vtriusque generis vasorum finibus (§ 77); alterum in fonte communi, corde nempe, quo trunci principes vniuersi systematis sanguiferi conueniunt.

§. 89.

Est autem cor *) primum quasi agens et mouens totius machinae humanae, ut-
pote

*) GUIL. COWPER *myotomia reformata* (posth.) Lond. 1724. fol. max. tab. XXXVI—XL.

RAYM. VIEUSSENS *traité nouveau de la structure du coeur*. Tolos. 1715. 4.

JO. DE SENAC *traité de la structure du coeur, de son action, et de ses maladies*. ed. II. (curante cl. PORTAL) Paris. 1777. II Vol. 4.

ROB. PERCEVAL *tentam. physiolog. de corde*. Edinb. 1780. 8.

pote quod primariae vitali functioni, sanguinis scil. circuitui a quarta minimum inde post conceptionem hebdomade, ad vltimum vsque vitae terminum subeundae, perpetua et vere miranda vi inferuit.

§. 90.

Sanguinem enim alternis vicibus ita mox recipit mox propellit vt primo eundem ex vniuerso corpore per vtramque venam cauam, superiorem nempe (— *Tab. I. a.* —) et inferiorem (— *b.* —) itemque ex propriis suis carnibus per venarum coronarium (— *w. x.* —) commune ostium valvula peculiari instructum **) in finum anteriorem (— *c.* —) ipsique appensam auriculam (— *d.* —) recipiat, et exinde in ventriculum eiusdem lateris (— *e.* —) deducat.

§. 91.

**) CASP. FR. WOLFF v. cl. de orificio venae coronariae magnae. in *Act. acad. scient. Petropol.* 2, 1777. P. I.

PETR. TABARRANI de eod. argum. in *Atti di Siena* Vol. VI.

§. 91.

Ex hoc ventriculo antico f. vt quondam ad brutorum cordis rationem vocabant, dextro, per arteriam pulmonalem (— *f.g.h* —) quae veteribus vena arteriosa audiebat, in pulmones impellitur sanguis; vnde redux quaternas intrat venas pulmonales (— *i* —), arterias venosas vocabant antiquiores; in communem ipsis finem (— *k* —) annexamque huic auriculam (— *l* —) delatus, quae sinistra olim appellabant, rectius nunc postica.

§. 92.

Pergit dehinc in eiusdem lateris ventriculum (— *m* —) vnde denique per arteriam aortam (— *n.t* —) in vniuersum reliqui corporis systema arteriosum simulque *) per arterias coronarias in ipsam cordis substantiam distribuitur.

§. 93.

Ex vltimis istius systematis ramulis in primas systematis venosi radículas trans-

E 2

gressus,

*) cf. ACHILL. MIEG v. cl. *Specimen II. observationum botanicarum* &c. Basil. 1776. 4. pag. 12 sq.

gressus, vtramque denuo subit venam cavam, ex arteriis autem coronariis eiusdem nominis venas, et sic vniuersum quem profecuti sumus circuitum iterato relegit.

§. 94.

Hunc autem sanguinis per cordis caua circulum et regularem successiuum motum maxime dirigunt et tumultuariis eius regressibus praecauent *valvulae* quibus ostia eius principalia cinguntur; ventriculorum nempe margines vbi finibus suis proximi sunt, tum et duo magna ostia arteriosa ex iisdem ventribus orientia.

§. 95.

Ita annulus f. tendo venosus, qui limites sinus et ventriculi anterioris constituit, in huius cauum descendens in tres valvulas quasi tendineas abire videtur *), quarum singulae quondam iterum tres apices tribuebant, easque inde valvulas triglochines f. *tricuspidales* vocabant, quae
 trabibus

*) EUSTACHII tab. VIII. fig. 6. — tab. XVI. fig. 3. —
 SANTORINI tab. posth. IX. fig. 1.

trabibus carneis adhaerent, vulgo musculi papillares dictis.

§. 96.

Simili modo limites sinus et ventriculi postici constituit alius id genus annulus, in binas valuulas abiens *), quas ab aliqua formae similitudine *mitrales* vocauerunt.

§. 97.

Ostio autem cum arteriae pulmonalis †), tum et arteriae aortae **) inhaeret ambitu longe minor sed elegantis formae et carneis fibris instructa valuularum *semilunarium* s. sigmoidearum triga.

§. 98.

Facile vero patet, quomodo his diuersi generis valuulis cautum sit, ne sanguis perturbato et confuso motu in ea caua vnde aduenit, relabi possit. Obsequiosae enim cedunt venienti sanguini. Obstant

E 3

autem

*) EUSTACHII tab. XVI. fig. 6.

†) EUSTACHII tab. XVI. fig. 4.

**) EUSTACHII tab. XVI. fig. 5. — MORGAGNI *aduersat. anat.* I. tab. IV. fig. 3. — SANTORINI l. c.

autem quo minus retroagi possit, quod ab ipso reuersuro sanguine veli turgidi in modum expandantur et ita ostia claudant.

§. 99.

Quae in foetu cauae ascendentis ostio praetensa est valuula Eustachiana, in homine nato longe plerumque plus minus sensim deletur, adeo vt tunc pristinae functioni vltro subeundae inepta reddatur; neque vero ea porro opus est, cum via sanguini per pulmones strata, reditui eius ex istis visceribus valuulis quas diximus semilunaribus caueatur et vrgens a tergo sanguis nonnisi praecedentem sequi possit.

Quodsi tamen contingit vt sanguinis e corde dextro in pulmones transitui impedimentum quoddam obstet, tunc et motu retrogrado e sinu dextro in venas cauas repelli haerentem sanguinem, pulsus docet venosus, in superiore earum praeter naturae ordinem tum obseruabilis.

§. 100.

Disputatum est, sinantne semilunares valuulae ventriculos omnimode et perfecte euacuari,

euacuari, an relabatur potius aliqua sanguinis pars ab ipsarum expansione intercepta? *)

Observationes in ranis imo vero in pulli incubati corculo institutae, in istis quidem animantibus cor plane euacuari docent; vtrum vero et in ipso homine, eoque sano, res ita se habeat, nondum certo constat, quid quod si vnice structuram et mechanismum harum valuularum quales in dissecto corde se praebent, in physiologicis spectare liceret, contrarium magis probabile videretur.

§. 101.

Textura cordis plane peculiaris est. Carnea quidem sed maxime stricta et compacta, et a vulgato musculorum habitu mirum quantum abhorrens.

E 3

Fibra-

*) Ita post WEITBRECHTUM aliosque, cl. FEL. FONTANA, *ricerche filosofiche sopra la Fisica animale*. Florent. 1775. 4. pag. 101 sq.

Verum argumentis cl. viri respondit pridem HALLERUS in nouis litterar. Goettingensib. tum nuper quoque qui vernacula reddidit Fontanae librum cl. E. B. G. HEBENSTREIT. Lips. 1785. 8. pag. 328 sq.

Fibrarum fasciculis constat, plus minus obliquis, hinc illinc singulariter ramosis, varia et mira directione contortis et vorticosis, certis stratorum ordinibus sibi invicem incumbentibus, in septo vtriusque caui intermedio arcte complexis, cinctis ad basin ventriculorum filis cartilagineis quaternis quae, vt vniuersam fibrarum cordis texturam nupera cl. Wolffii industria curatius eruit *); et quae carneam ventriculorum compagem fulciunt quasi et a sinuum fibris distinguunt.

§. 102.

Hae vero carneae fibrae tum nervis suis mollissimis, tum vero maxime ingenti apparatu vasorum sanguiferorum, a coronariis ortorum, infinitis ramusculis vndiquaque perreptantur **), adeo vt Ruyschius totam cordis fabricam mere contextam

*) *Act. acad. scientiar. Petropol. pro a. 1780 sq. maxime a. 1781. P.I. pag. 211 sq. de textu cartilagineo cordis; s. de filis cartilagineo-offeis, eorumque in basi cordis distributione.*

**) *Ruysch thesaur. anat. IV. tab. III. fig. 1. 2.*

textam apparere ex fanguiferis vbique fistulis scripserit.

§. 103.

Hacce autem tum structura (§ 90 sq.) tum textura (§ 101 sq.) cor ad perpetuos et aequabiles suos motus aptum redditur, qui in vniuersum adeo redeunt, vt alternis vicibus, modo atria modo ventriculi, mox systole constringantur, mox diastole relaxentur.

§. 104.

Et eiusmodi quidem rhytmum in ea contractionis dilatationisque vicissitudine seruant, vt quoties atria se constringunt, ad sanguinem ex pulmonibus et venis cavis reducem in ventriculos expellendum, hi ipsi eodem tempore relaxentur et ad recipiendam eandem sanguinis vndam aptentur; sequenti vero momento, quando nunc ventriculorum est, recenter impletorum, vt se constringant et sanguinem in binos arteriosos truncos propellant, relaxentur interim atria, nouumque denuo

ingurgitent quasi aduenientem sanguinem venosum.

§. 105.

Systole ventriculorum, cui $\frac{1}{3}$ temporis vniuersi pulsus cordis impendi statuunt, maxime quidem ita peragitur, vt exteriora cauorum latera versus sepimentum intermedium constringantur, quod dextrum ventrem a sinistro separat; quae contractio, maxime si conicam horum cauorum figuram cogites, satis iam depletioni eorum sufficere videtur.

At enim vero praeterea quoque in ea systole apex cordis versus basin eius trahitur, vti non solum toties in animantibus tam frigidi *) quam calidi sanguinis
sed

*) In nullius animantis viuisectione cor sub systole sua vere breuiari luculentius vidi praeterquam in ea colubri natricis, qua serpentis specie in syluis vrbi nostrae vicinis quandoque 4 pedum longitudine capta et viua cultello subiecta, cor quavis diastole ad binas minimum lineas longitudine superabat systoles suae mensuram.

fed et in ipfo viuo homine obferuatum
eft **).

Quae autem contrarium probare vide-
tur vulgaris experientia, qua cordis apicem
in fyftole fua mamillam finiftram ferire,
ideoque prolongari potius videtur, nullam
vim habere patebit confideranti, ictus iftos
vnice deberi tum irruentis in atria fanguini-
nis venofi impetui, tum eo explofi e ven-
triculis arteriofi; quo vniuerfum cor ver-
fus eam coftarum regionem pellitur.

§. 106.

Qui autem fyftolica ifta cordis contra-
ctione excitatur impetus fanguinis expulfi,
cum arteriofo fyftemate eundem excipiente
ita communicatur, vt quaeuis cordis fyftole
in

**) Non absolute tamen neceffariam effe eam longitu-
dinis in fyftole cordis diminutionem, praeter alia
doceor anatis corde fere toto quanto perfecte
offeo, quod ex liberalitate amiciffimi C. F. MI-
CHAELIS in collectionem meam tranfit et a bafi
inde vsque ad ipfiffimum apicem continua offescen-
tia riget; in lateribus vero carneam feruauerat
fubftantiam cuius ope laterali motu ventres fuos
emulgere et fanguinem contentum expellere valebat.

in iis reliqui corporis arteriis, quae aut tactu explorari possunt et ad minimum $\frac{1}{8}$ lineae luminis sui diametro superant, aut quorum pulsus alio modo persentisci potest, ut v. c. in aure interna et oculo facile fit, singulari modo sensibilis fit, quem arteriarum diastolen vocant; de qua tamen, vtrum nempe ipsarum arteriarum actioni tribui possit, infra quaerendi locus dabitur.

§. 107.

Vtut interim sit, id sane experientia docet, in sano homine pulsum quem vocant arteriarum modo quo cor mouetur exacte respondere perfecteque synchronum esse; quid quod et in morbosa pulsus intermissione vno eodemque temporis momento et cordis et arteriarum rhythmus cessat, eodemque momento denuo pergit.

§. 108.

Variat autem numerus pulsuum cordis in homine sano infinitis modis, maxime quidem respectu aetatis, tum vero etiam aliarum conditionum quae quavis aetate vale-

valetudinem cuius homini propriam constituunt, ita ut certam circa eum normam definire impossibile sit. Liceat tamen ea afferre, quae nostro sub coelo *) in varia hominum aetate communiter expertus sum, ubi primis post natiuitatem diebus in neonato quiete dormiente per minutum horae primum circ. 140 numerari pulsus;

anno 1^o. ad finem vergente circ. 124.

2^{do}. ad 110.

3^{io}. et sq. ad 96.

aetate qua dentes lactei cadere solent ad 86.

pubertatis tempore circ. 80.

aetate virili ad 75.

circa sexagesimum aetatis annum 60.

in prouectioribus vero aetate vix duo reperi, quibus eodem senii gradu idem pulsuum numerus fuerit.

§. 109.

Sequiori sexui ceteris paribus pulsus frequentiores quam virili. Et

*) Parum differunt meae rationes ab iis quae Gu. HERBERDEN ex anglico coelo exhibuit. v. *Medical Transact.* Vol. II. p. 21 sq.

Et si habitum corporis spectes, proce-
rioribus hominibus pauciores quam paruis,
id quod ipse in nanis et gigantibus ex-
pertus sum.

§. IIo.

Quod vero eas pulsuum varietates
spectat quae ex rebus vulgo sic dictis
non naturalibus fluunt, clima frigidius
lenticiores eos facit, ita vt v. c. Groen-
landorum ceteroquin bene valentium cor
non nisi terdecies ad quadragies in mi-
nuto primo pulset *).

Post partum vero frequentiore fieri
pulsu, aequae ac post feminis iacturam,
item peruigilio, aut corporis exercitatione
aut animi pathemate, vulgo tritissimum est.

§. III.

*) Satis bene respondet huic obseruationi lentior pul-
suum eorum animalium quae hyemali tempore
sopore perenni sepulta sunt. Criceto v. c. cui
aestiuo tempore ad 150 pulsus sunt in minuto
primo, si vero hyemalibus mensibus effossus fuerit,
corculum eodem temporis spatio vix quinquagies
pulsat. — cf. amicissimi SULZER *Naturgesch. des
Hamsters* p. 169.

§. III.

Haec de pulsu sano, cuius tractationem potius ad cor tanquam ad fontem suum, quam ad arterias in quibus eundem explorare mos est, referre, naturae consentaneum videtur.

Et ita quidem cor ad vltimum vsque vitae halitum perpetuo tramite pulsatur; tunc autem non omnes eius partes simul silent, sed dextro eius ventri cum appenso ipsi atrio ea est praerogatiua, vt sinistro aliquamdiu superuiuat *).

Cum

*) Accidit tamen quandoque, etsi rarissime, vt nimia sanguinis venosi congestione oppressum cor dextrum, contra naturae ordinem prius paralyticum fiat quam sinistrum; id quod haud ita pridem in cuniculi viuisectione expertus sum. Postquam enim (id quod in horum animalium timidiorum sectione viua solemne est) iam ab initio tumultuarius et perturbatus fuerat cordis rhythmus, ita vt subinde quaternae atriorum contractiones sibi raptim succederent immotis interim ventriculis, antequam cor filebat, cum posterius interim continuo pulsare pergeret. Octonis ita transactis minutis primis excidi cor, quod adhuc sinistra sui parte conuellebatur, et aquae frigidae immerfi, vbi eloto sanguine

Cum enim post extremam expirationem redeunti per venas cauas sanguini via sueta in pulmones, nunc collapsos, praecludatur, interea autem sanguis iste quem ipsi cordi sinistro paulo antea reddiderant, iam per aortam expulsus sit et venosum sanguinem a tergo vrgeat; fieri aliter non potest, quam quod hic versus cor praeceps datus et quasi arietans feriat atrium dextrum: et quod hoc ipsum contra eius impetum luctet adhuc aliquamdiu, postquam iam sinistrum cor vita defunctum est.

§. 112.

sanguine contento istius quoque dimidii motus omnis cessabat. Cum vero tribus iterum minutis elapsis cor quod iam non amplius irritabile videbatur, volae manus calidae imposuissim, denuo idem ventriculus sinister per plura minuta pulsare incepit, etsi dexter, et vtriusque lateris atria immota manerent.

HALLERI celebre experimentum, quo, ligatis in animante vivo venis cauis, et secta eidem arteria pulmonali effecit, ut cor sinistrum itidem superuiveret dextro, ad sequentem potius pertinet sectionem.

§. 112.

Ex eadem autem postrema sanguinis sub agone versus cor dextrum congestione, per se ratio fluit, quare maiores arteriae post mortem minus repletæ appareant. †)

Eidemque etiam causæ maiorem amplitudinem cordis dextri, qua in adulti maxime hominis funere, sinistrum excedere

†) Tritissimum et hodie explicatu facillimum phaenomenon ERASISTRATO quondam imposuisse ut spiritum inde arteriis inesse opinaretur, ieiunæ eius ævi physiologiae indulgenter tribuendum.

Sed et nostris temporibus extitisse virum qui eas obsoletas fallacias recoqueret, imo vero rara pertinacia non vno libello defendere auderet, mirabuntur posteri.

Inter alia quibus a physiologicæ doctis popularibus suis refutatus est, opuscula, maxime huc spectant:

cl. P. MOSCATI *osservazioni ed esperienze sul sangue fluido, e rappreso &c.* Mediol. 1783. 8.

et cl. BASS. CARMINATI *Risultati di sperienze, e osservazioni sui vasi sanguigni, e sul sangue.* Ticin. 1783. 4.

dere constat †) post Weiffium ††) tribuere studuit cl. Sabatier *).

§. 113.

Vniuerso autem quem haftenus profecuti sumus cordis motui limitando et quasi dirigendo inferuit denique *pericardium*, cui tanquam carceribus suis inclusum laxè inhaeret.

Saccus est membranofus, fatis capax, figurae contenti cordis accommodatus **), a mediaftinis ortus, qui etsi fatis tener videatur, adeo tamen tenax est, vt ex Wintringhami experimentis omnes alias id genus membranas in corpore humano firmitate longe superet.

Ad summi autem momenti partes pertinere pericardium vel ex eo colligitur, quod

†) SAM. AVRIVILLIVS *de vasorum pulmonalium et cauitatum cordis inaequali amplitudine*. Goetting. 1750. 4.

††) JAC. NIC. WEISS *de dextro cordis ventriculo post mortem ampliori*. Altorf. 1767. 4.

*) ANT. CHAVM. SABATIER E. *in visis animalibus ventriculorum cordis eadem capacitas*. Paris. 1772. 4.

***) V. HALLER *elem. physiol.* Tom. I. tab. I. fig. I. 2.

quod aequè late per animalium rubro sanguine praeditorum classes patere videatur ac cor ipsum *); et vix vnum alterumue extet exemplum cordis humani omni pericardio contra naturam plane orbis; quale est quod Dinklerus memoriae prodidit **).

§ 114.

Rore seroso madet, quem ipsa cordis vascula arteriosa exhalare videntur.

F 2

Neque

*) De hystrice erinaceo mira est dissensio anatomicorum, quorum alii pericardium ipsi negant, alii tribuunt. Ex horum numero sunt LANCISIUS, HALLERUS &c. Ex istorum vero post BLASIVM, PEYERVM, HARDE-
RVM, maxime cl. OCTAVIAN. TOZZETTI (in patris *Relaz. d'alcuni viaggi in diverse parti della Toscana* ed. 2. Tom. VII. pag. 166 sq.). Mediam inter utramque sententiam tueri videtur DUVERNEIUS, qui erinaceo mediastinum esse pro pericardio scribat.

Saepius iteratis erinaceorum dissectionibus vidi huic animantium generi in vniuersum pertenuè esse et minus definitae formae pericardium, a vicina mediastini tela laxiore ortum: quandoque vero adeo tenuissimum et non nisi tenerrimis et laxis cellulis conflatum, vt vix genuini pericardii nomen mereatur.

**) v. cl. SANDIFORT *Natuur- en genees-kundige Biblio-
theek* Vol. II. pag. 661.

Neque diffimilis humor pari modo in ipsas cauitates cordis transfudare ipsarumque parietes illinire videtur.

Vterque in statu sano ferofae indolis est, cui non nisi inflammato corde lymphæ quoque exfudans succedit, quæ vero in extima cordis superficie pilos vulgo sic dictos et pericardii cum ipso corde concrementa, in interioribus vero istis cauis, polypos genuinos (§ 19.) gignit.

SECTIO X.
DE
VIRIBVS SANGVINEM
PELLENTIBVS.

§. 115.

Consideratis hucusque quibus sanguis continetur organis, iam de viribus agendum est quibus eadem ad eundem promouendum instructa sunt.

Et primo quidem eas rimemur quae cordi insunt, et procul dubio omnium principes et longe maximae censeari debent, tum vero ad secundarias progrediamur et subsidiarias, quae cordis actionem non parum sane adiuuare videbimus.

§. 116.

Cordis vires curato calculo subiici nequire facile patebit consideranti, neque volumen proiecti ab ipso vno pulsu sanguinis,

guinis, nec stadii quod haec proiecta vnda percurrit mensuram, nec temporis quod delabitur celeritatem, rite constitui, multo minus vero obstaculorum certam rationem iniri posse, quae cordis viribus iterum multa demunt & f. p.

§. 117.

Circiter tamen quodammodo aestimari potest cordis potentia, inuicem collatis, quae de his omnibus probabili coniectura constant; ita v. c. si media ratione (§ 23) sanguinis molem ponimus librarum 33 = unc. 396; pulsuum autem numerum facimus = 75 in minuto primo, f. 4500 singula hora (§ 108); et quavis ventriculi sinistri systole expelli ab eo sanguinis uncias 2 credimus; sequetur, quavis hora vniuersum sanguinis pondus circ. $22\frac{3}{4}$ vicibus cor transiisse.

Impetum autem quo transiens iste sanguis a contractis cordis carnibus propellitur, praeter propter colligere licet ex miranda violentia et altitudine quibus maiori
arteria;

arteria, cordi vicina, vulnerata sanguis ex ea subfultim prorumpit; vtpote quem v. c. ex adulti hominis carotide sub primis cordis contractionibus minimum ultra 5 pedum mensuram profilire vidi *).

§. 118.

Quodsi vero porro fontes eruendi sunt, qui cordi tantum roboris, idemque tam perpetuum et aeuiternum, impertiunt, prima et princeps nominanda venit eius

F 4

irrita-

*) HALESII experimenta, quibus sanguinem profilientem tubis vitreis eisque praelongis excepit, quos arteriis viuorum animantium applicauerat, tuncque altitudinem saltus meritus est, ea quidem, vt omnia viri ad huiusmodi disquisitiones nati, elegantia sunt. Quodsi tamen exinde vires cordis ponderare volueris, meminisse oportet, quantum in iis experimentis sanguinis columna, quae in tubi cauo suspenfa haeret et exitus nescia, ventriculo sinistro cordis incumbat, eundem grauet &c.

HALESII calculi interim eo rediebant vt sanguinem ex humana carotide ad altitudinem 7 pedum cum dimidio profilire poneret, superficiem ventriculi sinistri aequalem faceret 15 vnciis quadratis, ficque columnam sanguineam constitueret quae pondere librar. 51. 5. eidem ventriculo incumbat, eiusque systole victa propellatur. *Statical Essays*. Vol. II. pag. 42. ed. Lond. 1733. 8.

irritabilitas (§ 44), qua scil. maxime quod diuturnitatem eius spectat (§ 89), omnes reliquas humani corporis partes musculosas longissime superare, euictum est *).

Et quidem ipsos cauitatum parietes ab aduena sanguinis vnda irritari et ad systolen subeundam instigari celebri Halleri experimento constat, cuius supra obiter meminimus [pag. 80. n. *)] et quo pro arbitrio siue dextris siue sinistris cordis partibus diuturnioris motus praerogativam concedere poterat, quodsi nempe alterius lateris partibus stimulum suum, sanguinem scil. prius detraxerat †).

§. 119.

Sanguinis tum quantitate rite constituta, tum qualitate intemerata, actio eius in cor, huiusque in eundem reciproca
reactio

*) v. de ea cordis praerogatiua subtiliter disputantem cl. FONTANAM l. c. qui eam limitare quodammodo voluerat. Sed et his pridem respondit HALLERVS in indice litterario Goettingensi.

†) v. HALLER de motu cordis a stimulo nato. in *Commentar. soc. scient. Goettingens.* Tom. I.

reactio tam aequabiliter et regulari facilitate procedit, vt quieto homini vix vllus ex eius circuitu fensus oriri debeat.

Quodsi vero aut multitudine sanguinis oppletur, aut inopia eius laborat, maxime vero vbi cuiusque generis heterogenea v. c. miasmata morbofa, aut elasticus aër, aut pharmaca venis infusa &c. vitali isti latici admixta fuerint, cor exinde siue exagitatam contra naturam, siue debilitatum, functioni suae rite subeundae impar, multimodis a statuto motus sui tramite defleat; quid quod et eiusmodi aliena, vt aër venis inflatus &c. haud ita pridem mortui animalis cor iners denuo in motus suos redigere valent.

§. 120.

Disputatum autem est, et quidem nuperis maxime temporibus, anue summa ista cordis irritabilitas ipsis sui carnibus insita sit, anue potius ab aduentitia et quidem, vt clari nominis quibusdam viris placuit, a neruorum in eas influxu deriuandus?

dus? Infra opportunus dabitur locus de
 vniuersa ea disquisitione differendi, vbi ad
 doctrinam de iritabilitate musculari per-
 ventum erit, ad quam nempe proxime
 spectat. Heic interim monuisse sufficiat,
 nos quidem indies magis magisque per-
 suaderi, esse irritabilitatem peculiarem
 plane, fibrae musculari vnice propriam
 vis vitalis speciem, a neruea vi probissime
 distinguendam (§ 44. 45). Ab altera au-
 tem parte non minus extra omnem dispu-
 tationis aleam positum videri, esse quo-
 que praeterea satis magnam *neruorum* in
 cordis actionem imperium; id quod tum
 neruorum cardiacorum peculiaris habitus,
 mollities, et quasi nuditas, ac plexuum
 eorum singularis dispositio *), tum vero
 maxime ingens cordis cum longe plurimis,
 vel

*) cf. praeceptoris mei in disciplina anatomica, desi-
 deratissimi, pientissimi, JO. ERN. NEUBAVERI *de-*
scriptio neruor. cardiacorum Jen. 1772. 4. tab. I.

v. HALLER ad figuram cordis lateris finitri
 ANDERSCHII discipuli sui, diuinatio. in *nov. Com-*
mentar. soc. scient. Goettingens. Tom. II. tab. ad
 pag. I.

vel diuerfiffimi ordinis functionibus humani corporis confenfio demonftrat; cuius rei testimonio, ne multus fim, vel vnice animi pathematum ad vnum omnium vel in faniffimo homine, tum et primarum viarum in multis aduerfae valetudinis generibus, cum corde momentaneam fympathiam nominaffe fufficiat.

§. 121.

Verum praeter hafce vitales cordis vires, alia quoque ipfi inefit, mechanica ab eius ftructura pendens, quae itidem ad fufiinendum fanguinis circuitum haud parum valere videtur. Contractis nempe fyftole fua cavitatibus eius, et fanguine inde expulfo, vacuum oritur, in quod ex vulgata *derivationis* lege, vicinum fanguinem irruere oportet; cum enim regressui propulfae vndae valuulae obftent, nihil fupereft quam quod fanguinem ex venarum truncis aduenam deglutiant quafi et ingurgitent *).

§. 122.

*) ANDR. WILSON'S *Enquiry into the moving powers employed in the circulation of the blood.* Lond. 1774. 8. pag. 35 fq.

§. 122.

Iam vero inquirendum ane et quaedam praeter cor ipsum ad sanguinis in orbem motum promouendum reliquis ipsius circuitus organis concessae sint vires; quales vel a priori, ut vocant, suspicari licet, cum parum probabile videatur naturam functionem principem a qua animalium sanguiferorum vita proxime pendet, vnico tantum organo commisisse, cuius vitia tunc nimis faciliter fatalia ipsis cedere debuissent. A posteriori autem existentia eiusmodi virium, quas secundarias vocare licet, et quae cordis actionem vel subleuare, vel subinde fere totam compensare valeant, non vno argumento probatur; quo v. c. motus sanguinis in eiusmodi partibus pertinet, ad quae cordis ipsius vires vix ac ne vix pertingere poterunt: qualis est qui in hepatis systemate venoso, aut in placenta vterina obseruatur; ut numerosa taceam exempla fetuum absque vlllo cordis vestigio natorum*) & f. p.

§. 123.

*) cf. v. c. CAR. WERN. CVRTIVS *de monstro humano cum infante gemello* L.B. 1762. 4. p. 39 sq. fig. 4.

et

§. 123.

Et huc quidem inprimis *arteriarum* functiones pertinere earumque ad fanguinis circuitum promouendum non minimae potentiae esse videntur: etsi genuina earum in fanguinem agendi ratio et modus nondum ad liquidum demonstrari possit.

In vniuersum enim haud exigua arterias intercedit cum ipso corde similitudo: tunicam v. c. ipsis esse muscularem (§ 72. 2) tritissimum est.

irritabilis porro earum natura post egregios cl. Verschuir labores *) vulgo innotuit.

et vti singularis neruorum cardiacorum ad ipsum cor ratio est, ita et hinc illinc †) insignio-

et pluribus v. HALLER *opera minora* Tom. III. p. 33. it. GU. COOPER in *philos. Transact.* Vol LXV, p. 316.

*) GUALTH. VERSCHUIR *de arteriar. et venar. vi irritabili: eiusque in vasis excessu: et inde oriunda sanguinis directione abnormi.* Groning. 1766. 4.

†) cf. v. c. in cl. WALTERI *tabulis neruor. thorac. et abdominis* hepaticam dextram tab. II. O. tab. III. I. — lienalem tab. II. P. tab. III. m. tab. IV. o. — mesen-

infigniores arteriarum rami miris nervorum mollium retibus ambiuntur *).

§. 124.

Denique et pulsare arterias neminem fugit, et quidem vehementer pulsare, ita ut v. c. popliteae pulsus, si alterum crus alterius genu imponimus, non modo istud ipsum sed et longe maius pondus simul cum eo subsultim eleuare possit; imò vero a longo inde tempore tum systolica contractio tum diastolica remissio ipsis tribuitur, quam alternis vicibus simili ritmo cordis respondere aiunt.

Verum hoc vltimum etsi ipsorum sensuum nudo testimonio confirmari vulgo creditur, non vnus tamen generis adhuc premitur dubiis **): maxime si quaeritur

anne

mesentericam superiorem tab. II. Q. tab. III. f. —
mesentericam inferiorem tab. II. T. — aliasque
plures.

*) HALLER *de nervor. in arterias imperio* Goetting.
1744. 4.

***) TH. KIRKLAND'S *Inquiry into the present state of
medical Surgery.* Lond. 1783. 8. Vol. I. p. 306 sq.

anne haec micatio quam explorans digitus sentit propriae arteriarum vi fit tribuenda, an vero non nisi cordis impulsui; ita vt arteriae motus vnice ab impetu pendeat, quo sanguis in aortam proiicitur, eiusque latera premit.

Viuisectiones huic liti discernendae haud sufficiunt. Est enim quod in calidorum animantium viua sectione arteriae maiores pulsare, est et quod easdem alia vice immobiles videas *). In ipso homine viuo et aortae et arteriae pulmonalis truncos vicinos motu caruisse, aliquando obseruandi occasio fuit: sed, quod addere oportet, in fabrica monstrosa id erat. Sunt etiam arteriae, quas saepe vehementer pulsare sentimus, et quas tamen fere immobiles esse anatome docet, cuiusmodi est carotis cerebialis, petrosi ossis canali infixae & f. p.

§. 125.

*) cl. DE LAMVRE *recherches sur la cause de la pulsation des artères* &c. Montpel. 1769. 8.

§. 125.

Omnibus rite pensitatis, res eo redire videtur, vt *diastole* quidem arteriis maioribus natura sua conueniat, eaque irruenti cum impetu fanguini tribuenda sit, qui tunicas earum expandat *), quae momento post ad natiuam saltem crassitiem redeant; vtque eidem impulsui lateralis quoque axis motus tribuendus sit, quem in arteriis maioribus, quodsi serpentina flexione decurrunt, et laxiori cellulosae inhaerent quandoque obseruare licet.

Genuinam vero *systolen* s. ex natua ista crassitie in arctiorem constrictionem ipsas in statu sano vix vllam exercere putamus, quamdiu nempe cor functioni suae rite subeundae, sufficit: vtique vero eas ea facultate pollere concedimus, corde aut deficiente aut vitiosa ossificatione alioque morbo laborante, vbi tunc vices eius ab arteriis sustineri,

*) cl. ARTHAUD *Diff. sur la dilatation des artères* Par. 1771. 8.

cl. JADELOT *Mém. sur la cause de la pulsation des artères*. Nancej. eod. 8.

sustineri, sanguinemque vitali earum vi propelli probabile est.

§. 126.

Cum porro vires cordis ad vasa sanguifera minimi ordinis, ad fines sc. artiarum, et radículas venarum neutiquam pertingere posse persuasum esset egregiis quibusdam physiologis, maxime *Whytio* *), sanguinis promotionem in ea systematis parte *oscillationi* cuidam vasorum continentium minimorum commiserunt, cuius ope contenta propellantur; eodemque fibratili motu haud infeliciter quoque vsi sunt ad demonstrandam inflammationis naturam &c.

Et reuera sunt non vnus generis phaenomena tam physiologica, qualia ad calorem animale dicentur, quam pathologica, in spasms, praesertim febrilibus obser-

*) cf. *EJ. physiological Essays, containing an inquiry into the causes, which promote the circulation of the fluids in the very small vessels of animals &c. &c.* ed. 2. Edinb. 1761. 12.

obseruanda, quae huiusmodi oscillatoriae facultati fauere videntur, etiamsi oculo armato in viuificationibus nulla vsurpari possit.

§. 127.

Restat iam *venarum* quoque quicquid, praeter radículas earum superest, adminicula scrutari, quibus ad reuehendum tandem cordi sanguinem instructa sunt. Et his quidem primo intuitu longe minus actiuarum virium quam reliquis systematis sanguiferi partibus inesse, quid quod refluxus vitalis laticis in ipsis contenti versus cor maxime impetui a tergo vrgentis sanguinis arteriosi, et valuulosaearum structurae, quae relapsum sanguinis impediât, tribuenda videtur; quarum quippe valuularum ad sanguinis flumen iuuandum efficaciam demonstrant stases et infarctus iis venarum infimi ventris systematibus solemnum, quae valuulis destituuntur. *)

At

*) G. E. STAHL *de vena portae porta malorum.* Halae
1698 4.

At enim vero inesse nihilominus etiam venarum truncis vitales quasdam vires, non vno argumento fit probabile; vt venarum hepatis exemplo, et placentae veterinae (§ 122) &c.

Sed et experimenta a cl. Verſchuir primum instituta vitali venarum vi fauere neminem fugit.

Et eſſe reuera venarum extremis truncis musculare ſtratum ſupra tetigimus (§ 84).

§. 128.

Et hae quidem ſunt vires ſanguinem pellentes primariae et ab ipſa vaſorum eundem continentium ſtructura pendentes. Taceo enim quae aut pondus aut attractio aut aliae eiusmodi communes corporibus proprietates in eundem agere valent.

Sed et remotiora huius functionis adminicula omitto, quae homini nato ab aliis naturae ſuae functionibus, reſpiratione v. c. aut musculari motu &c. accedunt.

SECTIO XI.
DE
RESPIRATIONE
EIVSQVE
VSV PRIMARIO.

§. 129.

Qui cordi tam loci vicinitate †) quam functionis mutuo commercio valde coniuncti sunt, *pulmones*, viscera sunt bina, in homine nato ampla, sed pro voluminis ratione leuia, ita vt aquae innatent, spongioso imo quasi spumoso, attamen simul satis tenaci parenchymate contexta *).

§. 130.

†) EUSTACHII tab. XV. fig. 1-6.

*) Primus curatius in pulmonum naturam inquisiuit MALPIGHIVS epistolis II. de iis ad Borellum datis. vtor editione subiuncta TH. BARTHOLINI *de pulmonum substantia et motu diatr.* Hafn. 1663. 4.

Breuem horum viscerum notitiam ex bonis fontibus collegit cl. G. FR. HILDEBRANDT *diff. de pulmonibus* Goett. 1783. 4.

§. 130.

Replent pulmones vtrumque thoracis cauum, pleurae faccis contigui *), quibus se aequae ac reliquis thorace contentis partibus tanquam modulo applicant et accommodant.

G 3

§. 131.

*) Celebres sunt triumphus, quos HALLERVS, maxime ab a. inde 1744-52. de HAMBERGERO egit, qui memorabili contumacia, tam elasticam aërem in thoracico cauo, quam vtriusque generis intercostalium musculorum antagonismum defendere ausus erat. Adeant quorum interest de ea lite

G. ERH. HAMBERGERI *de respirationis mechanismo et usu genuino diss. vna cum scriptis, quae ad controversiam de mechanismo illo agitatas pertinent.* Jen. 1748. 4.

HALLER *Mém. sur plusieurs phenomenes importants de la respiration; fondé sur les experiences; ad calcem operis sur la formation du coeur dans le poulet &c.* Lauf. 1758. 12. Vol. II. pag. 201-364.

C. F. T. (cl. TRENDELENBURG patr.) *continuatio controversiae de mechanismo respirationis Hambergiano &c.* Goett. 1749. 4.

EJ. *fernere Fortsetzung der Hallerischen und Hambergischen Streitigkeiten vom Athembolen.* Rostoch. 1752. 4.

Relationes Goettingenses de libris novis Vol. IV. pag. 477 sq.

§. 131.

Pendent quasi e spiritali fistula quam *asperam arteriam* vulgo dicunt, quae praeter tunicam intimam, mucosam, et huic subiacentem nerveam, maxime sensibilem, ex musculo constat quae nerveam ambit, et praeter posticam faciem arcibus falcatis cartilagineis inconstantis numeri, distinguitur.

§. 132.

Ipsa vero haec aspera arteria postquam thoracem ingressa est primo in *bronchiarum* truncos bifurcatur, hae vero, prout altius in pulmonum lobos, horumque lobulos penetrant, magis magisque denuo in ramos hique iterum in ramusculos iterata divisione abeunt, evanescentibus simul tam cartilagineis annulis, quam musculari tunica, donec denique extremis suis finibus in ipsas eas cellulas terminantur, quae maximam et principem pulmonum substantiam constituunt, utpote quae animam quam ducimus alternis vicibus recipiunt et emittunt.

§. 133.

§. 133.

Cellulis autem istis aëreis neque forma neque magnitudo *) eadem videtur. Ista in vniuersum polyedrica. Haec, si superficiei earundem amplitudinem spectes, vix definienda **); si vero capacitatem, ea in pulmonibus adulti hominis valide inspirantis, ad 60 circ. vncias cubicas redibit; ingens enim magnitudo ad quam aperto thorace inflati pulmones exorbitare possunt, non huius loci est.

§. 134.

Ambiuntur autem et inuicem neſtuntur hae cellulae aëreae vulgari ista sed tenerrima tela cellulosa, quam vniuersi corporis commune vinculum constituere nouimus. Vtriusque vero generis cellulas probe distinguere oportet. Aëreas istas in sanis et recentissimis humanis pulmonibus ita distinctas et separatas vidi, vt

G 4 spiritus

*) KEILIVS luxurianti suo iatromathematico indulgens genio ultra 1744000000 cellulas vtrique pulmoni tribuebat.

***) LIEBERKÜHNIVS superficiem cellularum aërearum pulmonum aequalem faciebat 1500 ped. quadratis aequae hyperbolice.

spiritus tenerrimo bronchiarum ramulo caute inflatus singularem saltem cellularum regionum eleuaret, neutiquam vero exinde vel in ipsi vicinas cellulas, vel in vulgarem eam telam cellulofam penetraret, quae istis aëreis cellulis interiecta est. Quodsi vero animam vrseris, ruptis aëreis cellulis, et cum ambienti tela cellulosa confusis, facile hanc vltro permeat, tumque vniuersus pulmo inflari videtur.

§. 135.

Ipsam hancce tenerrimam telam cellulofam, quae aëreis pulmonum cellulis interiacet, perreptant infinitae propagines vasorum pulmonalium vtriusque generis, arteriae sc. (— *Tab. I. f g. h.* —) et quatuor venarum (— *Tab. I. i* —), quorum rami bronchiarum ramos comitantur *), postea autem toties repetita diuisione demum in immensi plane numeri reticulatas anastomoses exilissimae subtilitatis abeunt. Haec stupendae sane fabricae reticula, vndiquaque istam telam cellulofam penetrantia

*) EUSTACHII tab. XXVI. fig. 13.

trantia, aëreas cellulas arcte cingunt, ita vt insignis ea sanguinis moles, quae continuo tramite ista vascula permeat, non nisi tenuissimis membranulis (quae vix millesimam pollicis partem crassitie aequare statuebat Halefius) ab inspirati aëris contactu seiuncta sit.

§. 136.

Vti vero singulis bronchiarum ramusculis proprium esse cellularum aërearum quasi racemum^m vidimus (§ 134), ita et singulis cuiusuis racemuli cellulis proprium quasi esse videtur systema vasculorum sanguiferorum, cuius ramusculi inuicem quidem in miranda ea reticula nectuntur, quibus vero vix vlla cum vicinorum racemulorum vasculis anastomosis intercedere videtur. Docent haec ni fallor tam obseruationes microscopicae in ranarum et serpentum viuorum pulmonibus institutae, quam subtiliores humanorum pulmonum iniectiones, quin et phaenomena pathologica in vomitis aliisque id genus topicis pulmonum vitiis spectanda.

§. 137.

Insignis denique memorandus quoque venit apparatus vasorum lymphaticorum, quibus maxime communis tunica pulmones cingens est reticulata, et ad quae numerosae pertinent glandulae lymphaticae f. conglobatae, ab alterius ordinis vicinis glandulis quas bronchiales vocant, quibuscum vulgo male confunduntur, probissime distinguendae *).

§. 138.

Thorax quo pulmones continentur fundamento constat osseo et cartilagineo, caeuae quodammodo simili, quod in univ-
ersum quidem satis firmum est et stabile, ita tamen, ut pleraeque eius partes plus minus obsequiosae, motibus quos respirationis negotium exigit, aptae fiant **).

Maxime

*) cf. cl. PORTAL in *Mém. de l'Ac. des scienc. de Paris*
a. 1780.

**) Genuinum thoracis mechanismum et motum primi curatius indagarunt praeterito saeculo

JO. SWAMMERDAM, vir summus; *tract. de respiratione
vsuque pulmonum.* LB. 1677. 8.

Maxime id valet de sex genuinarum costarum paribus, quae supremo pari subiecta, et eo mobilia sunt, quo inferiora, seu quo longiora tam ipsa eorum corpora, quam appendices eorum cartilagineae, quibus amphiarthroseos specie cum sterni marginibus vtriusque lateris iuncta sunt.

§. 139.

Marginibus harum costarum interiacet duplex musculorum intercostalium stratum diuersae quidem fibrarum directionis, vna vero eademque actione consentiens.

Basi

JO. MAYOW, cuius laudes infra dicentur, *tract. de respiratione* &c. Oxon. 1668. 8.

MALACH. THRUSTON *de respirationis usu primario*. Lond. 1670. 8.

HALLERI de eo capite merita modo tetigimus.

E superioribus praeter eum maxime memorandi veniunt cl. J. G. AMSTEIN (praef. Oetinger) *de usu et actione musculor. intercostalium*. Tubing. 1769. 4.

cl. THEOD. FR. TRENDELENBURG fil. *de sterni costarumque in respiratione vera genuinaque motus ratione*. Goetting. 1779. 4.

BORDENAVE et cl. SABATIER in *Mém. de l'Ac. des scienc. de Paris* a. 1778.

Basi autem totius caeuae fornicis in speciem subtentum est diaphragma *), memorabilis musculus, et, vt Halleri vocibus vtar, post cor facile princeps; cuius ad respirationis mechanismum partes, pridem egregiis viuisectionibus demonstrante magno Galeno **), maxime a phrenico neruo †) pendere videntur.

Antagonistico motu plerumque alternat cum abdominalibus musculis, obliquis praefertim vtriusque ordinis et transuersis.

§. 140.

*) HALLER *de musculis diaphragmatis* Bern. 1733. 4.

Id. *icon. anatom.* fascic. I. tab. I.

B. S. ALBINI *tab. musculor.* tab. XIV. fig. 5. 6. 7.

J. G. RÖDERER *de arcibus tendineis musculor.* progr. I.

Goetting. 1760. 4.

SANTORINI *tab. posth.* X. fig. I.

***) *De anatomicis administrationibus* L. VIII. cap. 8. sed totus liber experimentorum ad respirationem spectantium ditissimus est.

†) EPHR. KRÜGER *de neruo phrenico* Lips. 1759. recus. in cl. SANDIFORT *thesauro* Tom. III.

cl. WALTER *tab. nervor. thorac. et abdominis.* tab. I. fig. I. n. 1.

§. 140.

Ita ergo instructus thorax in nato homine viuo alternis vicibus sub quavis inspiratione dilatatur, insequente vero expiratione, denuo in arctiorem formam restituitur.

Et inspirando quidem maxime versus latera, et deorsum ampliatur, ita vt corpora earum quae diximus costarum (§ 138) eleuentur, inferiorque earum margo quodammodo extrorsum agatur; diaphragmatis vero fornix simul aliquantum deprimatur et planior fiat.

Quae vero de sterno contendunt, quod eodem tempore inferiore sui parte antrorsum agatur, id quidem in tranquilla sani hominis respiratione nunquam obseruare potui.

§. 141.

Et hic quidem alternus thoracis motus in homine sano et qui suae spontis est, inde a partus hora ad vltimum vsque vitae

vitae halitum per totam vitam eum in finem continuatur, vt pulmones ipsi, simili perpetua vicissitudine ad hauriendum spiritum expandi, postque ad emittendum eundem denuo cogi possint.

§. 142.

Tenetur enim homo cum reliquis calidi sanguinis animalibus ea necessitudine, vt aërem haustum non diu retinere possit, sed paulo post iterum dimittere et cum nouo haustu huius vitalis pabuli, vt ab antiquissimis inde temporibus aër audiebat *), commutare debeat. Siquidem vulgatissima constat obseruatione, accidere inspirato et intra pulmones contento aëri etiamsi purissimus fuerit, breui temporis momento eiusmodi memorabiles mutationes

*) Quam antiquissima sit aëris tanquam *vitae pabuli* notio vel ex l. *de flatibus* constat, qui inter Hippocraticos fertur, cuius auctor triplex humani corporis alimentum statuit, cibum sc., potum et aërem; hunc vero postremum ideo tanquam *vitale pabulum* a reliquis duobus distinguit, quod non sine vitae discrimine vel exiguo tempusculo eo carere possimus.

nes quibus plane inquinatus et nisi renovatus iteratae inspirationi ineptus redditur. †).

§. 143.

Quaeritur autem cuiusmodi ergo sint hae mutationes, quas aër inspiratus in pulmonibus patitur, et quas minime, vt quondam fiebat, ex nescio qua elateris iactura, sed ex elementorum decompositione deriuare licebit. Est enim atmosphaericus quem spiramus, aër, mirabilis plane mistura diuersi maxime generis elementorum, quippe qui, vt tot heterogenea taceam, qualia sunt v. c. aërea simplicissimarum plantularum seminia, effluuia odorantia, pulueres aliaque sexcenta, quae plerumque

†) cf. magni HARVAEI de *succi alibilis aërei necessaria renouatione*, cum celebri astronomiae Prof. JO. GREAVES disputationem, in huius *Description of the pyramids in Aegypt.* pag. 101 sq. ed. Lond. 1646. 8.

it. immortalis eius popularis EDM. HALLEY *Discourse concerning the means of furnishing air at the Bottom of the Sea in any ordinary Depths.* in *Philos. Transact.* Vol. XXIX. No. 349. pag. 492 sq.

que atmosphaerae innatant,) nunquam non aqueis vaporibus plus minus grauidus est, neque vnquam electrica et magnetica materie destitutus; et qui ipse denique, etsi ab his omnibus discesseris, tamen iterum ex non vnus generis aëriiformi substantia compositus est, dephlogisticata sc., phlogisticata et fixa.

Proportio autem horum elementorum pro diuersitate locorum et ratione corporum, maxime organicorum, in iis degentium valdopere variat; vulgo interim statuitur ineise plerumque atmosphaerico aëri circ. $\frac{1}{4}$ dephlogisticati aëris, $\frac{1}{6}$ phlogisticati et $\frac{1}{6}$ fixi. *)

§. 144.

*) Fixus vero aër et phlogisticatus iterum non nisi gradu ab inuicem differre videntur. Cl. KIRWAN vtrumque pro dephlogisticato habet, qui si phlogisto saturatus tantum fuerit fixus reddatur; si vero eodem abundet plane phlogisticatus fiat. Probabilem sane esse hanc distinctionem vel. cl. LICHTENBERGH, collegae coniunctissimi, experimentis doceor, quae ipsi egregie respondent.

§. 144.

Constat autem quavis inspiratione, qua sc. adultus homo et tranquille animam du-
cens 30 circ. pollices cubicos aëris haurit,
eum dephlogificati aëris quadrantem de-
componi et magnam partem cum phlogisti-
cato et fixo commutari; ita vt exspiratus
iterum aër, vase rite exceptus, flammam
vel prunas ipsi immixtas citissime extinguat,
calcem ex aqua eius praecipitet, pondere
specifico atmosphaericum aërem longe su-
peret &c. *)

§. 145.

*) Vt experiret quamdiu animal certam aëris cuiusdam
speciei quantitatem iterato haurire possit antequam
lethalis ipsi cedat, tres v. c. eiusdem circ. magni-
tudiinis et roboris canes paratos habui, quorum
primo vesicam 20 circ. pollices cubicos aëris *de-
phlogificati* continentem, tubuli ope in resectam
asperam arteriam ligavi. Hic elapsis 14 horae
minutis ultimo exspiravit.

Alteri eandem vesicam *atmosphaerico* aëre in-
flatam illigavi; et hic minuto sexto ad finem
vergente periit.

Tertio denique eandem vesicam ultima prioris
canis *phlogificata* expiratione turgentem applicavi,
et hic quarto iam minuto vita defunctus est.

H

Phlogificatus

§. 145.

Probabile est dephlogificati aëris igneas partes †), ea decompositione in pulmonibus liberatas, arteriosum intrare sanguinem et ita per corpus deferri, basin e contrario fixi aëris cum phlogisto ac venoso sanguine ad cor dextrum reuehi et tanquam fuligines (vt veteribus loqui placuit) per pulmones excerni.

Floridior

Phlogificatus ita aër e vesica postmodum aptiori vasi immissus, ea quae supra tetigi phaenomena prae se ferebat.

Instrumentorum quibus ad haec experimenta curate instituenda vtor, descriptionem et iconem dedi in *medic. Biblioth.* Vol. I. pag. 174 sq. tab. I.

†) Magna iam pars memorabilium horum phaenomenorum quibus nuperis lustris et physica de aëribus factitiis disciplina et physiologia negotii respirationis tam egregie ditata et illustrata est, iam ante centum et quod excurrit annos innotuit acutissimi ingenii medico Jo. MAYOW, cuius *de sal-nitro et spiritu nitro-aëreo* (quo nempe nomine dephlogificatum aërem insigniuit) tractatum Oxon. 1674. 8. editum, magna cum voluptate legi et relegi.

Floridior arteriosi sanguinis color *), obscurior vero venosi, et similitudo colorum qui sanguini impertiuntur quodsi aëris de quibus agimus speciebus exponuntur (§ 16.) egregie his omnibus respondent.

§. 146.

Foetui porro in vniuersum vtriusque generis sanguis minus ab inuicem discrepans, quam homini, qui iam respirauit, ideo quod iste nondum proxime per proprios pulmones igneum hausit aërem.

Postquam autem infans natus est, nouus infueti elementi sensus, in quod aquatile hæctenus animal defertur, totque alii noui plane stimuli nouis corporis motibus et maxime thoracis dilationi et primae simul inspirationi ansam præbere videntur.

Pulmonibus autem hac prima inspiratione dilatatis noua sanguini via per eos-

H 2 dem

*) Jo. ANDR. HAMMERSCHMIDT *de notabili discrimine inter sanguinem arteriosum et venosum.* Goetting. 1753. 4.

dem patet, ita vt ab vmbilicalibus vasis reuulfus ad thoracem deriuetur.

Cum vero iste inspiratus aër ea quam diximus elementorum fuorum decompositione nociuus et pulmonibus molestus reddatur, simpliciffimis naturae medicatricis conaminibus tribuo subsequenter motum, quo venenatam quasi eam mephitim iterum exspirat et nouo pabuli haustu commutat.

Quae omnia, maxime si respirationis ad sanguinis circuitum magnas partes cogitas, vel vulgatiffimo experimento Hookeiano †) demonstratas, celebre *problema Harvaeanum* *) melius explicare mihi videntur,

†) Nomen tulit quod maxime a ROB. HOOKE ornatum fuerit v. TH. SPRAT *hist. of the royal Society* Lond. 1667. 4. pag. 232. Sed pridem a VESALIO institutum et ob elegantiam valdopere commendatum est. *de c. h. fabrica* pag. 824.

*) GU. HARVEY *de circulat. sanguinis*, ad Jo. Riolanum. pag. 258. ed. Glasgov. 1751. 12. et maxime *Exerc. de gener. animal.* pag. 263. ed. princ. Lond. 1651. 4.

videntur, quam pleraque alia tentamina, quibus physiologi nodum eum soluere studuerunt **).

**) conf. v. c. PETR. JAC. DAoustENC *de respiratione*
Lugd. 1743. 4. pag. 54 sqq.

ROB. WHITT *on the vital and other involuntary mo-*
tions of animals pag. 222. ed. Edinb. 1751. 8.

SECTIO XII.
DE
VOCE ET LOQVELA.

§. 147.

Principem respirationis functionem considerauimus. Quid vero ad chylum sanguini subigendum et multis aliis modis ad vniuersam fere functionum naturalium classem (§ 63. III.) conferat, alias dicetur. Iam ad reliquas eius vtilitates.

Et primo quidem de *voce*, quae nato homini *) competit et a pulmonibus proficiscitur, pridem rite monente Aristotele, qui nulla animalia esse vocalia dixit, nisi quae pulmonibus respirant. Vocis enim nomine proprie sonus venit, exspirati spiritus ope formatus in larynge, magni artificii plena machinula quae fumae

*) P. L. M. MALOET et JAC. SAVARY E. *vt ceteris animalibus ita homini sua vox peculiaris* Paris. 1757. 4.

mae spiritali fistulae, tanquam capitulum columnae, imposita est *).

§. 148.

Constat autem haec machinula variis cartilaginibus in capsulae quasi formam coadunatis **), quae magno et mirando musculorum apparatu †) instructae tam iunctim simul sumtae, quam pro vocis varietate nonnullae earum figillatim mobiles redduntur.

§. 149.

Primaria autem prae ceteris ad vocem edendam particula *glottis* est, angustius

H 4 spiri-

*) FABR. AB AQUAPENDENTE *de visione, voce, et auditu.* Patav. 1603. fol.

JULIUS CASSERIVS PLACENTINVS *de vocis auditusque organis* Ferrar. 1600. fol.

JAN. MARC. BUSCH *de mechanismo organi vocis huiusque functione.* Groning. 1770. 4.

***) EUSTACHII tab. XLII.

MORGAGNI *adversar. anatom. prim.* tab. II.

SANTORINI *observat. anatom.* tab. III. fig. 1. 2. 3.

†) B. S. ALBINI *tab. musculor.* tab. X. fig. 1-15. tab. XI. fig. 45-48. tab. XII. fig. 1-7.

spiritalis fistulae ostium, cui suspenfa quasi praefigitur epiglottis. Istius enim ostii marginibus rite allifam auram e pulmonibus expulfam, fieri fonoram, nullum dubium est.

§. 150.

De eo autem disputatum est, quatenam ipsae glottidi ad modulandam vocem contingant mutationes? an scil. diducatur faltem et viciffim coarctetur, quae, post Galenum, Dodarti fententia fuit, anne potius a tensione et relaxatione ligamentorum eius, vocis varietas pendeat, vt Ferreinius contenderat.

Hic ergo vocis organon primarium fibibus, ille vero tibiis comparabat.

Omnibus rite collatis vociferantem glottidem vtriusque generis mutationes subire credimus, ita tamen, vt quae a tensione ligamentorum, maxime thyreoarytaenoideorum *inferiorum* (quae sunt *cordae*

dae vocales Ferreinii) ipsi contingunt, potiores videantur *).

§. 151.

Omnem autem eam, cuiusvis generis fit, glottidis mobilitatem a numerosis qui ad laryngem pertinent musculis dirigi, eleganti constat experimento, quo nempe ligatis sc̄ctisue neruis aut recurrentibus aut ipsis vagis, animantium vocem aut demissam reddere aut plane tollere licet. *)

H 5

§. 152.

*) Experimenta de ea lite dirimenda Goettingae instituta v. in cl. JO. G. RUNGE diss. *de voce eiusque organis* LB. 1753. 4.

it. cf. JOS. BALLANTI in *Commentar. instituti Bonon.* T. VI.

et cl. VICQ-D'AZYR in *Mém. de l'ac. des scienc. de Paris* a. 1779.

*) De celebri experimento pridem a GALENO instituto, cf. praeter alios

W. COURTEN in *Philos. Transact.* N. 335.

MORGAGNI *ep. anatom.* XII. N. 20.

et maxime P. P. MOLINELLI in *Commentar. instituti Bonon.* T. III.

§. 152.

Sibilus homini cum auiculis canoris communis est. His eo fine inferuit larynx in vtrumque asperae arteriae extremum bipartitus. Iste vero, etsi vnico et communi larynge instructus, tamen labellorum coarctatione ea animalcula, vt mihi videtur, imitari didicit †).

§. 153.

Cantum vero, qui ex loquela et harmonica vocis modulatione compositus est, homini proprium dicerem, et summam eius vocis organorum praerogatiuam. Sibilus enim auibus connatus est: verba etiam quodammodo pronunciare numerosae aues, imo et canes quandoque docentur. De genuino vero cantu vtrum idem in brutis animantibus vnquam successerit, valde dubito: cum e contrario vix vllam
extare

†) In vniuersum flexilissimum esse laryngem humanum ad imitandas animalium voces vel ferocissimarum Igentium exemplo constat. cf. v. c. de Nouae Guineae orbis australis incolis, quos *Papus* vocant, NIC. WITSEN *Noord- en Oost-Tartarye* ed. 2. Amst. 1705. Vol. I. pag. 165.

extare barbaram gentem crediderim cui non cantus solemnissimus sit *).

§. 154.

Loquela ipsa vocis est singularis modificatio quando linguae maxime adminiculo, tum etiam partim labiorum, dentium, palati, et nasi ope in litterarum formationem componitur.

Vocis hinc et loquela differentia patet; cum ista in ipso larynge formetur; haec vero si a paucis quorundam gentium exemplis discefferis (Sinensium v. c. quibus litterae quasi homonymae ipsius vocis varia modulatione distinguuntur) reliquorum quae diximus organorum singulari mechanismo determinetur.

Vox porro brutis cum homine communis est, et neonato etiam competit,
neque

*) De Aethiopibus v. c., Grönlandis, Canadensibus, Californiis, Kamtschadalibus &c. testimonia itineratorum fide dignissimorum ad manus habeo; ita ut mihi quidem paradoxon sapere videantur, quae ROUSSAUVIS de cantu contendit, quod homini non natura sua conuenire videatur &c. *Dictionn. de Musique* Vol. I. pag. 170. ed. Genev. 1781. 12.

neque a miseris infantibus, qui inter feras adoleuerunt, nec ab iis qui surdi nati sunt, plane abest. Loquela vero non nisi rationis culturam et vsum sequitur, ideoque non minus ac ea ipsa soli ac vnico per vniuersum animale regnum homini tanquam priuilegium conuenit. Brutis quippe instinctus quo natura sua instructa sunt, sufficit; homini vero hisce aliisque adminiculis ad vitam proprio quasi Marte sustentandam destituito, rationis et loquela praerogatiua concessa est, quorum ope sociali quo a natura destinatus est vinculo vtens, desideria sua patefacere, iisque mederi possit.

§. 155.

Ipse vero loquela et litterarum pronuntiationis mechanismus vere mirandus, post paradoxum hominis Franc. Mercur. ab Helmont *) egregia tentamina maxime

*) *EJ. alphabeti vere naturalis Hebraici delineatio.* Sulzbac. 1657. 12.

xime Jo. Wallifii †) et Jo. Conr. Ammanni *) vlterioribus difquifitionibus plurimum illustratus eft.

Prae ceteris naturae adaequata videtur Ammanni litterarum diuifio in I. VOCALLES, II. SEMIVOCALLES, et III. CONSONANTES.

I. VOCALLES **) diuidit in a) *fimplices*
a. e. i. y. o. u.

et b) *mixtas* ä. ö. ü.

II. SEMIVOCALLES ipfi funt vel a) *naſales*
m. n. ng. (i. e. n ante g German.)

vel b) *orales* (f. linguales) r. l.

III.

†) Ej. *Grammatica linguae Anglicanae, cui praefigitur de loquela f. fonorum omnium loquelarium formatione tract. grammatico - phificus.* Vtor ed. VI. Lond. 1765. 8. (ed. curante TH. HOLLIS)

*) Ej. *furdus loquens* Amft. 1692. 8. ed. princeps — auët. prodiit f. t. *dif. de loquela* ib. 1700. & al.

**) De harum formatione v. cl. CHR. THEOPH. KRATZENSTEIN tentamen praemio coronatum refoluendü problema ab acad. ſcient. Petropolit. propofitum: de natura et charaëtere fonorum litterarum vocalium &c. Petrop. 1781. 4.

- III. CONSONANTES denuo dispescit in
 a) *sibilantes* (f. successiue pronunciatas) *h.*
g. ch. f. sch. f. v. ph.
 b) *explosiuas* *k. q. d. t. b. p.*
 et c) *duplices* (f. compositas) *x. z.*

§. 156.

Denique et aliarum quarundam humanae vocis modificationum mentio iniicienda est, quae symptomatice aut animi nonnullis pathematibus aut violentioribus affectionibus organorum respirationis quandoque superuenire solent: et quarum plures, ut risus et fletus homini propriae esse videntur.

§. 157.

Plures quidem earum sibi inuicem valde cognatae sunt, ita ut saepe vna in alteram transeat: pleraeque etiam non vno modo sese exerunt &c.

In vniuersum tamen *risu* breues et quasi abruptae expirationes se excipiunt. *)

Fletus

*) FR. LVPICIVS *de risu*. Basil, 1738. 4.

Fletus inspirationes ciet altas, quae cito cum longioribus subinde interruptis expirationibus alternant *).

Suspirium longa constat et valida inspiratione quam subsequenter expirationem *gemitus* nonnunquam comitari solet **).

Tussis celer est et sonora exspiratio altam inspirationem excipiens †).

Sternutatio violentior est et fere convulsiva exspiratio quam brevis et vehemens inspiratio praecesserat. ††)

Singultus e contrario sonora constat et brevissima sed itidem quasi convulsiva inspiratione †††).

Verum

*) JO. FR. SCHREIBER *de fletu* LB. 1728. 4.

**) DAV. C. IMM. BERDOT *de suspirio* Basil. 1756. 4.

†) JO. MELCH. FR. ALBRECHT (praef. Hallero) *experimenta in vivis animalibus circa tussis organa exploranda instituta*. Goetting. 1751. 4.

††) MARC. BEAT. L. JAC. PORTA *de sternutatione* Basil. 1755. 4.

†††) C. JO. SIG. THIEL *de singultu* Goetting. 1761. 4.

Verum et *oscitatio* *) huc referri poterit, quae plena, lenta et longa inspiratione, simili insequente expiratione perficitur, diductis simul late mandibulis; ita ut et aër faucibus ampliatis haustus Eustachianas subeat tubas. Id sibi praeterea prium habet, quod facile ad imitationem excitet: causa procul dubio in recordatione grati ex oscitatione sensus quaerenda.

*) JUST. GODOFR. GÜNZ (praef. Walthero) *de oscitatione*
Lips. 1738. 4.

SECTIO XIII.
DE
CALORE ANIMALI.

§. 158.

Homo viuis cum reliquis mammalibus et cum auibus id priuum habet prae ceteris animantibus, quod natiuis eorum corporis calor, medii in quo viuere solent fuetum calorem longe superet. In ipso tamen homine id memorabile quod aliis animantibus earum quae diximus classium, calore suo vtique cedere videatur; ita vt hic nostro sub coelo, vulgo circa 96mum ° scalae Fahrenh. subsistere soleat, cum iam in aliis mammalibus, et magis adhuc in auibus eum gradum haud parum excedat *).

§. 159.

*) Eum quorundam animalium calidorum statum excipiendum esse, quo hyemali fomno sepulti torpent, vix monitu opus est. Tunc enim vt ple-

I

rasque

§. 159.

Et is quidem natiui caloris gradus in homine sano tam constans est et perpetuus, vt in vniuersum, pro sanitate cuius propria, exigua saltim paucorum graduum differentia ludat, etiamsi homo vel gelidissimi climatis rigori, vel torridi coeli feruori expositus fuerit. Quae enim Boerhaavii opinio fuit hominem haud viuere posse in eiusmodi medio quod feruore excedat natiuum eius calorem animale, post cel. peregrinatoris et Georgiae quondam gubernatoris H. Ellis egregias obseruationes *), a plurimis physiologicis doctis hominibus ex professo quod aiunt, singularibus experimentis †) est refutata

et rasque reliquas animalis oeconomiae functiones aut plane cessare aut mirum in modum languescere constat, ita et natiuus eorum calor ad teporem fere frigidiusculum reducitur.

*) *Philos. Transact* Vol. I. P. II. a. 1758. In animalibus vero antea iam expertus erat cl. ARN. DUNTZE. v. EJ. *exper. calorem animale spectantia* LB. 1754. 4.

†) DUHAMEL et TILLET in *Mem. de l'ac. des scienc. de Paris* a. 1764.

cl. BLAGDEN et DOBSON in *Philos. Transact.* a. 1765.

futata *). Quid quod in eo ipso magna hominis praerogatiua constet, quod nullae terrarum zonae adstrictus, vniuersum quate patet terraqueum orbem degere et tam freti Hudsonis, vbi argentum viuum sponte congelatum est **), aut nouae Zemblae †) rigores, quam Senegae littoris ††) torrentes ignes perferre, valeat.

I 2

§. 160.

*) Imo vero notum est, Europaei quoque coeli aesti-
vos feruores quandoque suetum caloris humani
gradum superare; id quod ipse expertus sum d.
3. Aug. 1783. quo die in Alpibus Lucernensibus
versabar, et circa meridiem cum viro praestantiff.
SCHNYDER DE WARTENSEE mercurium thermomé-
tri Fahrenheitiani vmbroso in loco ultra 100° ascen-
sum videbam, qui tamen quoties thermometrum
corpori rite applicabam fere ad 97imum° subsidebat.

***) TH. HUTCHINS (Governor of Albany Fort in Hud-
son's bay) *Experiments for ascertaining the point
of mercurial congelation* Lond. 1784. 4. pag. 66 sq.

†) GERRIT DE VEER *waerachtighe Beschryvinghe van
drie Seylagien, ter werelt noyt soo vreemt gheboort
&c.* Amst. 1598. 4 transv. (quae est ed. princeps
famosi itinerarii).

††) cl. J. P. SCHOTIE *on the Synochus atrabiliosa which
raged at Senegal* a. 1778. Lond. 1782. 8. p. 74 sq.

§. 160.

Iam vero in focum mirandi istius ignis quo perfusi calemus inquirendum est; quem, vt veterum de eo somnia taceam, recentiorum alii ab electrica materie et neruis *), alii ab attritu e motu progressiuo sanguinis **), alii a frictione elementorum solidorum †), alii aliunde deriuare fategerunt.

§. 161.

Verum omnes hae hypotheses tanta premuntur difficultate quanta e contrario simplicitate sua eaque naturae phaenomenis egregie respondente, se commendat ea doctrina qua pulmones natiui caloris *focum*, dephlogisticatam aëris quem spiramus partem (§ 143.) *fomitem* eius faciunt;

*) JO. SHEBBEARE'S *practice of physik* Vol. I.

***) Nuperum haec BOERHAAVII sententia defensore nata est cl. CRELL ad calcem versionis EJ. vernaculae dissertationum cl. DOBSON et BLAGDEN, quas modo citauimus. Helmst. 1778. 8.

†) cl. ED. FRYER *cogitationes physiologicae de vita animalium et vegetabilium* LB. 1785. 8.

ciunt; cuius doctrinae primas quasi lineas duxit laudatus Jo. Mayow quam vero nostris temporibus longe emendavit auxit et vltro ornauit cl. Crawford *).

§. 162.

Summa vero Crawfordianae theoriae eo redit, vt respiratio haud fecus ac combustio ad phlogisticos quos vocant processus pertineat; quibus phlogiston corporibus inhaerens, accessu ignis liberati f. sensilis (qui ab infixo igne haecenus insensibili probe distingui debet) expellitur.

Phlogiston enim et ignea materies sibi contraria sunt elementa, et quo plus vnus eorum inhaeret corporibus eo minus ipsis inest alterius elementi; fixus v. c. aër non nisi $\frac{1}{67}$ eius ignis continere perhibetur, qui aequali ponderi atmosphaerici aëris inhaeret & f. p.

Experimentis vero constat, esse atmosphaerico aëri maiorem cum phlogisto quam

I 3

cum

*) v. E. J. *Experiments and observations on animal heat and the inflammation of combustible bodies &c.* Lond. 1779. 8.

cum igne affinitatem, ita vt lubenter cum isto se coniungat eiusque loco ignem qui haectenus ipsi infixus erat iam liberatum dimittat.

§. 163.

Quodsi ergo cum hisce praemissis respirationis phenomena comparamus verisimillimum vtique videtur simili processu calorem animale[m] oriri.

Differt enim vt vidimus quem exspiramus aër mirum quantum ab eo quem antea hauseramus, cum ignita sui parte orbis phlogisto e contrario et fixi aëris basi grauidus reddatur (§ 145.)

§. 164.

Probabile itaque est, igneam spiritus quem ducimus partem in pulmonibus subtilissima adire vasa sanguifera non nisi tenuissimis sepiementis ab ipsis aëreis receptaculis distincta (§ 135.) et inde per venosum pulmonum ad arteriosum aortae systema deduci, hincque per vniuersum corpus distribui.

Tum

Tum vero et quidem in minimis praefertim vasculis cum phlogisto quod vbiuis offendit commutari. Hoc ipsum vero eius loco fanguini immixtum per venosum systema ad cor dextrum et per arteriam pulmonalem in pulmones reuehi, vbi ex iis quas modo tetigimus affinitatis legibus a recenter inspirato aëre denuo recipiatur et nouum eius accessu liberatum igneum elementum iterata vice fanguinem intret.

§. 165.

Respondent his, quae de diuersitate arteriosi fanguinis a venoso passim tetigimus; respondent porro quae de diuerso cuiusuis calore specifico perhibentur *): utpote quem in arterioso fanguine = $11\frac{1}{2}$ in venoso vero non nisi = 10 faciunt;

I 4

imo

*) Pridem GALENVS non vno loco contenderat ventriculum cordis sinistrum dextro calidiorem esse, cf. v. c. *Ej. de temperamentis* L. II. pag. 34. ed. Oper. Bas. 1562. Cl. I. et L. *de inaequali temperie* ed. cit. Cl. III. pag. 88. sq.

Pluribus videbis TH. SCHWENKE *haematologiam* Haag. 1743. 8. pag. 31.

imo vero et respondent, quae de actione vasorum sanguiferorum minimi ordinis supra tetigimus (§ 126).

§. 166.

Valde enim probabile videtur, esse quoque ipsis hifce vasculis minimis suas partes, quarum actione vel excitata vel depressa ista ignei elementi per corpus delati cum phlogisto in corpore haerente commutatio et calor inde oriens animalis vel augeatur vel minuatur.

Memorabilia enim phaenomena, quibus constat calorem animale, (si nempe thermometro exploratur, non vero fallaci solum sensatione aestimatur) in vniuersum sibi fere perpetuo similem manere *), vix augeri aestiuis caloribus, vix minui hiberno rigore, imo vero quibus compertum est increfcere subinde calorem corporis si frigidae immergimur †), id demonstrare videntur

*) cf. cl. CRAWFORD in *Phil. Transf.* Vol. LXXI. P. II.

†) cl. G. PICKEL *experimenta physico-medica de electricitate et calore animali.* Wirceb. 1778. 8. pag. 91 sq.

Unable to display this page

Unable to display this page

spirationis negotio conuenit, neque inepte eadem in tractatione nostra proxime sequi debere, uisa est,

§. 168.

Cutis autem triplici constare dicenda est membrana. *Corio* sc. , et quae id ipsum interiacente *reticulo* supercontegit *cuticula*. De singulis seorsim.

§. 169.

Et quidem *cuticula* *) s. epidermis extremum est corporis tegmen, aëri expositum, cuius quidem elementi proximum contactum in homine sano vix aliae corporis partes, si a dentium cortice et respirationis viis et tubo alimentari discesseris, impune perferre possunt,

§. 170.

Textura epidermidis simplicissima est vasis et neruis et poris destituta, in vniuersum parum organica, maxime tamen
 singu-

*) AL. MONRO (patr.) or. *de cuticula humana*, oper. ed. Angl. Edinb. 1781, 4. pag. 54 sq.

singularis †), et pro femipellucida sua teneritate mirum in modum tenax, ita ut macerationi aliisque corruptionis generibus diutissime resistat.

§. 171.

Origo eiusdem dubiis quidem adhuc præmitur. Verisimile interim est, eandem ex subiecto ipsi corio cum pilorum bulbis

†) Crassissima ingentium quorundam animalium epidermis ex verticalibus fibrillis compacta est, quae fitu suo boleti igniarii texturam quodammodo aemulantur. Interior eius superficies porosa apparet, quam subiacentis cutis filamenta, quasi holosericea, penetrant. Luculentissime singularem eam fabricam in praeparatis ex balaenae *mysliceti* cute depromtis coram video.

Similis quodammodo textura in humana cuticula morbose affecta quandoque observatur; ut in haereditario morbo cutaneo quo anglus sic dictus hystricinas homo cum infantibus suis laborabat. v. G. EDWARDS'S *Gleanings of natural history* Vol. I. tab. CCXII. pag. 3 sqq.

Verum et clausus pedis digitorum et occallescentia cuticulae quae calcaneo substrata est in adultis hominibus et qui plerumque nudipedes incesseverant, non multum subinde ab ea textura abhorret.

billis efflorescere; cui corio innumeris praeterea iisque tenerrimis fibrillis adhaeret *).

Omniū corporis humani partium simularium facillime reproducitur.

§. 172.

Dignitatem eius ad oeconomiam corporum organicorum vel vniuersitas ea demonstrat qua per vtrumque eorum regnum reperitur; quid quod et in tenello embryone a tertio ad minimum inde post conceptionem mense praeparata cernitur.

§. 173.

Subterlinitur autem cuticula mucosa membranula quam ab inuentoris †) de ea opinione, *reticulum* Malpighianum vocant.

Muci

*) GU. HUNTER in *medical obs. and Inquir.* Vol. II. p. 52 sq. tab. I. fig. 1. 2. Improbabilis ceterum mihi videtur egregii viri coniectura, qua has fibrillas *vasa* esse excretoria materiei perspirabilis hariolatur &c.

†) V. MARCELL. MALPIGHII *tetras anatomicar. epistolay.* BONON. 1665. 12.

Muci, facile dissolubilis, habitum praese fert, et vix unquam nisi in seroto Aethiopum a cuticula aequae ac a corio integrum separari et genuinae propriae membranulae forma exhiberi potest *).

§. 174.

Primariam hominum caloris sedem constituit **). Omnibus enim corium candidum est, cuticula tantum non omnibus albida semipellucida, aethiopibus unice paullo ex griseo obscurior. Reticulum vero mucosum in homine nato pro aetatis et vitae generis et climatis varietate, quin et ex morbosa constitutione, varium †).

Ita

*) Primus in ea quam diximus aethiopum parte id praestitit amicissimus SÖMMERRING, cuius liberalitate egregium id genus praeparatum collectionem meam anatomicam ornat. cf. *Ej. über die körperl. Verschiedenb. des Negers vom Europäer* ed. 2. pag. 46 sq.

***) B. S. ALBINI *diss. de sede et causa coloris aethiopum et caeteror. hominum.* c. icon. colorib. distinct. LB. 1737. 4.

†) Pluribus de his ex professo egi l. *de generis humani variet. nativa* pag. 61-77. ed. 2dae.

Ita v. c. ex quinque varietatibus, in quas genus humanum optime diuidi mihi videtur 1^{mae}, quae praeter Europaeos, occidentalis Asiae, et Africae borealis incolas, vt et Grönlandos et Esquimotas complectitur, reticulum plus minus albidum est.

2^{dae} quo reliqui Afiani spectant, subfuscum ad oliuaceum vergens.

3^{iae} ad quam aethiopes pertinent, nigricans *).

4^{tae} f. Americae reliquae habitatoribus, fere cuprei coloris.

5^{tae} denique, sub qua vniuersi maris pacifici incolas intelligo, plus minus fuscum.

Omnes autem ac singulas hasce coloris varietates non minus ac reliquas quibus homo ab homine et gens a gente differre videtur adeo inuicem confluere quasi, alteram in alteram ita mutuo transire &c. vt non nisi plane arbitrarias earum diuisiones

*) Jo. NIC. PECHLIN *de habitu et colore aethiopum, qui vulgo et Nigritae* L. Kilon. 1677. 8.

cl. CAMPERI de eodem argumento oratio extat in *Ej. kleiner. Schriften. Vol. I. P. I. pag. 24 - 49.*

siones et classes constituere vix monitu opus est.

§. 175.

Corium ipsum, cui reticulum cum epidermide tegminis loco sunt, membrana est sui generis, porosa *), tenax, valde dilatabilis, variae crassitiei, in vniuersum vero ex tela cellulosa stipata, et quidem arctissime in extima superficie; laxius in pagina interiore, qua [paucis corporis regionibus exceptis (§ 36.)] plerumque vulgarem adipem continet.

§. 176.

Scatet vero corium praeter *neruos* et *venas absorbentes*, de quibus alias dicendi locus erit, innumeris *vasculis sanguiferis* quae adextimam eius superficiem penetrant, et, quod felicior iniectio docet, eandem quasi arctissimis reticulis subtilissimae texture obtegunt.

§. 177.

*) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. VI. tab. III. fig. 1 - 5.

Unable to display this page

Unable to display this page

§. 180.

Neque minor varietas longitudinis, flexilitatis, crispitudinis, et maxime coloris, tam a climatis potentia, aetate, aliisque secundum naturam causis, quam a morbosa subinde intemperie, ut in leucaethiopibus, pendentis, et plerumque oculorum colori respondentis.

§. 181.

Peculiaris porro est pilorum in quibusdam corporis partibus directio, spiralis v. c. in vertice; sursum diuergens in pube; in brachii auersa facie, fere ut in simia satyro contraria directione versus cubitum tendens, (a humero nempe deorsum, a carpo vero sursum); ut de superciliis et ciliis taceam.

§. 182.

Oriuntur vero pili ex interiore corii facie, quae adipe scatet, et quidem singulari bulbulo ipsi fati firmiter inhaerent*), qui

*) Bulbulam enim magis firmandis quam nutriendis pilis inferuire, exinde suspicor, quod ii pilorum

qui duplici constat inuolucro **) ; extimo vasculoso, ouali ; interiore cylindrico, quod epidermidi cōtinuum videtur †), et elasticis istis filamentis ex quibus pilus ipse compingitur, et quorum 5 ad 10 numerant, inuolucro est.

§. 183.

Oleoso halitu nunquam non peruncti sunt pili, et fere incorruptibiles. Omnium quoque corporis humani partium maxime idio-electricae videntur. Facillima item eorum nutritio, quin et, nisi cutis ipsa simul male affecta fuerit, post defluuium ipsorum reproductio.

§. 184.

Vniuersa haec corporis integumenta praeter alios quibus inseruiunt vsus, maxime

cinni qui subinde in meliceridibus et steatomatibus omenti et maxime ouariorum reperti sunt, quales dum haec scribo ad manus sunt, bulbis omnimode careant, quod nullibi infixi melleo isti sebo nuda tantum contineantur.

**) DUVERNEY *oeuvres anatomiques* Vol. I. tab. XVI. fig. 7. 9 - 14. tab. XVII. fig. 3 sqq.

†) B. S. ALBINI *annotat. academ.* L. VI. tab. III. fig. 4. 5

xime ad excretoria corporis organa pertinent, quorum ope aliena quaeuis et quae retenta nocitura forent, ex principe humorum massa eliminari et exterminari possint *).

Monstrant id miasmata, exanthematum specie illinc delata; monstrant alii, moschi aliorumque eiusmodi ingestorum odores per cutem spirantes; monstrant sudores, aliaque id genus phaenomena.

§. 185.

Inprimis vero per hasce vias fluidum transpirat, quod ab acutissimi ingenii viro, qui primus eius dignitatem ex professo indagare studuit, *perspirabile Sanctorianum* audit †).

K 3

Monere

*) ABR. KAAU *perspiratio dicta Hippocrati, per univ-
sum corpus anatomicè illustrata* LB. 1738. 8.

†) *ARS SANCTOR. SANCTORII de statica medicina. apho-
rismor. sectionibus VII comprehensa.* Venet. 1634.
16. quae est plenissima genuina ab ipso auctore
curata editio celebris opusculi, quod BOERHAA-
VIUS ipsis Hippocraticis aphorismis praefere nullus
dubitavit.

Monere autem liceat vulgo alienissima et maxime heterogenea excrementa eo communi nomine comprehendi, quae probe ab inuicem distinguere oportet. Sudorem maxime a genuino perspirabili.

Ille etenim aqueus latex est, subsalsus, et qui vix vnquam ex corpore sano et tranquillo sponte sua prodit.

Hoc vero, de quo vnice nobis heic fermo est, aëriforme fluidum est, permanenter elasticum, eidemque quod per pulmones exspiramus quam simillimum *).

§. 186.

Itidem enim phlogisto grauidum est, itidem calcem ex aqua eius praecipitat, itidem tam flammae alendae quam respirationi sustentandae ineptum est &c.

§. 187.

Quantitas huius fluidi, quod ex corporis superficie spirat, (quae in adulto iustae

*) v. C. DE MILLY et cl. LAVOISIER in *Mém. de l. ac. des sc. de Paris* a. 1777. pag. 221 sq. 360 sq.

iustae staturae homine circ. 15 pedes quadratos aequat) vix ad calculum certum reduci poterit.

Quae enim inde a Sanctorii tempore excogitatae sunt ad corporis pondus explorandum librae *), huicce fini male respondere, ex iis quae modo de multifaria materie dicimus, quae praeter ipsum perspirabile cutem transfudat, facile intelligitur.

Infinitis vero modis ludere rationem perspirationis in singulis hominibus pridem compertum est: in vniuersum tamen etiam gentilitiam quandam varietatem et in hoc quoque capite locum habere ex iis, quae a fide dignissimis auctoribus de singulari et fere specifico odore perhibent, quem Caribaeorum **), Groenlandorum †),

K 4 Aethio-

*) SANCTORII *Comm. in Iam Fen Imi L. Canon. Aui-cennae. Venet. 1646. 4. pag. 781.*

cf. JO. ANDR. SEGNER *de libra, qua sui quisque corporis pondus explorare posset. Goetting. 1748. 4.*

***) THIBAULT DE CHANVALON *voyage à la Martinique. Paris. 1763. 4. pag. 44.*

†) DAV. CRANZ *Hist. von Grönland. ed. 2. pag. 179.*

Aethiopum *) aliorumque barbarorum cutis transpirat, extra dubitationis aleam positum videtur.

§. 188.

Collatis nunc quae de vasculosa cutis fabrica (§ 176), et de analogia perspirabile inter et exspiratum aërem (§ 186); tum et alias (§ 166) de vasorum minimorum ad calorem animale excitandum potentia dicta sunt, verisimile sane videbitur curatius rem pensitanti magnam sane intercedere pulmonum actionis cum cutanea perspiratione similitudinem; et alternam consensionem; ita ut altera alteram quodammodo adiuuare posse, subleuare, et si forte turbata fuerit, aliquatenus saltem compensare censenda sit.

§. 189.

*) (cl. ESTWIK) *history of Jamaica* Lond. 1774. 4. Vol. II. pag. 352 sq. 425.

Plane specificum quem Aethiopes, et quidem maxime *Angolenses*, transpirant odorem mihi ipsi non vna vice in variae aetatis et vtriusque sexus id genus hominibus obseruandi occasio fuit.

§. 189.

Quadrant certe in eandem sententiam non vnus generis phaenomena tam in sano quam morbofo statu obseruanda.

Ea v. c. quibus foetus humanus et reliquorum mammalium a pullo incubato differt *).

K 5

Singu-

*.) Calor animalis in foetu humano et reliquorum mammalium ab ipsa matre cum qua secundinarum ope cohaeret, sustinetur. Haec igneum pabulum ipsi transmittit, phlogisticatum contra sanguinem ab eo recipiens. Itaque ipsum neque respirare neque transpirare necesse est.

Aliter vero cum pullo incubato comparatum est. Huic quidem non magis quoque respiratio competit, neque ea opus habet, cum igneum ipsi pabulum ab incubante adueniat matre. Vt vero phlogiston, huius ignis accessu in ipso euolutum exitum habeat, *porosa* ouo concessa est testa, per quam transpirare oua, maxime si calori exposita fuerint, notissimum est.

Quam facilis vero sit tam ignis materni ad pullum transitus, quam phlogisti ex eodem reditus, patebit ea consideranti quae alias de analogia inter oui albumen et serum sanguinis (§ 11), tum et de facilitate dicta sunt, qua aëri per serum in crassamentum sanguinis agere, licet (§ 12).

Singulare porro partium quorundam in calidis animalibus frigus, (vt nasus canum &c.) quod haud inepte a minore vasculorum, quibus scatent, actione phlogistica repetendum videtur:

vti e contrario aucta eorum vasculorum in partibus quibusdam actione, morbosa nonnulla symptomata explicatu facilia essent, vt aestus singularis in volis manuum apud hecticos obseruandus.

Alterna quoque quam diximus compensatione, qua pulmonum et cutis functiones mutua sibi ferre subsidia probabile est, aliquid sane lucis affulgere videtur iis phaenomenis pathologicis, vbi homines nati et adulti pulmonibus fere in totum tabe confectis aut alia labe vitiatis tamen aliquamdiu superuixerunt, imo vero per plures annos respirationis vsu fere plane caruisse visi sunt *).

§. 190.

*) Memorabile id genus exemplum cl. TACCONI memoriae prodidit in *Comment. instituti Bononiens.* Vol. VI. pag. 74 sq.

§. 190.

Verum denique et *tubi alimentaris* interiorē superficiem praeter reliquas suas functiones primarias, haud abfimili quoque phlogistico munere defungi sane non improbabile videtur.

Vnica enim haec est corporis interioris pars, cui praeter pulmones atmosphaericus aër patet; patere vero utique, et deglutire nos magnam aëris vim, probatione vix eget.

Mutari autem deglutitum eum aërem simili fere ac in pulmonibus ratione, eiusdem in vniuerso alimentari tubo contenti indoles demonstrat †).

Conuenit praeterea cum his omnibus stupenda vasculorum fanguiferorum congeries in tantam intestinorum superficiem interiorē effusa quasi, quam vulgo vniuersi corporis extimae superficiei aequalem faciunt.

†) Id quod iam magni sane ingenii viro, etsi paradoxo, JO. BAPT. v. HELMONT, perspectum fuit. v. EJ. *de flatibus* L. Sect. XLIX. p. 405 sq. ed. Op. 1682. 4.

SECTIO XV.

DE

SENSORIO ET NERVIS.

§. 191.

Ad alteram iam humani corporis functionum classẽ delati sumus, quae *animales* complectitur (§ 63. II.), quorum ope commercium corpus inter et animi facultates alitur, et quae ideo quod, vt res ipsa fert, vnice animatis corporibus organicis conueniant, latius vero simul quam vitales functiones per vniuersum animale regnum dominantur, nomen suum iure quodam sibi vindicare videntur.

§. 192.

Organa vero quae functionibus istis exercendis maxime praesunt, cerebro constant vtriusque generis, cum adhaerente ipsi medulla spinali, et neruis ex triplici
hocce

hocce fonte oriundis *). Quae quidem omnia haud inepte ad binas classes principes, *sensorii* scil. et *neruorum* referri poterunt, quorum illud quidem omne id complectitur quod praeter nervos et eas partes, quae ad origines eorum proxime pertinent, in vniuerso eo systemate superest et propius ad vinculum spectat, quo ipsa neruorum officia cum parte nostri nobiliore, animae scil. facultatibus, nectuntur.

§. 193.

Nititur ea diuisione elegans cl. Sömmerringii obseruatio †), qua relatiuam eorum organorum vtriusque classis molem
animae

*) EUSTACHII tab. XVIII. fig. 2.

cl. MAYER *Abb. vom Gehirn, Rückmark u. Ursprung der Nerven.* Berol. 1779. 4.

cl. AL. MONRO (fil.) *observations on the structure and functions of the nervous system* Edinb. 1783. fol.

cl. VICQ-D' AZYR tam in *Mém. de l' acad. des sc. de Paris* a. 1781. quam in *EJ. Planches anatomiques* quorum nuper P. I. Paris. fol. prodiit.

†) v. *EJ. diff. de basi encephali* Goetting. 1778. 4. p. 17. et pluribus *Id.* citato de aethiopum anatome l. pag. 59 sq.

animae facultatibus ita respondere animadvertit, ut quo tenuiores sint animantium nerui, respectu alterius ordinis partium, quas sensorii nomine comprehendimus; eo magis ea animi facultatum praestantia emineant: eoque respectu hominem maximo gaudere cerebro dici posse, si eius molem cum tenuitate neruorum exinde orientium, non vero pondus eius cum totius corporis pondere comparaueris.

§. 194.

Ipsam vero cerebrum *) praeter osseam caluariam triplici tegitur inuolucro: dura et pia meninge, et quae utramque interiacet arachnoidea.

§. 195.

Dura meninx **) quae tanquam periosteum encephali cauum inuestit, in varia quasi sepimenta exporrecta, falce maxime
cum

*) EUSTACHII tab. XVII. XVIII.

HALLERI *icones anat.* fascic. VII. tab. I. II. III.

SANTORINI tab. posth. II. III.

**) JO. LADMIRAL *icones durae matris in concava et convexa superficie visae* Amst. 1738. fasc. I. II. 4.

Unable to display this page

quem fanguinem et peculiari indole gaudere **) aiunt, et insigni quantitate memorabilem esse constat, quam decimae ad minimum parti vniuersae fanguinis massae aequalem faciunt.

§. 196.

Proxima duram meningem excipit *arachnoidea*, a teneritate dicta, vasis fanguiferis destituta (§ 5), quae non magis ac dura membrana fulcos ac liras cerebrum distinguentes intrat, sed vniuersam tantum eius molem intendit.

§. 197.

Aliter vero cum intima cerebri meningē comparatum est, quae *pia mater* priscis audiebat, quaeque vndiquaque cerebri corticem arcte comitatur †), ita ut innumera quibus picta est vasa fanguifera infinitis ramusculis ipsum eum corticem
penetrent

**) cl. DAN. JO. TAUBE *de sanguinis ad cerebrum tendentis indole*. Goetting. 1747. 4.

†) RUYSCHII *respons. ad ep. problematic. nouam* Amst. 1670. tab. X.

Unable to display this page

didā s. medullaris, quibus ex obseruatione cl. Sömmerring *) tertia adhuc interiacet subalbidi coloris, maxime in cerebelli arbore vitae, tum et in lobis cerebri posterioribus conspicienda.

§. 200.

Cinereae substantiae **) ad medullarem proportio decrescit vergente aetate; maior enim infantibus, minor adultis. Fere tota immenso plane tenuissimorum vasculorum, tam sanguiferorum quam minoris ordinis albidorum (§ 79) contextu constat, quorum exigua pars exinde in medullarem penetrat †), quae ipsa praeter haec
vascula

*) *De basi encephali* pag. 63.

cf. cl. GENNARI *de peculiari structura cerebri* Parmae 1782. 8. tab. II. III.

**) MALPIGHI *de cerebri cortice c. rel. de viscerum structura* Exercit. Lond. 1669. 12.

RUYSCH *de cerebri corticali substantia ep. problematica* XIIma Amst. 1699. 4.

cl. CHR. FRID. LUDWIG *de cinerea cerebri substantia* Lips. 1779. 4.

†) B. S. ALBINI *annotat. academ.* L. I. tab. II. fig. 4. 5.

vascula et tenerrimam cellulofam, pultaceo quasi parenchymate constare videtur, in quo dioptrica aliaque id genus subsidia nihil constantis et definitae texturae adhuc detegere potuerunt *).

§. 201.

Gaudet vero cerebrum perpetuo fedleni motu †), respirationi ita respondente, ut arctatis exspirando pulmonibus eleuetur paulo cerebrum, dilatato vero inspirationis ope pectore, iterum subsideat ††).

L 2

§. 202.

*) cf. cl. METZGERI *animaduersiones in doctrinam nervorum*. Regiomont. 1783. 4.

†) Memorabile phaenomenon primus curatius descripsit Jo. DAN. SCHLICHTING in *Commerc. litter. Norico* a. 1744. pag. 409 sq. tum vberius in *Mém. présentés à l'ac. des sc. de Paris* T. I. pag. 113.

Causas vero eius numerosis viuisectionibus sagaciter eruit HALLERVS. v. discipuli eius, Jo. DIR. WALSTORF *experimenta circa motum cerebri, cerebelli &c.* Goetting. 1753.

cf. etiam post cl. DE LA MURE labores, LORRYI de eodem argumento dissertationes in *Mém. présentés* T. III. pag. 277 sq. 344 sq.

††) Exoptata haud ita pridem vsus sumi opportunitate eum motum luculentissime in adulto homine obseruandi

§. 202.

Oblongata quam vocant medulla in
spinalem abit *), dorsali vertebrarum flexili
tubo

feruandi et de eodem pericula instituendi. Erat is
adolescens 18 annorum, cui, postquam ante lu-
strum ex alto delapsus caluariae ossa supra fron-
tem ad sinistram suturae coronariae latus diffre-
gerat, ingens exinde natus ossium hiatus non
nisi communibus integumentis et molli cicatrice
erat obtectus. Hicce hiatus foueam quasi forma-
bat plus minus profundam: maxime nempe pro-
fundam quando dormiebat: vigilanti contra pla-
nitiorem: variam porro pro respirationis diuerso
rhythmo, ita vt alte subsideret, quoties inspiranti
animam retinere iubebam: inflaretur vero imo
in turgentem tumorem ascenderet, quando vali-
dam expirationem diutius protrahebat. Erat prae-
terea in fundo foueae pulsus obseruabilis, reliqui
arteriosi systematis pulsui perfecte synchronos,
qualis PETRIOLO, VANDELLO aliisque quondam
HALLERI aduersariis imposuisse videtur, qui arte-
riosum eum motum cum singulari altero, qui
respirationi vnice respondet, inepte confundebant.
— Obiter adiecisse liceat adolescenti isto ex *sinistri*
lateris vulnere capitis, *dextri* lateris brachium et
crus hemiplectica euasisse.

*) JO. JAC. HUBER *de medulla spinali* Goetting. 1741. 4.
— Icon adiecta redit inter Halleriana s fascic.
I. tab. II.

tubo contentam, iisdemque quas cerebrum cingere vidimus membranis vestitam; duplici quoque constantem substantia, ita tamen vt cineream internam candida exterior amplectatur.

§. 203.

Et ex utroque isto fonte, cerebri nempe cum cerebello, et medullae spinalis, oriuntur denique *nerui* *), funiculi isti plus minus albicantes, plusque minusue molles, qui per reliquas corporis humani partes molles, tantum non omnes, distribuuntur.

§. 204.

Constat enim post tot innumera Halleri aliorumque summorum observatorum experimenta †), esse non unius generis

L 3 partes

propriae HALLERI eiusdem partis icones extant ibid. fascic. VII. tab. IV. V.

cl. MONRO (fil.) *on the nervous system* tab. X. fig. 1.

*) cl. ROL. MARTIN or. *de proprietatibus nervor. generalioribus*; praemissa EJ. *instit. neurologicis*.

†) v. HALLER de partibus c. h. sensibilibus in *Conventar. societ. scientiar. Goetting.* T. I.

et de iisdem Sermo III. in *nov. Comment. Goetting.* T. III.

PETR.

partes corporis nostri similes, in quibus neque culter anatomicus, et a fallaciis sibi cauens oculus, genuinum neruorum vestigium, neque chirurgicae obseruationes *) , et viuificationes a manu exercitata saepius

PETR. CASTELL *experimenta quibus consistit varias h. c. partes sentiendi facultate carere.* Goetting. 1753. 4. tum tres integrae collectiones ad ingentes lites facientes, quae super iis scriptis Goettingensibus per vniuersam Europam excitatae sunt. viz.

Sull' insensibilita e irritabilita -- dissertazioni, trasportate da J. G. V. PETRINI. Rom. 1755. 4.

Sulla insensitivita ed irritabilita Halleriana opuscoli raccolti da G. B. FABRI. BONON. 1757-59. IV Vol. 4. et quae HALLERO ipso curante prodiit s. t. *Mémoires sur la nature sensible et irritable des parties du corps humain.* Laufann, 1756-59. IV Vol. 12.

*) In miro dissenso imo contradictione de tendinum aliarumque, quae textus mox dicet partium in homine laesarum sensu, mihi quidem semper visum est negatiuis testimonii plus ponderis iuesse quam positiuis, ideo quod nihil fallacius cogitari possit quam aegrotorum iudicium de *dolorum interuorum sede.* Ut enim exempla hominum taceam, quos toties de partibus pridem amputatis, quasi adhuc dolentibus conquestos esse nubes testimonium extat, vulgatissimum est aegros videre, de topico et fixo partis cuiusdam dolore diutissime querulos,

saepius repetitae †), vllum vnquam sensum deprehendere potuerunt.

Et

querulos, quem tamen post fata in funeris dissectione intemeratum et integerrimum reperis, alium contra, subinde remotissimum chronica labe affectum, cuius molestum sensum aeger fallens ad alienam plane et infontem sedem retulerat.

Et ita quidem v. c. longe faciliores explicatu mihi videntur querelae Syphiliticorum &c. de doloribus putatitiis ossium, quam tot contrarii experimentorum euentus, quales ipse in hominibus vidi, quorum medulla studiosè et consciis aegrotis vellicata nihil plane ingrati sensus excitauit.

†) Indies enim magis magisque conuincor, quantis cautelis et quanta exercitatione et saepe iterata eiusdem experimenti in non vnus generis animalibus repetitione opus sit in legibus physiologicis ex viuisectionibus constituendis. Ipse enim, vt exemplo de medullae putatio sensu, cuius modo memini, porro vtar, quando in pluribus tam mammalibus quam auibus experimentum repetebam, valde dissimili euentu id cedere vidi. Pleraque enim id genus animalia medullam cylindrici cuiusdam ossis sibi destrui passa sunt absque vllò doloris signo; alia perfecte simili modo tractata vix adhuc appropinquante instrumento conuellerantur, eiulabant &c. Fieri potuit, vt hi, nouorum cruciatuum timore praeoccupati ad infontem plane instrumenti accessum conuellerentur; fieri

Et quidem illuc pertinent praeter nudam telam cellulofam, epidermis cum reticulo mucofo, pilis, et vnguibus.

porro cartilagine et offa cum periofteo et medulla.

tum tendines, aponeurofes, ligamenta.

item pleraeque membranae latiores, vt dura meninx et arachnoidea; pleura cum mediaftinis et pericardio; peritonaeum,

Sed et cornea &c.

pleraeque etiam abforbentis fyftematis partes, maxime vero ductus thoracicus.

denique et fecundinae, cum ymbilicali fune.

§. 205.

Neruorum vltimae quidem ex ipfo fenforio origines cultelli et oculorum aciem adhuc fugiunt; quid quod et sub iudice lis eft an cuiusuis lateris nerui ex eodem an vero ex oppofito fenforii latere ortum ducant?

vero etiam potuiffet, vt aliqua iftorum animalium, praecedentis doloris vehementia quali obtufa; leuiorem medullae ftimulationem non fenfiffent, etiamfi neruulis praedita fuiffet.

ducant? *) fauere videbantur posteriori opinioni phaenomena pathologica **). Et in opticis sane nervis veram id genus decussationem locum habere nuper euicit cl. Sömmerring †).

§. 206.

In decursu suo ††) neruorum medullam piae meningis continuatio quaedam comitatur ita vt tenerrime vasculosum corticem †††) nanciscatur. Simulac vero cerebrum aut spinalem medullam egressi sunt singularem plane habitum prae se ferunt, quo ab omnibus fere reliquis cor-

L 5 poris

- *) Diuerfas de eo argumento auctorum sententias studiose collectas exhibet cl. LASSUS *sur les découvertes faites en Anatomie* Par. 1783. 8. pag. 299 sq.
- ***) cf. MEIN. SIM. DU PUI *de homine dextro et sinistro* LB. 1780. 8. pag. 107 sq.
- †) v. *Hessische Beyträge zur Gelehrsamkeit* P. I. et IV. it. F. N. NÖTHIG (praef. SÖMMERRING) *de decussatione neruor. opticor.* Mogunt. 1786. 8.
- ††) cf. cl. PFEFFINGER *de structura neruorum* Argent. 1782. 4.
- †††) GUL. BATTIE *de principiis animalibus* Lond. 1757. 4. pag. 126.

poris partibus similaribus distingui possunt, pliculas nempe transuersas plus minus oblique angulosas, pridem P. P. Molinello *) dictas, qui easdem haud incongrue lumbrici rugis aut asperae arteriae annulis comparauit.

§. 207.

Passim nerui, singularium maxime ordinum, quales intercostales sunt et vagi, *gangliis* distincti sunt, nodulis scil. compactioris texturae et ex cinereo subrubelli coloris, sed nondum satis definiti vsus. Prae caeteris interim arridet Zinnii quondam nostri sententia †), qui eos intimius connectendis et quasi contexendis eiusmodi filis nerueis inseruire statuebat,

quae

*) *Comment. instituti Bononiens.* T. III. 1755. p. 282
sq. fig. I. 2.

Quam MOLINELLI obseruationem nuper plurimis confirmarunt et vltro ornarunt cl. viri FEL. FONTANA et AL. MONRO: hic opere saepius citato; ille *Tr. sur le vénéin de la vipere.* Flor. 1781. 4. Vol. II.

†) *Mém. de l'acad. des sc. de Berlin* Vol. IX. a. 1753.

Unable to display this page

opticus in retinam, et mollis septimi pa-
 ris in zonam, laminis spiralis cochleae
 auris contentam, reliquorum vltima fila-
 menta in viscera, musculos, corium &c.
 penetrantia, adeo cum earum partium pro-
 prio parenchymate confusa in pulpam
 quasi deliquescunt, vt rimanti oculo de-
 nique se subducant.

SECTIO XVI.
DE
FVNCTIONIBVS
SYSTEMATIS NERVOSI
IN VNIVERSVM. †)

§. 210.

Sensorio ita cum neruis exinde per vni-
uerſi fere corporis compagem diſtributis,
integrum conſtare vidimus ſyſtema, me-
dium quaſi conſtituens cuius ope quamdiu
vita vigeat, mutuam animam inter et cor-
pus commercium alitur *).

§. 211.

†) cf. ad vniuerſam hancce ſectionem praeter nume-
roſos alios auctores, paſſim iam citatos, aut infra
nominandos,

cl. TISSOT *Tr. des nerfs et de leurs maladies* T. I.

C. STUART *de ſystematis neruoſi officiis* Edinb. 1781. 8.

cl. PROCHASKA *adnotat. academic. ſalc. III. ſect. I.*

*) v. cl. JO. H. RAHN *Exercit. de cauſis phyſicis ſympa-
thiae* I. (de miro inter animum et c. h. conſenſu)
Turic. 1786. 4.

§. 211.

Et proxime quidem anima cum ipſo cerebro coniuncta videtur, quippe quam praerogatiuam, cum plerorumque ſenſuum instrumentorum cum eo vicinitas, tum admirabilis eius ex tam ſingularis figurae et ſtructure partibus compositio, maxime vero effectus morboſarum eius affectionum, quam veriſimillimam reddit.

§. 212.

Quid quod et ea quam innuimus ſingulari partium quarundam encephali forma aut ſitu eo ſe deduci paſſi ſunt phyſiologorum nonnulli, ingenio ſuo indulgentes, vt hancce illamue earum pro ipſiſſima animae ſede et quaſi regia venditare anniterentur; ad quam ſcil. dignitatem alii glandulam pinealem †), alii cerebellum,
alii

†) Cartefianae hypotheſi pondus aliquod accedere videbatur ſectionibus mente alienatorum, quibus pinealis glandula calculis obſeſſa reperta eſt. Verum curatior obſeruatio docuit non in mente captis ſolum, verum et in ſaniſſimis hominibus tantum non omnibus, inde a 12mo circ. aetatis anno
idem

alii corpus callosum *), alii pontem sic dictum Varolii eleuare studuerunt.

§. 213.

Neque tamen omnis neruosi systematis energia vnice ab encephalo pendere censenda est, sed et spinali medullae, imo vero et ipsis neruis haecenus sane vires suae propriae sunt, vt musculis conuellendis sufficiant; quibus quippe viribus propriis alendis et sustinendis vasculosus istorum organorum cortex (§ 205) inseruire videtur. Homini tamen huiusmodi vires neruorum propriae minores et maior e contrario eorum ab ipso encephalo dependentia, quam aliis animantibus, frigidi praesertim sanguinis.

§. 214.

idem conarium margaritaceis quasi arenulis obfideri: cf. cl. SÖMMERRING *de lapillis vel prope vel intra glandulam pinealem sitis, s. de acervulo cerebri* Mogunt. 1785. 8.

*) Tam cerebelli quam callosi corporis fictitias eas praerogatiuas mascule refutauit b. ZINN *experim. circa corpus callosum, cerebellum, duram meningem in viuis animalibus institut.* Goetting. 1749. 4.

§. 214.

Duplex autem maxime vniuersi systematis neruosi officium est. Alterum ut eius ope aliae partes, et quidem inprimis muscoli voluntatis imperio subiecti, ad motum cieantur; de qua quidem functione alio loco pluribus. Altera vero, ut sensationi inferuiant et sensibiles impressiones quibus corpus afficitur, tanquam nuncii ad sensorium deferant, illincque perceptionem excitent & f. p.

§. 215.

Verum denique et ea sensorio accedit facultas, ut sensationes a neruis in illud agentibus acceptas non ad eosdem saltim, sed et ad alios dehinc neruos referre et reagere possit; cuius rei documento citasse sufficiat retinae a lumine affectae in sensorium actionem, huiusque exinde ad iridem vel constringendam vel dilatandam reactionem.

§. 216.

Et quidem ex eodem maxime postremo hocce fonte tam phantasiae et animi pathematum

thematum in corpus humanum quamplurimos effectus, de quibus infra paucis adhuc differendi locus dabitur, quam neruosi systematis per integrum fere corpus multifarios consensus *) (§ 54) eiusdemque in vniuersas fere reliquorum ordinum oecnomiae animalis functiones, ad vnam fere omnes, miram potentiam, deriuare licebit.

§. 217.

Esse haec quae enarrauimus munera neruosi systematis, experimentis et observatione extra omnem dubitationis aleam positum videtur. Iam vero modum explicare, quo haecce organa muneribus istis defunguntur, hoc opus hic labor est.

§. 218.

*) G. EGGER (auctore LAUR. GASSER praestantissimo anatomico) *de consensu neruorum* Vindob. 1766. 8. recuf. in cl. WASSERBERG collect. fasc. II.

cf. quoque cl. CAMPERI de consensu neruor. egregias obseruationes, insertas commentario cl. COOPMANS in AL. MONRO (patr.) *tract. de neruis* Harling. 1763. 8.

it. cl. ISENFLAMM *Versf. einiger praktischen Anmerk. über die Nerven* Erlang. 1774. 8. pag. 116 sqq. et alias.

§. 218.

In vniuersum quidem variae de ea re sententiae ad binas classes principes referri possunt: quarum altera neruosi systematis actionem in oscillatorio motu ponit: altera vero eandem ad fluidi cuiusdam motum refert, de cuius vero indole denuo physiologi certant, aliis spiritus animales †) in vasis decurrentes, aliis materiem quandam igneae, aut electricae, quid quod et magneticae analogam statuentibus & f. p.

§. 219.

Quanquam vero neutram istarum sententiarum meam adhuc facere velim, id tamen monere liceat, pleraque argumenta, quibus vnus hypotheseos affectae alteram impugnare studuerunt eodem fere gradu rudia mihi videri quo subtilissimas e contrario esse oportet, — si quae sunt —, siue oscillationes istas neruorum, siue fluida ipsis contenta.

§. 220.

†) cf. cl. MICHELITZ *scrutinium hypotheseos spirituum animalium* Prag. 1782. 8.

§. 220.

Imo vero si quid recte video vtraque sententia haud inepte iunctim stare posse videtur, fluidum nempe quoddam nerueum, stimulorum in illud agentium ope commotum, et in oscillantem vibrationem tractum.

§. 221.

Fluidi enim neruini existentiae praeter alia fauere videtur neruosi systematis, maxime vero cerebri ipsius structura, aliis quibusdam visceribus fecernentibus fatis analoga. Neutiquam vero ideo iam tubulis et canalibus opus esse quibus eiusmodi fluidum per neruos distribui debeat, non magis ac in charta emporetica alioque filtro &c. per se patet.

Multo minus etiam nugacibus de rapida celeritate calculis immorari operae pretium est, quibus spiritus animales nervos suos canales peruolitare passim censuerunt.

§ 222.

Oscillationi vero neruorum, dummodo a rudibus istis chordarum tenfarum simulacris abstineas, sed talem cogites qualis et in tenerrima cerebri pulte locum habere potest, plurima quoque phaenomena physiologica ad amissim respondere videntur. Auditum sane oscillatione excitari ad liquidum demonstratum est. In visu simile quid contingere, etiamsi non totus a Leon. Euleri partibus stare velis, valde opere tamen probabile est. Sed et reliquorum sensuum actionem parum ab eiusmodi oscillatorio motu abhorrere, post summi Newtoni de eius existentia coniecturas †), Hartleji sagacitas felicissimo sane successu ita verisimile reddidit, vt exinde etiam primo associationem idearum, huius vero ope dein porro longe plurimas animae facultatum functiones ingeniosissime explicaret *).

†) v. Ej. *Quaestiones ad calcem optices*. Qu. 23. p. 355. ed. Lond. 1719. 8.

*) DAV. HARTLEY'S *observations on man, his frame, his duty, and his expectations*. Lond. 1749. II Vol. 8.

SECTIO XVII.
DE
SENSIBVS EXTERNIS
IN VNIVERSVM
SPECIATIM VERO DE
T A C T V.

§. 223.

Alterum vt vidimus neruorum officium in eo consistit, vt externarum rerum impressiones sensorio communicent; fitque hoc ope sensuum externorum, qui vigiles quasi sunt corporis, animae vero instructores.

Et de his quidem folis heic nobis sermo est. Nam et stimulum ad alium ponendam, aut famem aliasue id genus voces naturae internas inter sensus referre, pridem monente Hallero, subtilitatis fuerit.

§. 224.

Memorable autem est, nullam dari functionum oeconomiae animalis classẽ tantae in diuersis hominibus varietati subiectam, quam eam de qua agimus, sensuum externorum: vtpote quos infinite fere respectu aciei, aut subtilitatis, aut modi quibus ab iisdem stimulis in aliis aliter atque aliter afficiuntur, diuersitas intercedit; eaque tam natiua †), quam vsu et exercitatione acquisita.

§. 225.

Et merito quidem in horum sensuum enarratione a *tactu* inchoemur: vtpote qui omnium

†) Ita singularis quorundam hominum acute cetera sentientium, dispositio est, vt vna saltem alteraue stimuli specie, aliis hominibus grauitè sensibili, plane non afficiantur.

Noui v. c. virum Anglum, sensuum acie aequè ac animi dotibus praecellentem, acute inprimis olfacientem, pulueris tabacini abstemium &c., qui vero vnice in *resedae odoratae* floribus ne minimum vnquam odoratus vestigium deprehendere potuit.

Exempla hominum qui tantum hunc illumue colorem distinguere nequiuerunt, vulgatiore sunt.

omnium primus in homine nato se manifestet, et cuius organon per vniuersam corporis superficiem latissime pateat, et qui longe plurimis rerum externarum proprietatibus afficiatur.

§. 226.

Non solum enim aliquas rerum qualitates vnice tactus ope percipimus, vt calorem, duritiem, pondus &c. sed et de quibusdam, etiamsi aliis quoque sensibus pateant, tactus tamen adminiculo certiores demum reddimur, vt de figura, distantia &c.

§. 227.

Minus etiam quam alij sensus fallaciis obnoxius est; et cultura et studio tantae perfectionis capax, vt aliorum sensuum, praesertim visus, defectum quodammodo supplere possit *).

§. 228.

In vniuersum quidem sensus huius organon †) cutis est, de cuius fabrica su-

M 4

pra

*) cf. cl. ROL. MARTIN in *Schwed. Abhandl.* Vol. XXXIX a. 1777.

†) F. DE RIET *de organo tactus* LB. 1743. 4. recuf. in HALLERI collect. anat. T. IV.

pra egimus; proxime tamen eidem inferuiunt corii papillae, variae in variis corporis partibus figurae, plerumque quidem verrucosae *), alibi fungosae **), alibi filamentosae †) &c. quibus omnibus cutaneorum neruorum extremitates pulporum penicillorum in modum terminantur.

§. 229.

Longe principalia vero tactus instrumenta prae reliquis iterum *manus* sunt: quarum cutis etiam singularia plurima prae se fert. In volis scilicet et vtrinque ad digitorum articulos ad facilitandam complicationem fulcata est et depilis; extremi vero digiti tam manuum quam pedum, domestica facie elegantissimis ductibus plus minus spirales lirati ††); exteriore vero siluestri vnguibus scutellati.

§. 230.

*) DAV. CORN. DE COURCELLES *icones musculor. capitis* tab. I. fig. 2. 3.

***) B. S. ALBINI *annotat. academ.* L. III. tab. IV. fig. 1. 2.

†) RUYSCH *thes. anat.* III. tab. IV. fig. 1. *thes.* VII. tab. II. fig. 5.

B. S. ALBINVS l. c. L. VI. tab. II. fig. 3. 4.

††) GREW in *philos. Transact.* n. 159.

dinem striatae sunt; postico margine (qui in manibus lunula signatus est,) fulco reflexae illinc cutis insident, vnde indies sensim incrementes ita antrorsum paulatim protruduntur, vt quouis circ. semestri in integrum renouentur.

 SECTIO XVIII.

DE

 G V S T V.

§. 231.

Sapores lingua percipiuntur et quodammodo etiam vicinis interni oris partibus cutaneis; palati praesertim medii, faucium, buccarum, imo et labiorum; attamen his omnibus non nisi acrium et grauter amarorum sensus aliquis est *).

§. 232.

Princeps vero gustus instrumentum lingua est †), idemque maxime agile, obsequiosum, mutabilis formae; mirabilis texturae carnea, aliquatenus cordis texturae comparandae.

§. 233.

*) GREW'S *anatomy of plants* p. 284 sq.

cl. PETR. LUCHTMANS *de saporibus et gustu* LB. 1758.
4. p. 58 sqq.

†) MALPIGHII et FRACASSATI *epistolae de lingua* BONON.
1665. 12.

§. 233.

Tegitur autem inuolucris ad cutis similitudinem accedentibus: epithelio nempe, quod ipsi cuticulae locus est, reticulo Malpighiano *), et papillosa denique membrana cuius structura parum ab ea corii abhorret.

§. 234.

In eo maxime differt, quod epithelium, loco cutanei vnguinis, muco illiniatur et humectetur, ex coeco foramine Meibomiano **) et reliqua expansione glandulosa Morgagnii †) oriundo; tum vero et papillarum conformatione, quas vulgo in petiolatas, obtusas et conicas diuidunt ††), quarum istae paucissimae lunata quasi ferie
ad

*) In canibus ouibusque versicoloribus plerumque etiam linguam et fauces reticulo variegato conspicua vidi.

**) cf. JUST. SCHRADER *observat. et histor. c HARVAEI L. de generat. animal. p. 186.*

†) MORGAGNII *aduersar. anat. prima tab. I.*

††) RUYSCH *thes. anat. I. tab. IV. fig. 6.*

B. S. ALBINI *aunotat. acad. L. I. tab. I. fig. 6-11.*

Unable to display this page

§. 236.

Oportet autem, vt lingua rite sapiat, eandem humidam, sapienda autem liquida esse et salibus solutis scatere †); quodsi enim aut ipsa lingua aut res ipsi admotae siccae sunt, tactu quidem eas explorare potest, quo in vniuersum exquisitissimo gaudet, non vero sapere tunc dicenda est.

Quando vero acutissime sapit, papillae apicem linguae eiusque margines obsidentes reuera erigi aliquantisper videntur.

†) BELLINI *gustus organum nouissime deprehensum*. Bonon. 1665. 12.

 SECTIO XIX.

DE

O L F A C T V.

§. 237.

Olfactu effluvia rerum odorata percipimus, quae quidem inspiratione hausta eam maxime membranae Schneiderianae *) partem feriunt, quae narium septi utramque paginam et conuexas concharum facies obuestit.

§. 238.

Quanquam enim vniuersae nares internae †) cum vicinis qui in easdem hiant finibus

*) CONR. VICT. SCHNEIDER *de osse cribiformi et sensu ac organo odoratus* Witteb. 1655. 12. quod quidem classicum opusculum in historia physiologiae quasi epocham constituit, non solum quod primus in eo functionem olfactus rite constituerit auctor, sed maxime quod veterum de eius organo tanquam emunctorio cerebri somnia dissipauerit.

†) SAM. AURIVILLIUS *de naribus internis* Upsal. 1760. 4.

sinibus ††), simili humida membrana obductae sint, varia tamen huic diuersis in locis natura esse videtur.

Ea enim quae nares spectat pars, reliquae cuti similior, sebaceis folliculis et vibrissis exinde nascentibus obsita est.

Quae vero narium septo et conchis adhaeret, fungosa est et cryptis muciferis scatet.

Quae denique sinuum frontalem, sphenoidalium, ethmoidalium et maxillarium parietibus inducitur, omnium tenerrima est, infinitis vasculis sanguiferis, roscedam exhalantibus aquulam, pertexta.

§. 239.

Is enim princeps, ne dicam vnicus sinuum istorum vsus esse videtur *), vt
laticem

††) cf. HALLERI *icones anat.* fasc. IV. tab. II.

DUVERNEY *oeuvre. anatom.* Vol. I. tab. XIV.

SANTORINI *tab. posth.* IV.

*) Odoratui enim inferuire hos sinus, parum vero si quid vnquam ad vocem et loquelam conferre, (quae tot physiologorum opinio fuit,) pluribus demonstrari

laticem eiusmodi aquosum praebeant qui primo in triplices narium meatus delatus, exinde in proxima quae diximus odoratus instrumenta diffluat, eademque perpetuo irrorando, eam ipsis impertiat statutam humiditatem, sine qua sagacitas huius sensus stare nequit.

Huicque fini ipso etiam situ variorum istorum sinuum ita prospectum est, ut quovis capitis situ semper tamen ex vno alteroue ros ille in olfactus officinam depluere possit.

§. 240.

Fungosa vero quam diximus membranae nasalis pars, qua nempe maxime olfacimus, praeterquam quod itidem innumeris vasculis sanguiferis perreptetur (vel ideo memorandis quod nulla alia corporis vasa spontaneis haemorrhagiis tam saepe
tamque

monstrari *prolus. de sinibus frontalib. Goetting. 1779. 4.* argumentis vsus multifariis tam ex osteogenia, quam ex anatome comparata, et ex phaenomenis pathologicis depromptis.

tamque facile obnoxia sint) nervis praefertim primi paris *), tum et a binis ramis quinti paris instructa est, e quibus autem non nisi primum istud par ipsi olfactui proxime inferuire videtur **); reliqui vero communi earum partium sensationi, quae v. c. sternutationem excitat &c.

§. 241.

*) cl. METZGER *nervorum primi paris historia* Argent. 1766. 4. recuf. in cl. SANDIFORT *thesauro* Vol. III. cf. cl. MONRO *on the nervous system* tab. XXIV.

***) cf. cl. LODER *obfervatio tumoris fcirrhofi in bafi cranii reperti*. Jen. 1779. 4. — Hiftoriam exhibet anosimiae quae nervorum primi paris compreffionem infeuta erat. Huic quidem alia Jo. MERV obfervatio opponi poffet, qui eodem nervos vitiatos vidit intemerato ceteroquin olfactu. Quae vero et me tamen mouent, vt nihilominus primo ifti pari potiores ad iflum odoratum partes tribuam, maxime ex anatome comparata haufa funt argumenta, vbi fagaciffimis mammalibus, quorum crania ad manus habeo, v. c. elephantis, vrfi, canis, bifulcorum ruminantium, erinacei &c. ampliffima quoque fit et numerosiffimis canaliculis perforata lamina horizontalis offis cribri-formis.

§. 241.

Extrema autem primi istius paris filamenta non vt in tactus et gustus organo fit, in papillas abire, sed in spongiosum et aequale istius membranae parenchyma quasi deliquescere videntur.

§. 242.

Neonatis arcta est et valde adhuc imperfecta odoratus officina. Sinus praesertim quos diximus vix adhuc vlli: hincque et olfactus ipse serius demum, efformatis sensim naribus internis, infantibus succedit; eo acutior posthac quo ampliora et curatius quasi efficta redduntur ea instrumenta †).

§. 243.

†) Vti enim ea animantia mammalia, quae reliquis olfactus acie praestant, qualia modo citauimus, amplissima instructa sunt olfactus officina; ita et inter humani generis varietates barbarae nonnullae gentes, quae sagacitate eminent, amplioribus quoque gaudere videntur odoratus instrumentis.

Ita cranium Indi Americae borealis, (gentis suae ducis, qui ante 30 circ. annos Philadelphiae capite plexus est) quod a cl. MICHAELIS exinde

§. 243.

Id denique memorabile, vix alium esse sensum externum, cuius tam magna cum ipso sensorio et sensibus internis conspiratio, et quasi in eosdem imperium sit quam odoratus.

Nullus

reportatum collectioni meae craniorum diuersarum generis humani varietatum ornamento est, nares internas mirandae capacitatis prae se fert: adeo ut v. c. conchae mediae in bullas insignis ambitus quasi inflatae sint, et sinus singulares ipsis contentos, a SANTORINO primum obseruatos, nunquam alias tam vaegrandes viderim.

Proxime ad eam amplitudinem accedunt nares internae aethiopum, quorum tria crania ad manus habeo, etsi valdopere inuicem discrepantia, in vniuersum tamen olfactus officina latiore conspicua, quam et in iisdem hominibus curate obseruauit cl. SÖMMERRING *über die körperl. Verschiedenb. des Negers* &c. pag. 22.

Respondent autem his relationes testium fide dignissimorum de stupenda fere istorum barbarorum odoratus sagacitate.

de Indis v. c. Americae borealis cf. post alios URLSPERGER *Nachr. von der Großbritann. Colonie Salzburg. Emigyranten in America* Vol. I. p. 862.

de aethiopibus vero v. *Journal des Sçavans* a. 1667. p. 60.

Unable to display this page

Unable to display this page

amaricante aurigine perunctum ††) delatus; *membranam tympani* in declivi positam fulcoque fere annulato, ossis temporis inhaerentem, et meatum istum ab aure media separantem, feriat.

§. 245.

Pone istam membranam auris mediae s. ipsum *tympani cavum* ita positum est, ut fundo suo sursum simulque introrsum spectet.

Ternaque *) continet *ossicula auditus*, quorum extimum, sc. *malleus*, manubio suo membranae tympani adhaeret; processu spinoso, antrorsum verso, in adulto certe homine annulato quem diximus fulco plerumque accrescit; capitulo vero globoso ab *incudis* corpore excipitur.

N 4

Incus

††) cf. JO. HAYGART in *medical observ. and Inquiries* Vol. IV.

*) Quartum enim quod inde a FRANC. SYLVII temporibus vulgo recipiunt ossiculum, et *lenticulum* vocant, si optima et plurima ex adulto homine exempla consuleris, nullum esse, pluribus ostendi opere osteologico pag. 144 sq.

Incus ipsa processu suo longiore extremo in mediam quasi tympani cavitatem porrecto *stapedis* capitulo iungitur.

Hic autem denique, basi sua fenestrae insidens ovali, vestibulum spectat labyrinthi, in quod sonus, tympani membranae allifus, trium horum ossiculorum iunctura propagatur.

§. 246.

Sed et Eustachii *tuba* *) ex intimis faucibus in tympani cauum penetrat: et scala cochleae inferior eodem tendit, cuius ostio, quod *fenestram rotundam* †) vocant, peculiaris membranula est praetensa. Vtriusque vero partis usus nobis quidem nondum adhuc satis declaratus videtur.

§. 247.

In absconditis denique ossis petrosi recessibus labyrinthus latet s. *auris intima* trifarias iterum complectens partes:

vestibulum

*) EUSTACHIUS *de auditus organis*. opusculor. p. 161 sq.

†) cl. SCARPA *de structura fenestrae rotundae &c.* Mutin.

1772. 8.

vestibulum nempe, quod medium reliquis duabus interiacet, et in quod praeter fenestram ovalem tam quina *canalium semicircularium* retrorsum positarum ostia, quam superior *scala cochleae* antrorsum sitae, hiant.

§. 248.

Ipse hic labyrinthus aquulam continet quae cl. Cotunnii nomen fert, et quam binis canaliculis resorberi docuit, quos ipse v. cl. *aquaeductus* *) vocat, cl. Meckel *diuerticula* **), quorum alterum ex ipso vestibulo, alterum e *scala inferiore cochleae* ortum ducit.

§. 249.

Nervus vero mollis septimi paris, cum duro (qui postea *aquaeductum Fallopii* †) permeat) porum acusticum internum ingressus, medullosa sua filamenta cribrato

N 5 eius

*) cl. COTUNNI *de aquaeductibus aetris humanae* Neap. 1760. 4.

***) cl. PH. FR. MECKEL *de labyrinthi auris contentis.* Argent. 1777. 4.

†) FALLOPII *observat. anatom.* pag. 27 b sq. ed. Venet. 1561. 8.

eius fundo ††) immittit, quae partim vestibulum et canales semicirculares petunt, praesertim vero in ipsam cochleae basin ita abeunt, ut ad instar medullofae zonulae, striis plexiformibus elegantissime distinctae, inter binas septi cochleae laminae decurrant *).

§. 250.

Oscillatorius itaque tremor quem antea (§ 245) ad fenestram usque ovalem profecti eramus, exinde in vestibulum propagatur, ubi denique mediante ista aquula (§ 248) ipsissimos ferit nervos auditorios per labyrinthi anfractus tanto artificio distributos.

§. 251.

Modificando autem impetui soni in tympani membranam illius perque tympani cauum propagandi, praeter mallei et stapedis

††) cf. BRENDÉLII *analecta de concha auris humanae* Goetting. 1747. 4.

Id. *de auditu in apice conchae* ib. eod. 4.

*) cf. ZINNII *observat. botanic.* Goetting. 1753. 4. p. 31 seq.

dis musculos **) , qui voluntatis arbitrio tendi aut relaxari videntur †) , chorda quoque tympani ††) media inter mallei manubrium et incudis crus longius incedens , inferuire censetur. *)

**) B. S. ALBINI *tab. musc. tab. XI. fig. 29.*

†) EUSTACH. *de auditus organ. pag. 157.*

cl. CALDANI *institut. physiolog. pag. 245 sq.*

††) JO. FR. MECKEL *de quinto pare nervor. cerebri fig. I. x. 71.*

*) cl. COTUNNI l. c. § LXXXVIII.

MARHERR *praelect. in BOERH. institut. Vol. III. p. 343.*

SECTIO XXI.

DE

V I S V. *)

§. 252.

Vifus instrumenta, oculi **), globi sunt
 verfatiles, neruis fuis opticis, [de quorum
 decuffatione fupra dictum eft (§ 205.)],
 tanquam petiolis ita affixi, vt eorum in-
 fertio non ex directo corneae et iridis cen-
 tro obuerta, fed pone eam axin imagina-
 riam, paulo propius verfus nafum fita fit,
 (— Tab. II. fig. 1. h. —)

§. 253.

*) cf. ad hanc fectionem cl. PRIESTLEY *hiftery and pre-
 fent ftate of difcoveries relating to vifion &c.* Lond.
 1772. II Vol. 4.

et in tyronum vsum cl. HAESLER *Betrachtun-
 gen über das menfchliche Auge* Hamburg. 1771. 8.

**) EUSTACHI tab. XL.

HALLERI *icon.* fafc. VII. tab. VI.

Sed inftar omnium ZINNI quondam noftri
descr. anat. oculi humani Goetting. 1755. 4. —
 recudi fecit cl. WRISBERG collega coniunctiffimus
 ib. 1780. 4.

§. 253.

Constat autem quivis bulbus varii ordinis tunicis, quibus diuersae densitatis pellucidissimi humores complectuntur, ita vt ab antico bulbi segmento fenestrato in fundum vsque ipsi ex aduerso positum, luminis radiis via pateat.

§. 254.

Et extimum quidem bulbi inuolucrum *sclerotica* est (— *Tab. II. fig. 1. a; fig. 2. a.* —) cuius vero anticum quasi hiatus explet perspicibilis *cornea* (— *fig. 1. b.* —), lamellosa, plus minus conuexa, tanquam segmentum minoris globi e maiore paulo prominens. †)

§. 255.

Proxime scleroticae cauum inuestit *chorioidea* (— *fig. 1. c.* —); vasorum sanguiferorum, maxime venarum vorticifarum, diues; vtraque pagina pigmento nigro

†) AD. JUL. BOSE *de morbis corneae ex fabrica eius declaratis.* Lips. 1767. 4.

gro tincta, quod concauae eius faciei mucii specie laxè saltim adhaeret.

§. 256.

Chorioidea vero amplectitur denique *retinam* *), intimam communium istarum bulbi tunicarum, ipsius nerui optici [scleroticam et chorioideam perforantis **)] propaginem medullarem, elegantissimae structurae †).

§. 257.

*) B. S. ALBINI *annotat. academ.* I. III. pag. 59 sq. L. IV. pag. 75 sq. L. V. pag. 66 sq.

**) v. cl. WALTER *de venis oculi &c.* Berol. 1778. 4. tab. I. fig. 2. tab. II. fig. 2.

†) Vasa retinae sanguifera egregiae pulcritudinis in fele viua aquis submersa demonstrare, primus docuit Jo. MERY in *Mém. de l'acad. des sc. de Paris, avant 1699.* T. X. pag. 656. et a. 1704. pag. 265.

Pulcherrime vero radiatam retinae faciem e lepore pridem elegantissima icone exhibuit ZINNIVS *Commentar. soc. scient. Goetting.* Tom. IV. a. 1754. tab. VIII. fig. 3.

e cuniculo nuper cl. FONTANA *sur le venin de la vipere.* Vol. II. tab. V. fig. 12.

elegantissime plicatam in bubonis oculo coram video.

§. 257.

Terminatur anticus chorioideae limbus cingulo celluloso, (— *fig. 1. d.* —) quod *orbiculum ciliarem* vocant, cuius ope respondentem fulco scleroticae tenacius inhaeret; et a quo binae aliae diuersi generis membranae, iris nempe et processus ciliares, tanquam expansi orbis discedunt.

§. 258.

Iris [cuius postica facies (— *fig. 2. c.* —) pigmento fusco obducta, *uvea* audit,] anterior est, versus corneam leniter conuexa aequo humore vndiquaque alluta; angustior paulo versus nasum, latior qua tempora spectat. Textura ei cellulosae stipitatae, absque villo fibrae muscularis vestigio; in vniuersum membrana sui generis est, pridem monente Zinnio *), et nequam chorioideae propago; antica pagina (— *fig. 1. e.* —) in aliis aliter colorata, et quamdiu vitali turgore viret, floccosam speciem mentiens.

§. 259.

*) *Commentar. societ. scientiar. Goettingens.* Tom. IV. pag. 199.

Unable to display this page

§. 260.

Posterior binorum quos diximus orbium (§ 257) *ligamentum* s. *corpus ciliare* audit, retrorsumque magis vergens ab iride distat; limbo extimo crassiore †) adhaeret orbiculo ciliari (§ 257), interiore vero tenuiore marginem capsulae lentis cingit; itidem fusco quod bis iam diximus pigmento perfusum.

Antica eius pagina (— *fig. 1. f.* —) uveae obuersa, striata est,

postica (— *fig. 2. b.* —) vitreo incumbens corpori distinguitur septuaginta circ. plicis elegantissime floccosis, vasorum apparatu ineffabilis plane subtilitatis et pulcritudinis conspicuis, quas *processus ciliares* vocant.

§. 261.

†) Ipsum huncce crassorem limbum in bifulcorum oculis percurrit canalis ciliaris a cl. FONTANA primum visus (*sur le venin de la vipere* Vol. II. tab. VII. fig. 8. 9. 10.) et a v. cl. ADOLPH. MURRAY curatius descriptus *nov. actor. Upsulienf.* Vol. III.

§. 261.

Continentur autem hocce bulbo cuius membranas haftenus descripsimus, triplicis maxime ordinis *humores*.

Et quidem posticam ac longe maximam globi partem replet *vitreus*, innumeris guttulis in totidem cellulas *membranae hyaloidae* ita distributus, vt vniuersum hocce corpus membranaceo-lymphaticum singularem tremulae gelatinae speciem prae se ferat.

§. 262.

Antrorsum corpus hocce vitreum adhaerentem sibi habet et *zona ciliari* cingit capsulam, qua *lens crystallina*, aquula Morgagnii circumfusa, continetur.

Ipsa vero lens itidem pellucidissima constat cellulosa, sed longe densiore ea vitrei corporis, tamque pauco scatente humore, vt digitis excepta, tenacissimum sed mirae claritatis aemulari videatur gluten.

§. 263.

§. 263.

Reliquum oculi interni spatium denique *aqueo humore* limpidissimo repletur, et ab expanso iridis orbe in binas *cameras* diuiditur: anteriorem sc. eamque capaciorrem, quae corneam ab iride dirimit; posteriorem vero magis arctam, qua uvea a ciliari corpore distat.

§. 264.

Pretiosissimae autem hae corporis partes, vt Plinius sen. haud inique vocauit oculos, tam situ suo quo in orbitis reconditae sunt, quam palpebrarum valuatit tegminibus ab externis iniuriis seruantur munitae.

Et *palpebrarum* quidem duplicaturae interiacent multiplici serie coagmentati *folliculi sebacei Meibomiani* *): extremi autem earum margines triplici aut quadruplici serie *ciliorum* †) fimbriati, *tarsis*
O 2 cartilagi-

*) H. MEIBOMII *de vasis palpebrarum nouis ep.* Helmst. 1666. 4.

†) B. S. ALBINI *annotat. academ.* L. III. tab. III. fig. 4.

cartilagineis expansi sustinentur, motusque eorum super bulbo iisdem facilitatur.

Superiora autem, ut Ciceronis verba mea faciam, *superciliis* obducta, sudorem a capite et a fronte defluentem repellunt, et nimiam quoque lucem quodammodo arcent.

§. 265.

Lubricandis denique oculis et nitore eorum conseruando et heterogeneis eluendis inferuiunt *lacrumae*, quarum princeps fons glandula est conglomerata in orbitae tecto exteriora versus recondita. Numerosi ei sunt, sed tenerrimi ductus excretorii, quos in utroque oculo per nycthemerum ad binas circ. uncias lacrumarum excernere ferunt: quarum posthac reformationi destinata sunt puncta lacrumalia, vnde porro per cornua sic dicta limacum in saccum eiusdem nominis, exinde vero denique in narium meatum infimum deferuntur.

§. 266.

§. 266.

Tantum de fabrica organi visus prae-
mittere necesse erat. Iam ad ipsas eius
functiones, s. visus rationem accedamus.

Lucis itaque radii acutiore angulo,
quam qui 48 graduum est, in conuexam
corneam incidentes, eandem transeunt;
et quidem vt tam densitas quam figura
huius medii affert, insigniter in ea ipsa,
minus paulo in humore aqueo ad axin
refringuntur.

Quotquot dehinc eorum pupillam per-
vadentes in lentem illabuntur ipso hocce
magis adhuc denso medio, magis quoque
adhuc refringi necesse est.

Vitrei vero tenuioris iterum medii
ope cauetur, ne nimis breui foco coëant,
sed is ipse elongatus in retinam incidat,
rerumque obiectarum imaginem, eamque,
vt natura rei fert, inuersam exhibeat.

§. 267.

Et quidem ea diuersa istorum medio-
rum densitas summum diuini creatoris

opificium declarat, vtpote qua duplici aberrationi radiorum, ob diuersam nempe refrangibilitatem colorum, et ex figura lentium, ita medetur, vt radii nihilominus in eundem denique focum colligantur †).

§. 268.

Celebre autem problema, quo quaeritur, quomodo ergo erecta videamus obiecta, quorum tamen imago inuerfa retinae exhibetur, facile videtur solutu consideranti, inuerfa vocari non nisi respectu habito ad alia, quae erecta exhibentur.

Nunc vero, cum non quorundam saltem sed omnium ac singularum rerum obiectarum, et nostri ipsius corporis &c. imagines eodem plane relatiuo situ a retina excipiuntur, omnium ac singulorum situs et relatio aequae bene sibi respondent

ac

†) v. LEON. EULER *sur la perfection des verres obiectifs des lunettes* in *Mém. de l'ac. des sc. de Berlin.* 3, 1747. pag. 274.

ac si reuera erecta exhibita fuissent, ita ut animae (cui non ipsa haec imago sed sensus saltim eius illapsu excitatus communicatur) ab omni confusionis errore perfecte cautum sit †).

§. 269.

Cum autem longe plurimae ad acute et distincte videndum requirantur conditiones, iisdem multifariis quoque functionibus partium mire prospexit creator.

Et primo itaque cum sufficiente quidem aëst definita tamen neque nimia et perstringente lucis quantitate ad claritatem visus opus sit, duplici modo ita cautum est, ut primo pro ratione fortioris debiliorisue luminis maior minorue quoque eius radiorum quantitas in lentem illabatur; tum vero etiam ut adhuc superflua et claritati officiens eius pars absorbeatur.

Prius efficitur iridis motu; posterius pigmento nigro.

O 4

§. 270.

†) cf. cl. GRIMM *de visu*. Goetting. 1758. 4.

§. 270.

Iridi ea memorabilis inest mobilitas, qua se lucis rationi ita accommodat, ut fortiori luci exposita expandatur et pupillam arctet, debiliori vero luce affecta ipsa retrahatur et pupilla dilatetur. †)

Hunc motum diuersimode explicare fategerunt physiologi; aliis eundem ex vario sanguinis in vasa eius impulsu declarantibus, aliis putatitios iridis musculos fingentibus, quibus eum committerent &c. Neutrum vero locum habere posse, sed longe probabilius et magis naturae phaenomenis accommodate causam iridis motus proximam ex vita eius propria (§ 47.) repetendam esse, singulari scripto nuper ostendi; remotiorem, ut supra iam innuimus (§ 255), vero non nisi ex ipsius sensorii reactione deriuare licebit.

§. 271.

†) ZINN *de motu uveae* 1757. in *Commentat. societatis scientiar. Goettingens.* Tom. I.

cl. FEL. FONTANA *dei moti dell' iride* Lucc. 1765. 8.

§. 271.

Pigmenti autem fusci, cuius toties iam meminimus (§ 255. 258. 260.), functio, ut nempe superfluum lucem absorbeat, et magna hinc eius ad bene videndum dignitas, praeter alia argumenta ex animalium varii ordinis oculorum dissectione haurienda, maxime leucaethiopum morbosa constitutione demonstratur, quibus ex defectu huius pigmenti molesta visus teneritudo et lucis impatientia nascitur †).

§. 272.

Porro vero requiritur, ut focus refractorum radiorum rite se ad retinam habeat, ita ut punctum visionis neque nimis elongatum pone eam, neque nimis breue vitreo corpori incidat.

Posterius vitium myopibus est convexiore cornea et lente magis gibba praeditis.

O 5

priori

†) Pluribus de iis egi tam L. *de generis humani varietate nativa* ed. 2. pag. 106-122. quam *diff. de oculis leucaethiopum.*

priore vero presbytae laborant, vtpote quibus contraria earum oculi partium conformatio contingit.

§. 273.

Cum vero perfecte sanus oculus et remotiores et propiores obiectas sibi res aequae distincte cernere possit, eundem peculiaribus eo fine instructum esse facultatibus oportet, quibus se pro varia ea obiectorum distantia accommodare possit *); et haec quidem mutationes oculi internas maximam sane partem perfici pressione musculorum bulbi rectorum, praeter alia argumenta luculentissime doceor singulari plane fabrica et obsequiosa flexilitate scleroticae in phocae Grönländicae oculo, cui animanti amphibio cum alternis peradeo diversae densitatis media videndum sit, natura ea fabricatione ad amissim prospexit †).

§. 274.

*) cl. H. W. MATH. OLBERS *de oculi mutationibus internis* Goetting. 1780. 4.

†) *Commentat. societ. scient. Goettingens.* T. VII. p. 62. fig. II. f. g. b.

Unable to display this page

Unable to display this page

nam et neonati itidem diplopes videntur, et post varios oculorum morbos itidem aliquamdiu superstes visa est diplopia, vsu demum et exercitatione superabilis.

§. 277.

Caeterum vtriusque oculi iuncta acies eam singuli oculi ex Jurini asserto non nisi decima tertia parte superat.

Quid quod, pridem obseruante summo pictore Leon. da Vinci ad distantiam obiectorum iudicandam vnico tantum vti oculo praestat †).

§. 278.

In vniuersum autem oculi aciem eo redire, vt visionis angulus ad minimum 34 minutis *secundis* maior esse debeat, elegantissimis experimentis demonstrauit vir summus, quondam noster, Tob. Mayer: simulque summam humani oculi perfectionem et exinde comprobauit, quod iste terminus

†) cf. LAMBERT *sur la partie photométrique de l' Art du peintre* in *Mém. de l' ac. des scienc. de Berlin* a. 1768. pag. 80 sq.

terminus visionis quavis sub luce, situe solis meridiana, situe debilis lucernae sibi perinde fere similis maneat, ita ut vel tantopere imminuto lumine vix tamen quicquid de claritate visus decedat †).

§. 279.

Ad infinitam exinde minutiem imaginum rerum obiectarum concludere licet, quae in retinam proiciuntur ††), et quae nihilominus tanta vi eidem quasi imprimuntur, ut certis sub circumstantiis vestigia earum supersint adhuc, etiamsi obiectum ipsum non amplius oculo obuerfetur *).

†) TOB. MAYER *experimenta circa visus aciem* in *Commentar. soc. scient. Goettingens.* Tom. IV.

††) DE LA HIRE *accidens de la vue* pag. 375.

*) GASSENDI *vita PEIRESKII* pag. 175 sq. ed. Hagens. 1655. 4.

cl. FRANKLIN'S *Letters on philos. subjects* ad calcem *Ej. Exper. on electricity.* Lond. 1769. 4. p. 469 sq.

cl. ROB. WAR. DARWIN *experimenta noua de spectris s. imaginibus ocularibus, quae obiectis lucidioribus antea visis, in oculo clauso vel auerso percipiuntur.* LB. 1785. 4.

Sed maxime cf. de hisce, multisque aliis affinis visus phaenomenis elegantissima obseruata cl. MEISTER in *Hamburg. Magaz.* Vol. XXIII. P. III.

Unable to display this page

§. 281.

Suscipiendis autem et conseruandis hisce ideis sensuum adminiculo comparatis, iisdemque rite dehinc vtendis, non vnus generis inferuiunt animae facultates a corporeis, quae vidimus viribus vitalibus toto quidem quod aiunt coelo diuersis (§ 42.), neruosi tamen systematis ope proxime cum istis corporeis viribus ita iunctis, vt mirum exinde animi et corporis commercium nascatur et alatur (§ 210 fq.).

§. 282.

Et prima quidem earum virium, eaque quasi in inferiore gradu posita, facultas est *percipiendi*, cuius ope anima impressionum in sensuum organa factarum conscia fit.

§. 283.

Iuuat autem eam facultatem, alia, eaque altioris dignitatis *attentio*, quae animum in ideam aliquam excitatam ita dirigit, vt de ea vnice et quasi tota cogitet.

§. 284.

§. 284.

Conseruandis autem ideis, quae perceptae erant, iisdemque viuidius quoque excitandis et associandis inseruiunt aliae binae facultates, quas *sensus internos* vocant, memoria nempe et phantasia; quae etsi valde affines sibi sunt, ita tamen distinguendae vt *memoria* signis magis rerum arbitrariis recipiendis et custodiendis inseruire videatur; †) *phantasia* e contrario ipsas potius imagines suscitet, tanquam praesentes denuo exhibeat, illustret; et quidem viuidissime eas quae aut voluptatis aut taedii sensum excitant.

§. 285.

In vniuersum autem eadem grata ingratae sensationis varietate nititur quoque facultas appetendi et auerfandi, et si rem subtilius pensitemus, totius *voluntatis* fundamentum.

§. 286.

†) G. GOTTL. RICHTER *de natura, lae, et praesidiis memoriae humanae* Goetting. 1752. 4.

cl. E. PLATNER *de vi corporis in memoria* Spec. I. II. Lips. 1767. 4. recuf. in cl. BALDINGERI *sylloge opusc. medico-pract.* Vol. III.

§. 286.

Et ex eodem phantasiae fonte derivandi etiam sunt animi *affectus* f. commotiones, quibus singulos homines pro multifaria maxime temperamentorum diuersitate (§ 59) aequae diuersimode subiectos esse videmus, et quorum intima et momentanea cum corporis functionibus consensio numerosis exemplis luculentissime patescit †); ita ut v. c. vix vllum sit animi pathema, quod non in cordis motum aut ciborum appetitus et digestionis rationem aliquam vim exferere valeat; ut singulares effectus taceamus, quibus v. c. pudor in erubescentiam, amor aut odium in sexuales functiones, ira in bilis secretionem &c. agere constat.

Quid quod et respectu istorum effectuum, quos animi commotiones in corporis oeconomiam exercent, eosdem generatim in excitantes et deprimentes diuidere licet.

Prioris

†) cf. desideratissimi DE MARÉES elegans *de animi perturbationum in corpus potentia specim.* Goett. 1775.4.

Prioris ordinis sunt gaudium, amor, spes, ira &c.

Posterioris timor, tristitia, nostalgia aliaeque desiderii species, terror, inuidia.

§. 287.

Haecenus enarratae animi facultates brutis cum homine communes sunt, etsi hic perfectione earum ista impense plane superet; cum nulli v. c. animantium memoria tam ingentis ambitus et tam ferreae quasi tenacitatis; nulli tanta phantasiae viuacitas et animi pathematum lethalis subinde vehementia &c.

§. 288.

Summa tamen humanae mentis praerogatiua in eo consistit, quod ea sola ac vnica *rationis* vsu polleat, cuius nempe ope iudicare, ideas abstractas sibi formare valet, &c. et cuius praeterea summa quoque in plerasque reliquas animi facultates potentia est; cum reliquis animantibus multifarii eius loco *instinctus* s. coeci et inuoluntarii impetus concessi sint, ad actiones fini-

bus suis respondentes fubeundas; quorum e contrario, praeter venereos stimulos, vix vlli homini competunt.

§. 289.

Ingens autem diuersitas, qua animales instinctus et humana ratio ab inuicem abhorrent, meridiana luce clarius patefcet consideranti

instinctus connatas esse facultates, rationis e contrario vsum non nisi cultura et educatione acquiri:

instinctus sibi similes manere, neque augeri &c. rationis vero vsum limitum plane expertem esse:

instinctus statutae faltem cuiusuis animalium generis vitae rationi, climati &c. adaequatos esse, et vel ex eo capite homini plane non conuenire, vtpote cui nulli climati, nulli vitae generi adstricto vniversus habitationi destinatus sit terrarum orbis: ex qua autem ipsa illimitata praerogatiua multifaria quoque oriuntur desiderata quibus simplex instinctus neutiquam
respon-

respondisset, rationis vero vsus aequè multifario modo ad amissim satisfacere potest.

Denique vero et alia rationis vsum sequitur hominis praerogatiua, loquelaes cil. vsus, quem supra iam tetigimus (§ 154), et qui ipsi vnico ac soli conuenit, cum brutis e contrario non nisi vox concessa sit.

SECTIO XXIII.

DE

IIS CORPORIS ACTIONIBVS

QVAE VOLVNTATIS ARBITRIO

SVNT OBNOXIAE.

§. 290.

Duplici defungi neruos officio vidimus (§ 214). Altero sentiendi ; mouendi altero. Prioris rationem haectenus profecuti fumus. Iam vt paucis de postremo agamus restat.

§. 291.

Et quidem in vniuersum partium humani corporis motus ita ad duas classes reuocare solent, vt alii voluntatis arbitrio regantur, alii non item.

Huius exempla vulgo citantur rhythmus cordis, tum intestinorum aliorumque
quorum-

quorundam viscerum motus peristalticus
&c.

Istius vero ordinis censentur longe ple-
rorumque reliquorum musculorum motus.

Denique autem ambigitur adhuc de
nonnullorum indole, vt respirationis, ster-
nutationis, tensionis membranae tympani,
&c. quos alii ad arbitrarios, alii ad in-
voluntarios, alii ad mixtos referunt.

§. 292.

At enimvero curatius ea diuisione pen-
sitata facile intelligitur grauibus eam premi
difficultatibus, ita vt sane limites inter
eiusmodi classes definire vix sit possibile.

Pauci enim ab vna parte excitari pot-
erunt corporis nostri functiones, in quas
voluntatis imperium plane nullum esse
dicere liceat, maxime si et imaginationis
et animi pathematum cum voluntate con-
nubium spectes.

Ab altera autem, exempla sunt functionum muscularium, quae etsi natura sua plane arbitrariae sint, vi tamen consuetudinis, (cuius in vniuersum summum est circa motus animales momentum et dignitas,) quasi inuoluntariae redduntur.

§. 293.

Posterioris generis sunt primo loco eiusmodi musculares motus, qui etsi alias voluntate regantur, certis tamen sub circumstantiis inscio, imo vero et inuito subinde animo agunt.

Ita, v. c. *inuita* contingit nobis nictitatio appropinquante versus oculum digito amici, etiamsi non tangat; — aut flexio digiti annularis, quae nempe in plerisque hominibus digiti minimi flexionem sequi solet &c.

Insicio vero animo artus quandoque mouemus quamuis altissimo sepulti somno.

Ab

Ab altera vero parte exempla etiam sunt musculorum, qui etsi longe plerumque voluntati rite obediant, quibusdam tamen in casibus eam sequi recusent: quo v. c. referre licet difficultatem, manu et pede *eiusdem* lateris *contraria* directione circulum describendi, aliique id genus motus, qui etsi voluntarii et quidem ex facillimis fient, si singuli exerceantur, difficillime tamen peraguntur quoties certis quibusdam aliis motibus iunguntur †).

§. 294.

Quod vero eos motus attinet, quos nullatenus voluntatis imperio obnoxios esse censent, vix praeter vteri ad partum spasmos, alium noui omni exceptione maiorem.

De cordis enim pulsu celebris extat historia Angli tribuni militum, quem cordis et arteriarum motum pro arbitrio suppressere potuisse, grauissimorum medicorum

P 5

Bay-

†) cf. WINSLOW in *Mém. de l'ac. des scienc. de Paris*
1739.

Baynardi et Cheynei autoptarum habemus testimonium †).

Et ventriculi motum voluntarium esse posse, ut ruminatio in vniuersum docere videtur, ita luculentissime in viro comperi ruminante, cui ea affectio plane arbitraria erat.

Iridis motus etsi in longe plerisque hominibus inuoluntarius sit, accepi tamen ab idoneis testibus exemplum viri, qui eidem, adhibito quodam singulari nixu, imperare et pupillam etiam in tenebricosa luce arctare poterat.

Et ita multifaria sunt motuum genera quae etsi plerumque absque animae imperio peragantur quibusdam tamen hominibus voluntarii sunt, praesertim si attentio *) et phantasiae sufflaminatio accesserit. Ita noui homines, qui quouis momento sibi spasmodicam cutis horripilationem

†) CHEYNE'S *Treat. of nervous diseases* p. 307 sq.

*) cf. *Rapport des Commissaires chargés par le Roi de l'Examen du magnétisme animal*. Paris. 1784. 4. pag. 16.

nem excitare possunt, simulac ingratarum quarundam sensationum ideam sibi refuscitant & f. p.

§. 295.

Explicare haec forte liceret ex reactione sensorii, quae aequè bene imaginationis ope, stimulum agentem repraesentantis, quam stimulo ipso reuera in sensorium agente, excitari posse videtur. Sunt sane quamplurima oeconomiae animalis phaenomena eiusmodi explicationi egregie respondentia; vt variae v. g. causae erectionem virilis virgae excitantes &c.

§. 296.

De voluntariis motibus in vniuersum id denique adhuc annotare liceat, esse eos ex characteribus primis et principibus, qui animale regnum a vegetabili distinguunt: vtpote qui vti nulli vnquam plantae conueniunt, ita e contrario neque a longe simplicissimis animalium generibus absunt.

§. 297.

§. 297.

In nobismetipsis autem iidem motus luculentissimum praebent documentum intimae harmoniae, qua anima cum corpore suo conspirat, quod vel rapidam celeritatem cogitanti patebit, qua exercitati fidicinis digitorum, aut cuiusuis loquentis organorum sermonis multifarii motus se excipiunt.

SECTIO XXIV.
DE
MOTU MUSCULARI.

§. 298.

Proxima autem longe plerorumque corporis nostri motuum organa, musculi sunt, qui inter omnes eiusdem partes similes maximam molem constituunt.

§. 299.

Duplici autem praesertim caractere a reliquis partibus similibus distinguuntur musculi; altero a fabrica eorum desumpto; altero quem singulare vis eorum vitalis genus praebet.

§. 300.

Fabrica vero ea †) carnea est ex fibris sui generis, pallidissime subrubellis, ita compacta ut quisque musculus ex fibrosis
primo

†) E. S. ALBINVS *hist. muscular. hominis* L. I.

primo lacertis, lacerti porro e fibrarum fasciculis, hi autem iterata huiusmodi progressiua diuisione denique ex minutissimis istis fibris et fibrillis carneis constat †).

§. 301.

Cingitur autem musculus celluloso involucro, quod ipsum in substantiam eius penetrans totique quasi intertexta, lacertis primo, tum fasciculis, denique ipsis etiam fibris et fibrillis sepimento fit.

§. 302.

Praeterea autem vniuersa musculorum compages infinitis plane vasis sanguiferis et filis nerueis perreptatur; e quibus haec in inuisibilem pulpam deliquescere et cum fibris musculosis intime commisceri videntur; ista vero vel tenerrimis hisce fibris ita intertexta sunt, vt totis istis carnibus exinde satur nascatur sanguinea rubedo,
qua

†) De microscopica harum fibrarum motricium indagine cf. WYER. GUL. MUYS *de carnis musculosae structura*. LB. 1730. 4.

cl. PROCHASKA *de carne musculari* Vienn. 1778. 8.

qua vero elota, natiuus ipsis restituitur quem diximus (§ 300) pallor.

§. 303.

Plerisque denique musculis et hoc accedit, quod in tendines abeant, partes itidem quidem fibrosas, attamen adeo diversissimae indolis †) respectu coloris, texture, elateris &c. ut facillimo negotio utriusque generis fibrarum discrepantia patefcat, et ea physiologorum opinio refutetur, qui tendineas fibras e muscularibus sensim subnasci putauerunt, eo praesertim phaenomeno seducti, quo infantium musculis, si cum iis adultorum comparaueris, proportione plus inesse carneaë partis quam tendinosae constat.

§. 304.

Alter quem citauimus (§ 299) musculi character exclusiuus, *irritabilitas* est Halleriana *), cuius notionem et a contractilitate

†) cl. ADOLPH. MURRAY *de fascia lata* Upsal. 1777. 4. pag. 6 sq.

*) Hallerianam voco irritabilitatem non quod primus inuenerit eam Goettingensis scholae fidus, qui

tractilitate differentiam supra quidem iam exhibuimus (§ 44), vltiorem autem eius indaginem heic loci prosequamur.

§. 305.

Est autem haec irritabilitas, f. vis muscularis, f. insita f. propria, omnibus partibus musculosis communis quidem, sed non omnibus eodem gradu, vtpote quo aliae partes alias longe antecellere observatum est †).

Princi-

qui ipse vir summus toties antecessorum suorum a GISSONII inde temporibus de irritabilitate placita laudavit, sed quod primus eandem pro dignitate prosequutus fuerit, innumeris viuificationibus illustraverit, auxerit, totiusque ab ipso ita instauratae doctrinae summam in vniuersa oeconomia animali vim et potentiam demonstraverit; tum vero etiam vt eandem a GAUBII irritabilitate distinguam, qui vir meritissimus eam physiologicam vocem ad morbosam sensilitatem solidi viui transtulit.

†) v. HALLER de partibus c. h. irritabilibus in *Commentar. soc. sc. Goetting.* T. II.

et de iisdem in *Nov. Commentar. Goetting.* T. IV.

Ex innumeris aliis de eodem capite auctoribus citasse sufficiat

cl.

Principatus debetur musculis cauis qui functionibus vitalibus et naturalibus inferuiunt, et quidem inter omnes vt supra iam dictum est (§ 118) eminent cor, cuius praesertim interior superficies viuacissima et maxime diuturna gaudet irritabilitate.

Proxime cor excipit ea praerogatiua tubus intestinalis, imprimis tenuium: quae et in calidi sanguinis animantibus quandoque adhuc irritata contrahuntur, silente iam corde ipso.

Haec sequitur ventriculus,
hunc vesica vrinaria &c.

Inter reliquos musculos insignis iterum est irritabilitas eorum qui respirationem spectant, vt diaphragma, intercostales, triangularis sterni.

Sequuntur

cl. ZIMMERMAN *de irritabilitate* Goett. 1751. 4.

cl. OEDER *de eadem*. Hafn. 1752. 4.

JAC. EBERH. ANDRAE (praef. PH. FR. GMELIN) *de eadem*. Tubing. 1758. 4.

Alios nonnullos iam passim diximus,
vt et integras tres collectiones scriptorum ad eandem facientium (v. pag. 166.)

Q

Sequuntur ceteri muscoli.

Minor, aut aliqua tamen inest arteriis
(§ 123)

item truncis venarum thorace contentis
(§ 84).

Adhuc minor, si genuina est irritabilitas, reliquis venis sanguiferis (§ 127).

§. 306.

Aliis quibusdam partibus magnus ipse in ea doctrina arbiter, Hallerus, irritabilitatem male tribuisse mihi videtur, quae quidem *contractilitate* (§ 50 sq.) praedita esse experimentis comperi, irritabilitatem vero nunquam in iisdem obseruare potui.

Pertinent huc venae lacteae, glandulae, vesica fellea, vterus, tunica dartos et virga virilis.

Sed non maiori iure ab aliis tributam video irritabilitatem iridi, extimae pulmonum faciei &c. quibus tamen omnibus partibus si quid recte video non magis ea

vis

Unable to display this page

Unable to display this page

fibrae muscularis texturae tribuere, quam nervis eandem imputare, qui tot aliis corporis partibus cum musculis communes sunt, attamen ne tenuissimum quidem vllae irritabilitatis vestigium in ipsis excitant. Taceo tot alia magni ponderis argumenta exinde v. c. petita, quod nulla obseruetur relatio gradum inter irritabilitatis partis cuiusdam et neruorum copiam ad eandem accedentium & f. p.

§. 308.

Ipsae autem neruorum summae partes quibus vtique in musculos agere notissimum est, eo potius redire videntur, vt tanquam *remotiores f. excitantes* motus muscularis causae considerari possint, minime vero cum *proxima f. efficiente* confundi debeant, quae sola ac vnica insita musculosae carni irritabilitas erit.

Agunt v. c. animi pathemata in sensorium, reagit hoc in neruos cordis ita vt irritabilitatem eius excitent, quae palpitationem

tationem aliasue motus eius anomalias efficit.

Agit voluntas in sensorium, reagit hoc in nervos brachii, hique tunc eodem modo tanquam remotiores causae motum muscularem excitant, qui vero proxime ab ipsa irritabilitate efficitur & s. p.

§. 309.

Et huicce quidem utriusque generis causarum ad motum muscularem concurrentium distinctioni ad amissim respondent experimenta, quae tam de paralyfi partium quae sectis aut ligatis nervis ad eas pertinentium superueniunt †), quam de irritabilitate nihilominus tunc diutissime subinde superstite, toties capta sunt.

§. 310.

Quaenam vero sanguinis quo musculi plenissimi sunt (§ 302) ad actionem eorum sit efficacia nondum adhuc liquido constat.

Steno-

†) Jo. H. v. BRUNN *experimenta circa ligaturas nervorum in vivis animalibus instituta* Goetting. 1753. 4.

Stenonianum sane experimentum *) ita plerumque cedere solet, vt ligaturam aortae abdominalis itidem insequatur paralysis crurum posteriorum †).

§. 311.

Praeter insitas hasce quas adhuc indagauimus vires musculorum communes, singulis iam accedunt propriae et aduentitiae, ex varia eorum figura, situ &c. oriundae, mechanismo cui destinatae sunt ad amissim respondentes.

§. 312.

Et in vniuersum quidem eo ex capite musculi diuidi solent in cauos et solidos; quorum isti vt vidimus voluntatis imperio non proxime subiecti ad vitales et naturales magis functiones pertinent, ideoque non amplius huius loci sunt, vbi de voluntariis vt vocantur, qui nempe ad animalium functionum ordinem spectant, loquimur.

Q 4

§. 313.

*) STENONIS *elementor. myologiae spec.* Florent. 1667. 4 pag. 86.

†) v. COURTEN in *philos. Trans.* No. 335. p. 500.

v. HALLER in *Commentar. soc. sc. Goetting.* T. IV. p. 293.

§. 313.

Verum et hos ipsos ingens intercedit differentia. Vt enim de varia eorum magnitudine taceam, diuersissima ipsis est lacertorum et fasciculorum dispositio ac fibrarum directio, partisque praesertim carnae ad tendineam habitus et relatio, denique et decursus ac insertionis ratio &c.

§. 314.

Longe plurimis tamen fusiformis plus minus oblonga est forma, ita vt ventricosae eorum carnes vtrinque in tendineas abeant funes, inertes quidem et omnis irritabilitatis expertes, qui ossibus plerumque infixi vectium more eos mouent.

§. 315.

Vti enim paucissimi sunt musculi tendinibus destituti, qualis est latissimus colli; ita et tantum non omnes ossibus affiguntur, excepto nempe iterum quem modo citauimus, it. cremastere vt vulgo se habet, azygo uvulae, plerisque qui oculi bulbum mouent &c.

§. 316.

cauos et solidos ; tum vero etiam hosce posteriores ipsos intercedens.

§. 318.

Actiões musculorum propriae (§ 316) viribus eorum propriis respondent, et quod per se exinde fluit, adeo infinitis modis variant, vt ad nullas plane generaliores leges referri possint.

Quae enim vulgo statuitur regula, quemuis musculum attrahere dum agit obsequiosiore[m] partem cui infigitur versus alterum magis fixum, ea ipsa ex sapiente Winslovii monito †) quam maxime relatiua et diuersis limitationibus obnoxia est; ita vt v. c. ex duabus istis partibus modo haec modo illa mobilior reddi possit, quando altera interim *coniuncta* plurium aliorum musculorum actione figitur et stabilis redditur.

Sed et contraria ratione flexorum actio etsi plerumque antagonistis suis extensoribus ita praeualere videntur vt corpore perfecte

†) *Mém. de l'ac. des scienc. de Paris* 1720.

perfecte quieto brachia, digiti &c. paulo flexi sint, non tamen vnice ex vi quam ad eam flexionem subeundam impendere videntur, sed maxime ex voluntaria laxatione extensorum, quibus ipsis succurrimus quasi, aestumari debet.

§. 319.

Quibus omnibus denique accedit peculiaris cuiusuis musculi *mechanismus*, singulis quibus proxime destinatus est motibus adaequatus †).

Iuuant eum praeter statutam cuius figuram, non vnus generis alia adminicula, vt ligamenta annularia quibus nonnulli cinguntur; adeps, qua plurimi perfusi sunt; ros lymphaticus quo ad vnum omnes scatent; et quod primo loco citari oportebat, sceleti ipsius conformatio, maxime quod apophysium structuram attinet, tum quod articulationum coniugationem; quid quod et integra ossa, vt
patellas

†) Jo. ALPH. BORELLVS *de motu animalium* Rom, 1680
sq, II Vol. 4.

patellas et ipsis similia sesamoidea vnicuique motui quorundam muscutorum facilitando destinavit natura.

§. 320.

Compensatur ita aut saltem minuitur ea inevitabilis virium iactura, quae ex vniuersi corporis conformatione et statura necessario fluit, vbi ob acutum multorum muscutorum insertionis angulum, aut huius prope hypomochlium vicinitatem multum eius vis decedit, quam si remotiore loco aut obtusiore angulo eos funes insertos fingimus, iidem exserere potuissent.

§. 321.

Et sic quidem corpori nostro circ. 450 et quod (pro sexuali aut individuali varietate) excurrit, musculis instructo, duplex nascitur summi momenti commodum, mobilissimae cum membrorum tum vniuersi corporis agilitatis, et mirandi eiusdem roboris laborumque patientiae. Vtrumque partim quidem ab ipsa muscutorum perfectione

fectione pendet, ad quam non minus ac ad ipsorum officium perfectionem adolescente demum aetate pertingimus, partim vero usu quoque demum ac exercitatione acquiritur, quae quantum in musculis tam roborandis quam agilissime mouendis valeant, funambulorum, saltatorum, cursorum, athletarum, baiulorum et barbarorum aut quos prisca tulit aetas hominum exempla demonstrant.

SECTIO XXV.

DE

S O M N O.

§. 322.

Vtraque nervosi systematis actio, cuius historiam hucusque absoluimus, sentiendi sc. et mouendi, ita fatigatur diurno vsu vt nocturna ipsi quiete opus sit ad reco-
cillandas vires, quas quidem gelidae mor-
tis imago, *somnus* †), restituit.

§. 323.

Est autem somnus functio perfecte pe-
riodica, qua commercium animi cum cor-
pore suspensum quasi filet, et cuius phae-
nomena iam sigillatim recensenda, si quae
alia, fluido cuidam nerueo non inepte re-
spondere videntur.

§. 324.

†) STEPH. DICKSON *de somno* Edinb. 1783. 8.

ROB. CLEGHORN de eodem argumento. ib. eod. 8.

§. 324.

Sunt autem praeter alia praecursores et nuntii somni magis magisque sensim ingrauescens sensuum externorum hebetudo, et musculorum plerorumque voluntatis arbitrio subiectorum, maxime longorum, relaxatio; sanguinis item venosi versus cor congestio, et incommodi indeni oscitationis ope leuamen; denique etiam in ipso quasi ultimo vigiliarum et somni limine, et vnius in alterum transitu singularis cuiusdam delirii brevis species.

§. 325.

Ipse tunc somni phaenomena eo redeunt, ut animales functiones in totum si-
leant, reliquae autem ad vnam fere omnes
segnius paulo et quasi torpidae procedant:
nam et pulsus somno sepultis lentior, et
calor animalis ceteris paribus aliquanto
imminutus, ut et perspiratio parcior, di-
gestio iniquior, excretiones (si ab ea ra-
riore masculi feminis discefferis,) sup-
pressae &c.

§. 326.

§. 326.

Causae quae somnum inducunt *remotiores*, in promptu sunt. Vt enim ipsa narcotica taceam, maxime illuc faciunt virium animalium dispendium ex fatigatione praegressa, aut vigiliis &c.; vis consuetudinis, et quae ex eodem partim fonte vires suas somniferas habent tenebrae, silentium, quies &c.; tum et lenes et vni-formes et continuae in quosdam sensus agentes impressiones, vt murmur riuuli aut aspectus segetis zephyro agitatae &c.; porro passus praegressus †), frigus intensius corporis periphericum *), aliaque fanguis-

†) cl. DAN. LANGHANS *de causis ortae a passu somnolentiae* Goetting. 1747. 4.

*) Hinc periculi plenissima et tamen fere inuincibilis totiesque lethifera somnolentia rigente sub dio homines corripens, cuius placidissimi quidem mortis generis numerosa lugubria monumenta in niualibus Sti Gotthardi cacuminibus vidi.

Similia pericula, quae cl. BANES cum SOLANDRO aliisque sociis in terra del fuego subiit graphice describuntur in priore COOKII orbis periplo apud cl. HAWKESWORTH Vol. II. pag. 47 sq.

fanguinem ab encephalo deriuantia, pediluua, clysmata, ipsae denique grauiiores haemorrhagiae & f. p.

§. 327.

Et ipsae istae quas posteriore loco diximus remotiores caussae ad *proximam* ducere poterunt, vtpote quam, omnibus collatis, in imminuto sanguinis versus encephalum tendentis flumine ponendum esse, verisimillimum videtur.

Respondet huic caussae singulare phaenomenon, quod mihi ipsi oculis vsurpare licuit in homine viuo, cuius supra iam memini, cui, quoties et quamdiu dormitabat, cerebrum simul desidebat, interdiu vero vigilanti copiosiore sanguine turgebat.

Respondet etiam eidem ab altera parte peruigilium, quod nempe sanguinis versus caput congestiones sequi solet.

§. 328.

Somni mensura quidem magnam partem ab aetatis, corporis habitus, tempera-

R

menti

menti &c. varietate pendet: in vniuersum tamen omnia eo conspirant, longiorem somnum aut imbecillitatis comitem esse, (vt in tenellis infantibus et filicerniis videmus,) aut fatuitatis et torporis vberimum fontem.

§. 329.

Somno relecti expergiscimus, et is quidem in vitam reditus similibus fere ac ex ea in somnum transitus stipatur symptomatibus; oscitatione sc. quam vero tum plerumque pandiculatio comitatur, sensuum etiam aliquali hebetudine & f. p.

§. 330.

Causae vero euigilantes, iis quae somnum inducunt respondere videntur:

proxima nempe erit sanguinis fluentum copiosius ad encephalum rediens.

remotae, praeter consuetudinis vim, cuius heic magna potentia est, stimuli varii generis, sintue externi sensus sopitos excitantes, sintue interni, iidemque aut in
corpus

Unable to display this page

est tamen quandoque vt et rationis miranda testentur vestigia *).

In vniuersum autem magna corporeorum stimulorum ad excitanda somnia videtur esse potentia, feminis v. c. ad lubricas species, nimiae repletionis ad anxia visa &c. Imo exemplum accepimus relatum hominis, cui dormienti somnos pro lubitu fuscitare poterant amici, quando leniter eundem alloquendo somnii materiam suppeditabant †). Verum hoc ad mixtum praeter naturam statum somni et vigiliarum referendum videtur, quo et vere morbosa noctambulonum affectio spectat ††).

Sed et in vniuersum somnia pro eiusmodi status mixti specie habere placuit Lockio aliisque.

*) cfr. v. c. quae de se ipso retulit huc facientia cl. HOLLMANN *pneumatolog. psycholog. et theol. natural.* Goetting. 1780. 8. pag. 196.

†) cl. BEATTIE *dissertations moral and critical.* Lond. 1783. 4. p. 217.
cf. CLEGHORN l. c. p. 38 sq.

††) G. GOTTL. RICHTER *de statu mixto somni et vigiliae quo dormientes multa vigilantium munera obeunt* Goetting. 1756. 4.

 SECTIO XXVI.

DE

 VICTU EIVSQVE APPETENTIA.

§. 332.

Vt virium animalium dispendium fomno, ita naturalium et ipforum corporis elementorum successiva iactura victu reparatur.

§. 333.

Efficacissime autem ad eundem comparandum et assumendum compellunt voces naturae diuersi quidem generis, sed eodem tendentes, intolerandi nempe ab vna parte cruciatus famis et sitis, ab altera dulcissimae sed non minus potentes appetitus illecebrae,

§. 334.

Et *famis* quidem stimulum alii in mutuo affricu rugarum vacui ventriculi quaerere,

fiuere, alii in eo quod caput rei videtur, nempe in copiosiore non solum affluxu humorum inquilinorum, saliuæ maxime, gastrici liquoris et bilis, sed et acrimonia irritante, quæ iisdem tunc superuenire solet nisi ingestis eidem tempestiue caveatur.

§. 335.

Sitis vero magis in ipsarum faucium et oesophagi molestissima siccitate, tum et in singulari stimulo ab acrium, salinorum præsertim, ingestione orto, quaerenda videtur.

§. 336.

Necessitas quidem utrique huic stimulo satisfaciendi pro varietate ætatis, habitu corporis, et maxime vis consuetudinis plus minus vrgens est, ut vix certi quid de ea statui possit; in vniuersum tamen eo res redire videtur, ut homo adultus et sanus, qui suæ spontis est, [cui nempe nec phanaticis deliramentis nec aliis præter naturam affectionibus istæ voces naturæ

Unable to display this page

putatum est, cuinam ex binis classibus principibus, animalis sc. aut vegetabilis, humani corporis fabrica magis respondeat, et cui ergo homo proxime a natura destinatus videatur?

§. 339.

Herbiuorum natura sua hominem esse post aliorum argumenta ex figura dentium *) aut longitudine intestinorum hominis **) desumpta, Rousseavius acute sane exinde comprobare studuit, quod femina natura sua unipara sit et binis prouisa mammis †) &c.; quibus omnibus exempla etiam addere liceret ruminacionis humanae, utpote quam affectionem nonnisi herbiuoris competere notissimum est.

Carniuorum e contrario qui cum Helvetio ††) faciunt hominem, ad breue eius

*) GASSENDI *ep. ad Jo. BAPT. v. HELMONT.* Oper. ed. Florent. 1727. fol. T. VI. p. 17.

**) Jo. WALLIS in *philos. Transact.* No. 269.

†) *sur l'origine de l'inégalité parmi les hommes* pag. 196 sq.

††) *de l'homme* T. II. p. 17.

eius intestinum coecum et similia argumenta prouocant.

§. 340.

At enim vero curatiore obseruatione luculentissime docemur neutiquam hominem ad alterutrum saltem, sed potius natura sua ad vtrumque istorum alimentorum genus destinatum esse: cum et dentes eius, maxime molares, tum et intestinorum fabricae quae modo citauimus momenta, medium quasi teneant inter easdem ferarum et herbiuororum partes: maxime vero etiam articuli ratio qua condyli mandibulae humanae offi temporum iuncti sunt eandem eius praerogatiuam demonstrant.

§. 341.

Et si vera sunt, vt sunt verissima, quae alias de hominis priuilegio monuimus, cui, latius quam cuiuis alii animanti, vniuersus patet terrarum orbis, facile exinde fluit, tum alterutro saltim victus genere male ipsi consultum fuisse, cum tot

nunc commode habitet regiones etiamſi
vnius tantum alteriusue ordinis alimenta
ipſi praebeant.

§. 342.

Est vero homo omnium quae nouimus
animalium longe maxime omniuorum,
quod non ſolum ab vna parte ingenti da-
pum varietate ex vtroque organico regno
parata luxuriari, verum ab altera etiam
vnico fere eodemque ſimpliciſſimo victu
ſanus ac vegetus viuere poſſit.

Ita enim, vt pauciſſima ſaltem tangere
liceat exempla, innumeri homines hodie-
num vnice vegetabilibus veſcuntur, ſolani
tuberibus, caſtaneis, daſtylis &c. qui et
aboriginum generis humani victus fuit,
vtpote, quos primo fructibus et radicibus,
tum frumentis et leguminibus vitam ſu-
ſtentaffe veriſimillimum eſt †).

Mauri

†) cf. coniunctiſſimi HEYNE *opuſcula academica* Vol. I.
pag. 366 ſq.

Mauri nomades fere solo gummi Senegalico viuunt *).

Kamtschatkae totque aliorum littorum accolae piscibus.

In ipsa Europa Morlachi fere vnice carne **).

Imo vero barbarae nonnullae gentes carnibus crudis, quod fane quondam de Samojedis †), Esquimotis ††) et de australis Americae quibusdam nationibus *) infitari non poterat.

Nec

*) cl. ADANSON in *Mém. de l'ac. des scienc. de Paris* a. 1778.

***) GIUS. ANT. PUJATI *riflessioni sul vitto Pitagorico.* Feltr. 1751. 4.

†) (DE KLINGSTAEDT) *Mém. sur les Samojedes et les Lapons* 1762. 8.

††) PETR. KALM *de Esquimaux, gente Americana* Åboæ. 1756. 4.

cl. CURTIS in *Philos. Transact.* Vol. LXIV. P. II. pag. 381. 383.

*) JO. WINTER ap. HAKLUYT *principal navigations of the English nation* Vol. III. p. 751.

Nec minoris momenti singularia circa potulenta quarundam gentium occurrunt.

Plurium v. c. infularum, quae tropicos interiacent, maxime in mari pacifico incolae aqua dulci omnimode carent, eiusque loco lacte nucis cocos vtuntur.

Alii aquam marinam bibunt, et quae sunt id genus alia innumera, hominem omniuorum quam apertissime demonstrantia.

SECTIO XXVII.

DE

MASTICATIONE

ET

DEGLUTITIONE.

§. 343.

Masticationi solidioris victus inferuit maxime inferior maxilla, aequae ac superior triplicis generis dentibus munita.

Incisoribus nempe qui plerisque †) hominibus scalpriformes sunt, et demordendo frusto inferuiunt.

Caninis

†) Plerisque inquam; nam ut singularium hominum exempla taceam, quibus subinde incisores obtusos esse videmus, id notasse liceat, me in pluribus in u m i a r u m craniis dentes istos priores crassa et obtusa corona praeditos vidisse, ita ut parum a molarium configuratione abhorrent. Et cum eadem crania, quae huiusmodi memorabilem varietatem prae se ferebant, quod ad vniuersam figuram et habitum singulari isti et fallere nesciae antiquissimae Aegyptiorum

Caninis robustis conicis, quibus duriora diffringimus.

Molaribus denique variae magnitudinis ad conterendum aptis.

§. 344.

Iungitur autem mandibula reliquo capiti articulo memorabili, qui medium inter arthrodiam et ginglymum tenet; et meniscis praeterea duobus cartilagineis instructus cum sufficiente robore ac firmitate summam quaquauerfum obsequiosam mobilitatem conciliat.

Deorsum itaque eam maxillam agunt, dum os aperimus, maxime quidem biunter, quem tamen nonnihil iuuare videntur geniohyoidei et mylohyoidei.

Redu-

gyptiorum physiognomiae egregie responderent, quam in idolis, sarcophagis, et statuis veteris Aegypti cernere licet, probabile sane videri posset, fuisse eam peculiarem dentium formam antiquissimis Aegyptiis propriam, ita ut gentilitiae notae, fortasse etiam characteris loco haberi possit, quo vetustissimas et maxime genuinas mummies a similibus senioris aevi funeribus medicatis distinguere liceat. — Pluribus de his egi in *Göttingisch. Magaz.* a. 1780. P. I.

Reducunt eandem dum morfu aliquid abscindimus, et ingenti quidem vi constringuntur dum dura frangimus, masseteres praesertim et temporales.

In latera mouent eandem cum mandimus pterygoidei interni et externi.

posteriores etiam antrorsum eam ducere valent.

§. 345.

Retinentur et diriguntur et subiguntur dentibus mandenda, buccinatore et flexilima ac mutabilis formae lingua (§ 232).

§. 346.

Simul autem dum manducamus emulgetur quasi *saliva*, quae aquosus latex est, saponaceae quasi indolis, parca scatens terra, (quae tartaro dentium et sublingualibus calculis ortum praebet,) perpetua linguae affuetudine insipidus etsi salis microcosmici paululum continet, antisepticus *)
 simulque

*) PRINGLE *on the diseases of the army*. Append. pag. XLVIII. L. LXI sq. edit. Lond. 1765. 4.

simulque resoluens et qui vegetabilia, maxime farinacea, facile fermentare faciat †).

§ 347.

Fontes eius triplicis ordinis glandulae sunt conglomeratae, quibus latera et interiora mandibulae obsidentur.

Maximae earum, *parotides*, (vel ideo memorabiles, quod facillime metastasibus obnoxiae sunt,) salivam suam Stenoniani ††) ductus ope pone dentem molarem medium superiorem excernunt.

Quam

†) MACBRIDE'S *experimental Essays* p. 16.

Hinc barbararum quarundam gentium artificium ex mansis radicibus potum parandi inebriantem.

Brafilienfium v. c. ex radicibus iatrophae *manihot.* v. HANS STADEN *warhaftig Historia und Beschv. eyner Landtschafft der wilden, nacketen, grimrigen Menschfresser Leuthen &c.* Marpurg. 1557 4. L. II. c. 15.

Maris pacifici incolarum ex piperis *methyslici* radicibus. cf. amicissimi G. FORSIER *voyage round the world* Vol. I. p. 406 sq.

it. de ultimo COOKII itinere ipsique fatali splendidum opus Vol. I. p. 316 sq.

††) STENONIS *observaciones anatomicae* p. 20.

Quam *submaxillares* suppeditant, ea per Whartonianos *) ductus effluit.

Minimarum denique, *sublingualium*, per numerosos ductus Rivinianos **).

§. 348.

Augetur salivae excretio, cuius ex Nuckii arbitraria quidem sententia †) ad integram usque libram intra duodecim horas fecerni vulgo putant, tum stimulo, tum mechanica pressione et quasi emulsione.

hac scil. (cui parotidum praesertim situs ad mandibulae articulum fauet,) ubi duriora manducamus, quae affluente isto latice egregie molliuntur.

illo vero aut reuera praesente, dum nempe acriora ingerimus, quae ipso isto affluxu utiliter diluuntur; aut etiam phantasiae ope excitato: quo et salivae affluxus pertinet, qui avidiorem cibi appetentiam sequitur.

§. 349.

*) WHARTONIS *adenographia* p. 110.

***) RIVINVS *de dyspepsia* Lips. 1678. 4.

AUG. FR. WALTHER *de lingua humana* ib. 1714. 4.

†) NUCKII *salographia* p. 29 sq.

§. 349.

Miscetur autem praeterea salivae, tum mucus ex labialibus et genalibus glandulis oriundus †), et qui linguam obducit, tum roscida aquula quam molles oris partes transfudant.

§. 350.

Et hacce quidem salivali inquilinorum humorum mixtura ingestio frusto masticationis ope affusa, id ipsum non solum magis magisque in pultaceum et commode deglutiendum vertitur bolum, sed et simul iam ad ulteriolem digestionem et assimilationem praeparatur.

§. 351.

Ipse vero deglutitionis mechanismus *) etsi maxime compositus videatur et reuera longe plurimarum diuersi generis partium coniunctis viribus peragatur, in vniuersum

†) DE COURCELLES *icones musculor. capitis* tab. IV. e. e. e.

*) FR. BERN. ALBINUS *de deglutitione* LB. 1740. 4.

cf. etiam cl. HAASII *musculi pharyngis velique palatini observationibus illustrati* Lips. 1784. 4.

sum tamen eo redit, vt primo lingua versus propriam radicem retracta ideoque intumescens et quasi rigescens, dorso suo excauato bolum excipiat, vnde in faucium isthmum deuolutus ab ampliato et ipsi quodammodo occurrente pharyngis infundibulo non sine singulari et violentiore nixu, quem quasi pro vitae propriae specie habere possis, accipiatur, et dehinc ternorum pharyngis constrictorum †) ope in oesophagum depellatur; quae vero omnia citissime se excipiunt et breuissimis absolvuntur.

§. 352.

Pandendae autem huicce viae, securaeque eidem reddendae, variis natura prospexit adminiculis.

Et linguae quidem in eo negotio magni momenti motum moderatur os hyoideum.

Ne autem quidquam ingestorum aberrans quasi siue choanas siue Eustachii

S 2

tubas

†) EUSTACHII tab. XLII. fig. 4. 6.

SANTORINI tab. posthum. VI. fig. 1.

B. S. ALBINI tab. musculor. XII. fig. 23. 24.

tubas ingrediatur, palato molli cautum est, quod æque ac dependens ab eius arcuato laqueari uvula, peculiaribus musculis tenditur et istos recessus claudit †).

Glottidem vero ipsa tuetur lingua, cum larynx eodem momento quo deglutire conamur, sursum et antrorsum tractus abscondatur quasi sub retracta linguae radice, ipsique apprimatur, ita ut glottis insuper arctata et epiglottide sua munita ab heterogeneorum illapsu tutissime tecta servetur.

§. 353.

Iuvat denique etiam deglutitionem mucii magna vis, quo uniuersa ea via lubricatur, quemque praeter linguales fontes, alias dictos (§ 234), maxime tonsillarum numerosi sinus *), tum et ipsius pharyngis innumerae cryptae muciparae praebent.

§. 354.

†) SANTORINI *tab. posthum.* IV. — VI. fig. 2. — et VII. B. S. ALBINI *tab. musculor.* XII. fig. 11. 27. 28.

*) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. III. tab. III. fig. 1. n.

§. 354.

Ipse vero *oesophagus*, quem deglutienda antequam in ventriculum pertingere possunt vltro transire debent, carnosus canalis est, angustus quidem et valde robustus, simul autem obsequiosus et dilatabilis et maxime sensibilis, tunicisque constans, si a longe diuersa eorum crassitie discefferis, reliqui alimentaris tubi tunicis, haud dissimilibus †).

exteriore nempe musculosa, fibris contexta tam longitudinalibus quam transversis annulatis.

media neruea, vtrinque in laxiorem abiens cellulosam, cuius ope tam praecedenti quam subsequenti tunicae nequitur.

intima denique, mucosissima glaberrimo lubricata.

§. 355.

Ita ergo agit hicce canalis, vt aduenientem haustum aut bolum excipiat quidem

S 3 dem

†) v. MATTH. van GEUNS in *Verhandelingen van de Maatschappye te Haarlem* T. XI, p. 9 sq.

dem, mox autem super eodem se constringat eundemque inferiora versus vltro propellat, et si bolus est, quasi infarciat vsque tum diaphragma superauerit, et ita denique in ipsum ventriculi cauum delabatur.

 SECTIO XXVIII.

DE

DIGESTIONE.

§. 356.

Est autem digestionis officina *ventriculus* in vniuersum magis quam vllum aliud viscus animantibus ad vnum fortassis omnibus communis, et si exinde dignitatem interaneorum aestumare velles, omnium facile princeps dicendus.

§. 357.

Humanus quidem ventriculus †) insignis amplitudinis virem refert, in adulto plerumque trium et quod excurrit aquae librarum capax, duplicique ostio instructus:

superno altero, quod *cardiam* nominaverunt, quo nempe oesophagus plicata et

S 4

obliquius

†) EUSTACHII tab. X. fig. 1. 2. 3.

RUYSCH *tbef. anat.* II. tab. V. fig. 1.

SANTORINI *tab. posth.* XI.

obliquius recedente apertura in ipsum stomachum dilatatur, eiusdemque fundum, sinistrorsum locatum, spectat:

altero inferiore, in quod dextra eaque angustior ventriculi pars abit, quodque *pylorum* vocant, et quod in vicini duodeni cauum paululum descendit.

§. 358.

Situs autem ventriculo non idem est vacuo ac repleto; cum *ille* flaccidus ita dependeat in abdominale cauum, vt maior eius curvatura deorsum spectet, pylorus autem sursum directus plicatum cum duodeno angulum efficiat †):

hic vero cibus turgens maiore ista curvatura antrorsum voluatur *), ita vt pylorus tunc rectiore via in duodenum tendat, cardia vero e contrario in angulum quasi complicata occludatur.

§. 359.

†) VESALIVS *de c. h. fabrica* L. V. fig. 14. 15.

*) ID. l. c. fig. 2.

§. 359.

Tunicæ ventriculæ constituunt quaternæ principes, tribus aliis mere cellulosis quæ istas interiacent, distinctæ.

Extima istarum ventriculo cum reliquo tubo intestinali tantum non omni communis est, et in omenta infra dicenda, continuatur.

Excipit hanc, cellulosa tunica ipsi iuncta *muscularis* valde memorabilis, cum ab ea tum insignis ventriculi irritabilitas (§ 305), tum motus eius peristalticus infra memorandus pendeat. Contexta autem est stratis fibrarum muscularium †), quæ quidem vulgo in tres ordines diuidere solent, vnum nempe longitudinalium et binos circularium; (rectarum nempe et obliquarum fibrarum;) quæ tamen infinitis adeo modis variare constat, vt vix quidquam certi de earum directione et distributione statuere liceat.

S §

Sequitur

†) cf. post HALLERVM BERTINVS in *Mém. de l'ac. des sc. de Paris* a. 1761.

Sequitur tertia membrana princeps, quam *nerueam* vocant, inepta sane appellatione, cum ex cellulosa constet stipata, vtraque pagina in laxiorem abiente, quibus exterius musculari, interius villosae mox nominandae, nequitur. Firma autem est et robusta, adeo vt totius ventriculi basis dicta sit.

Intima denique, quam et abusiue villosam vocant, mollissima est, quasi spongiosa, porosa, et in numerosas complicata rugas †), ita vt area eius longe amplior sit quam ea ceterarum quae diximus tunicarum; passim cellulas exhibet minutissimas ††), iis tamen longe maioribus, quibus reticulum ruminantium elegantissime distinctum est *), aliquomodo comparandas.

Muco intima eius superficies obducitur, ex cryptis vt videtur muciparis oriundo, quae

†) RUYSCH *thes. anat.* II. tab. V. fig. 2.

††) ID. l. c. fig. 3. 4. *

*) PERRAULT *Essais de physique* Vol. III. tab. XIV. fig. 1.
cl. BUFFON *hist. naturelle* Vol. IV. tab. XVII. fig. 2. 3.

quae sane ad pylorum fatis luculenter distinguere licet.

§. 360.

Insigni instruitur ventriculus neruorum apparatus †), vnde tam summam eius sensibilitatem repetere licet, (qua tam facillime ab omni fere generis stimulis afficitur, sintue externi, frigoris &c., sintue interni aut ab ingestis, aut ab ipsis humoribus inquilinis profecti:) quam ingentem illum et plane mirabilem consensum, quem cum longe plerisque reliqui corporis functionibus alit; quo praesertim et animi commotionum ad vnam omnium in ventriculum imperium, et huius e contrario organi eiusque integritatis in animi serenitatem potentissimus influxus pertinet ††).

§. 361.

†) cl. WALTER *tab. neruor. thorac. et abdom. tab. IV.*

††) cf. cl. JO. H. RAHN *mirum inter caput et viscera abdominis commercium* Goetting. 1771. 4.

DID. VEGENS *de sympathia inter ventriculum et caput.*
LB. 1784. 4.

§. 361.

Sed non minus memorabilis vaforum quoque ventriculi sanguiferorum et copia et functio est, vtpote cuius arteriolae infinitis ramusculorum seriebus cellulosas eius membranas perreptantes, proximi fontes esse videntur *succi gastrici* qui ex intima ventriculi superficie perpetuis quasi riuulis destillat.

§. 362.

In vniuersum quidem is succus salivae haud dissimilis apparet, nisi quod ex cl. Spallanzani experimentis †), a fermentatiuis viribus plane alienus fit, quod ad reliqua autem itidem saponaceae indolis, aequae antisepticus, validissimum menstruum, ipsum lac postquam in ventriculo
leniter

†) *Dissertazioni di fisica animale e vegetabile.* Mutin. 1780. 8. Vol. I.

gall. prodit Genev. 1783. 8. c. praefat. cl. SENEBIER, experimenta cl. Gosse recensentis, quibus hic emeticas aëris atmosphaerici vires deprehendit, iisdemque ad ulteriorem succi gastrici indaginem feliciter usus est.

leniter coactum est, sensim iterum resolvens ††).

§. 363.

Et ipsi quidem huicce succo principes in digestionis negotio partes tribuendae videntur, qui victum, si nempe bene mansus et salivali menstruo rite subactus fuerit, ultro resoluit et in pultaceum chymum vertit *).

§. 364.

Adiuvant autem eam maximi momenti functionem non vnius generis vires accessoriae et quasi subsidiariae, inter quas *motus peristalticus* eminent, quo cibalis ea puls perpetua undulatoria agitatione conquassatur et subigitur **); efficacissima
vtique

††) cl. VERATTI in *Commentar. instituti Bonouiens.*
Tom. VI,

*) Quid quod et in funere ipsam ventriculum tunc inertem et vi sua vitali orbem subinde macerare et quasi digerere videtur. cfr. cl. JO. HUNTER *on the digestion of the stomach after death.* in *philos. Transact.* Vol. LXII.

**) cf. WEPFERI *cicutae aquaticae historia et noxae.* in numeris locis.

vtique commotio etsi neque tam ingens eius vis sit, qualem quondam iathromathematici fecerunt, neque omnis digestio vnice ab ea pendeat, qui aliorum error fuit.

§. 365.

Ad reliquas autem eiusmodi facultates adiutrices pertinet tum alter motus a preli abdominalis rhytmo ventriculo accedens; tum calidissima huius visceris fedes, quod ab insigni vicinorum vaforum et viscerum sanguinis copia fouetur, quem ipsum fottum tanti olim aestimarunt, vt coctionis voce pro digestionem vterentur.

§. 366.

Temporis periodum constituere, quo ingesta iunctis hisce quae haecenus enarrauimus (§ 361 sq.) viribus in chylum mutantur vix possibile videbitur cogitanti, quam multifaria ratione id pendeat cura a qualitate et quantitate ingestorum, tum a vario virium digerentium virtutis gradu, sed et a curatiore aut negligentiore masti-
 catione

catione qua ingesta ad digestionem prae-
parantur &c.

In sano enim homine vegetus ventri-
culus digestibiles ingestorum partes non
prius dimittit quam in pulvem versae sint.
Vnde per se liquet pro victus varietate
varium quoque ad eius digestionem tem-
pus requiri †), quod tamen si quid in
vniuersum de eo constituere licet eo red-
ire videtur, vt intra tertiam ad sextam
vsque post pastum horam ventriculus ple-
rumque contentam pulvem sensim sensim-
que per pylorum emiserit.

§. 367.

Est autem *pylorus* ††) annularis lim-
bus, non vt aliae ventriculi interni ru-
gae vnice a villosa eius tunica formatus,
sed et a subiacentis nerueae fasciculis,
quid

†) cfr. Jo. WALAEVS *de motu chyli* pag. 534. ed. LB.
1651. 8.

††) cl. LEVELING *diff. sistens pylorum* &c. Argent. 1764.
4. recuf. in cl. SANDIFORT *thes.* Vol. III.

quid quod et a muscularis membranae singularibus quibusdam fibris: quae omnia fere conoideum ventriculi exitum constituent, qui fere ut uteri ostium in vaginam ita in duodenum porrigitur, et ab eodem quasi comprehenditur.

SECTIO XXIX.
DE
SVCCO PANCREATICO

§. 368.

Chymo, postquam pyloro expulsus est, novae et graues in duodeno †) (breui sed valde memorabili intestinalis tubi tractu) vicissitudines fubeundae sunt, antequam alibilis chylus ex eo separari possit; quo quidem sine denuo varii ordinis humores inquilini ipsi affundi debent, inter quos maxime eminent bilis et succus pancreaticus.

§. 369.

De utroque seorsim; et quidem de pancreatico latice primo agamus loco, quod reliquis binis humoribus resolventibus, quos

†) LAUR. CLAUSSEN *de intestini duodeni situ et nexu* Lips. 1757. 4. recuf. in cl. SANDIFORT *thes.* Vol. III. et huius ipsius cl. Leidenfis Professoris *tabulae intestini duodeni* LB. 1780. 4.

quos haecenus absoluimus, salivae nempe et gastrico humori tam quod ad indolem quam functionem valdopere affinis videatur.

§. 370.

Quanquam enim non nisi difficulter purus et sincerus sani animantis pancreaticus humor haberi possit, omnia tamen quae de eius natura curatius indagata comperimus, eo conspirant, esse eum in vniuersum salivae quam simillimum. Et vix hodiernum adhuc operae pretium foret memorare erroneas hypotheseis physiologicis Franc. Sylvii †), eiusque aescularum Regn. de Graef ††), Flor. Schuyl †††) aliorumque, de putatitio huius humoris acore, pridem ab egregiis viris Pechlino *), Swammerdamio **) et

†) *de chyli a faecibus aluinis secretione* I.B. 1659. 4.

††) *de succi pancreatici natura et usu* ib. 1664. 12.

†††) *pro veteri medicina* ib. 1670. 12.

*) *de purgantium medicamentorum facultatibus* ib. 1672. 8.

**) *Observationum anatomicar. collegii privati Amstelodamens. P. II. in quibus praecipue de piscium pancreate eiusque succo agitur.* Amst. 1673. 12.

et Brunnero ***) masculine refutatas, nisi monitorio documento essent, quam funesta et mortifera euadere possit praxis medica, nisi saniori physiologiae superstructa fuerit!

§. 371.

Verum et similis huic de qua agimus lymphae ac salivae fons est, *pancreas* †) nempe, quae omnium corporis humani glandularum conglomeratarum longe maxima est, et vniuersa sui structura proxime cum salivalibus glandulis conuenit; etiam in hoc, quod canales eius excretorii tenuissimis radiculis orsi, sensim confluentes, denique in communem ductum abeant, cui nomen a Jo. G. Wirfüng, qui eandem primus a. 1642 in humano funere eruit et promulgauit ††).

T 2 Penetrat

***) *experimenta noua circa pancreas* Amst. 1683. 8.

†) *SANTORINI tab. posthum. XIII. fig. 1.*

††) *Figura ductus cuiusdam cum multiplicibus suis ramulis nouiter in pancreate a JO. GEORG. WIRSÜNG Phil. et Med. Doct. in diuersis corporibus humanis obseruati.*

Penetrat autem hicce ductus duodeni membranas, et succum quem ex ea glandula hauserat perpetuo stillicidio in cauum huius intestini plorat.

§. 372.

Denique et excretio huius succi iisdem viribus promoueri videtur, quas et supra ad saliuae excretionem diximus; pressione nempe et stimulo.

Istius nempe ope emulgetur maxime quando ventriculus repletus ipsi pancreati incumbit.

Irritamenta autem sunt lymphae pancreaticae effluxum excitantia tum ipse adhuc crudus quasi chymus ex pyloro recens aduena, tum bilis eodem ac pancreaticus succus ostio effluens.

§. 374.

observati. Paduae 1642. haec inscriptio est tabulae istius archetypae, sed impensae raritatis, quam WIRSÜNGIVS ipse fieri curauerat et cuius exemplo me douauit cl. CALDANI.

§. 373.

Vfus huius succi procul dubio ille est, vt chymum dissoluat, maxime si quid in ventriculo iniquius digestum fuerit; in vniuersum autem vberrimo sui accessu eam pulstem magis magisque inquilinae humorum naturae affimilet et ad chyli-
ficationem aptiorem reddat.

Unable to display this page

thrae, quod nervis perreptatur numerosis *), tum venis lymphaticis, [maxime in vtraque eius superficie conspiciendis **),] ductibus porro biliferis, et denique quae his ipsis ortum suum praebent vasis sanguiferis †) ingentis numeri et insignis partim magnitudinis, sed diuersi ordinis, de quibus seorsim nonnulla monenda sunt.

§. 376.

Et primo quidem loco nominanda venit *portarum vena*, cuius singularem et ab vniuerso reliquo systemate venoso abhorrentem habitum ac decursum supra iam paucis tetigimus (§ 86). Ex longe plerarumque nempe venarum visceralium in-

T 4

fimi

*) v. cl. WALTER opus pluries iam citatum, maxime tab. IV.

**) MAUR. V. REVERHORST *de motu bilis circulari eiusque morbis* tab. I. fig. 1. 2.

RUYSCH *ep. problem.* V. tab. VI.

WERNER et FEALER *descriptio vasor. lacteor. atque lymphaticor.* Fascic. I. tab. III. et IV, etsi in easdem icones animaduertit cl. FR. AUG. WALTER *annotat. academicar.* p. 101 sq.

†) v. HALLER *icones anat.* fascic. II. tab. II.

fimi ventris confluxu truncus formatur, qui cellulosa vagina, f. capsula vulgo sic dicta Glissonii ††) fultus, ad ipsum in hepar ingressum denuo in ramos et dehinc quo altius hi in eius substantiam penetrant in infinitas alias exilissimae denique subtilitatis ramificationes diuiditur, totum illud viscus vndiquaque perreptantes. Quare vniuersum illud systema iam pridem a Galeno cum arbore comparatum est, cuius radices in abdominale cavum disperfae, rami vero hepatis infixi haereant. *)

§. 377.

Alterum vasorum sanguiferorum genus quo hepatis prouisum est, *arteria* sc. *hepatica* e coeliaca ortum ducit, capacitate quidem et diuisionum seriebus portarum vena longe inferius, vt tamen etiam vniuersum hepar perreptet et in subtilissimos ramulos distribuatur.

§. 378.

††) GLISSONII *anatomia hepatis* p. 305 sq. ed. 1659.

*) *de venar. arteriarumque dissectione* p. 109. ed. Oper. Basil. 1562. Cl. I.

nem demum ductum hepaticum confluentes eundem ex jecore excernunt.

§. 381.

Iam vero quaesitum est, ex quonam sanguine proxime fecernatur bilis, num ex arterioso, an vero ex eo quem portarum vena aduehit?

Et si autem priori sententiae fauere videatur primo intuitu aliarum secretionum analogia, utpote quas ad arterias pertinere vulgo constat, curatiore tamen indagazione facile docemur, longe principes sane si non in uniuersum omnes biliosae secretionis partes deberi portarum venae: utpote cuius tristis et phlogisto grauidus sanguis ad amissim respondet fellis indoli, quae e contrario mirum quantum a florido et ignito arterioso sanguine abhorret, quem coeliaca proxime ex aorta jecori transmittit.

Quod vero argumentum ab analogia petitum attinet, primo facile patet, ipsam
porta-

Unable to display this page

ex hepatico per *cysticum ductum* in felleam vesicam recipitur ibique aliquamdiu asseruatur, et iam *bilis cysticae* nomine venit †).

§. 383.

Est vero *vesica fellea* oblongus sacculus fere pyriformis, concauae jecoris faciei adhaerens, tribusque constans membranis.

extima scil. quae non totam cystidem cingit, et peritonaei propago est.

media, quam nerueam vocant, quae ut in ventriculo et intestinali tubo et lotii vesica ita et heic robur et tonum ipsi conciliat.

intima

†) Boui aliisque brutis praeterea peculiare ductus sunt *hepato-cystici*, quibus felleus latex ex ipso jecore in vesicam defertur. v. *observat. anatom. collegii priuati Amstelodamens.* P. I. Amst. 1667. 12. p. 16. fig. 7.

it. PERRAULT *Essais de Physique* T. I. p. 339. tab. II.

Temere autem eiusmodi ductus humano quoque hepati tribuere fategerunt nonnulli. v. c. DE HAËN in *rat. medendi contin.* P. II. p. 46 sq. tab. X. fig. 1.

it. PITSCHER in *anat. u. chirurg. Anmerk.* Dresd. 1784. 8. tab. I.

intima denique †), quam quodammodo intimae ventriculi membranae (§359) comparare licet; itidem nempe infinitis vasculis sanguiferis pertexta, itidem quoque rugis distincta ††), quae subinde elegantissime cancellata reticula exhibent.

§. 384.

Cerui huic vesicae conicus est in ductum cysticum abiens, serpentino ductu anfractuofus, et interius valvulis nonnullis falcatis praeditus *).

§. 385.

Retinet receptam bilem, donec ex declivi directione reclinato nempe et supino corpore, sponte sua elabatur, aut ex cystide pressione vicini intestini ieiuni ac ilei,

†) RUYSCH *epist. problem. quinta tab. V. fig. 3.*

††) cl. CASP. FR. WOLFF *de usu plicarum quae in vesiculis felleis nonnullorum corporum inveniuntur. in Act. Acad. scient. Petropol. a. 1779. P. II.*

*) ID. cl. WOLFF *de vesiculae felleae humanae, ductusque humani cystici et choledochi superficiebus internis l. c. P. I. tab. VI.*

it. cl. FR. AUG. WALTER l. c. tab. I.

ilei, tum et coli transuerfi quando fecybala illuc tranfeunt **), emulgeatur.

Stimuli etiam duodeno inhaerentes, bilis illuc deriuationem promouere poterunt.

Quid quod et insignis vesicae contractilitas, quam viuifectiones et phaenomena pathologica docent, (etsi omni irritabilitate destituta sit [§ 306]) istam excretionem iuuare posse, sane non improbabile videtur; maxime vbi vis stimulans contentae bilis accesserit.

§. 386.

Haec enim etsi in vniuersum quidem hepatico isti latici (§ 382) simillima sit, ea tamen mora et stagnatione concentratur quasi, tenacior et amarior redditur: quo et praesertim venae cystidis lymphaticae †) conferre videntur, aquosas bilis contentae partes sensim absorbentes.

§. 387.

**) cl. CALDANI *institut. physiolog.* p. 364 sq. ed. Patav. 1778. 8.

†) v. REVERHORST l. c. tab. II. fig. 4.

RUYSCH l. c. tab. V. fig. 4.

WERNER & FELLER l. c. tab. II. fig. 5.

§. 387.

Iam ergo de ipso felle agamus, fummae dignitatis humore animali, et de cuius indole ac usu a quatuor inde lustris plura quam de vilo alio corporis nostri succo innumeris fere scriptis disputata et controuersa accepimus.

Et quidem quae de eo enarrabimus ad cysticum proxime spectant, quod et perfectior censendus, et paratū ad disquisitionem facilius sit.

§. 388.

Exhibet autem bilis ex funere recenti hominis adulti sani desumpta laticem paulo viscidum, coloris ex brunneo prafini †), inodorum, et si cum brutorum felle comparaueris saporis parum amaricantis.

§. 389.

Partes eius constitutivae etsi non sponte aut tam facili encheiresi adhibita secedant
ac

†) De coloris in bile varietate v. BORDENAVE *analyse de la bile* in *Mém. présentés &c.* T. VII. pag. 611. 617.

ac eae quae sanguini infunt, non adeo difficulter tamen indagari possunt, et revera aliquam etsi non nimis vrgendam cum sanguineis elementis analogiam prae se ferre videntur.

Est enim et bili primo loco *aqueum* vehiculum, quod pars eius salivialis nuperis quibusdam audit, et cum aqueo sanguinis elemento, quodammodo etiam, etsi non ab omni parte, cum fero eius comparari licet.

Porro et paucillum albae et grumosae materiei ex ea separari potest, quae remotiorem quandam cum plastica sanguinis *lympa* similitudinem habere dicenda est.

Denique autem, et quod caput rei est, *phlogistico principio* *) abundat bilis, a venoso portarum sanguine eodem elemento quam grauidissimo, facile deriuando.

§. 390.

*) De huius elementi summa in felle dignitate v. GUL. MOORE *de bile* Edinb. 1780. 8. p. 21 sq.

§. 390.

Principi huic parti inflammabili, quae iam in bile ficcata, multo luculentius autem in calculis felleis †) vel eo se manifestat, quod igni admota facile flammam concipiat, qualitates quas diximus singulares, quae hunc humorem inquinum ab aliis distinguunt, color v. c., sapor &c. tribuendae, et ab altera parte vires eius mox memorandae magnam partem exinde deriuandae videntur.

§. 391.

Redit enim bilis indoles non eo, vt saponis in modum oleo aequae amica ac aquae sit, et bina haec elementa miscere ac combinare valeat; (qui Boerhaavianus

†) Etsi enim magna choielithos intercedat varietas quod ad figuram, crySTALLIFICATIONEM &c. in eo tamen quotquot eorum indagavi, (et eos indagandi Goettingae frequens occasio est) conueniebant vt facile inflammabiles essent, textura eorum autem ad eam *spermatidis ceti* quodammodo accederet.

nus error post Schröderi †) quondam nostri egregia experimenta ab aliis confirmata et ulterius aucta ††), iam a plerisque physiologis depositus est;) sed ut contraria plane ratione elementa ea si iam mixta fuerint, disiungat iterum et separet *), ipsa quidem nullatenus alcalina **) acrimoniae tamen et acidae fermentationi aequae resistat ac putredini & s. p.

§. 392.

Et his rite perpenfis genuinus idemque ingens et multifarius vsus quem bilis

†) EJ. experimentor. ad veriozem cysticae bilis indolem explorandam captorum Sect. I. Goetting. 1764. 4.

††) Paucos e multis citasse sufficiat:

SPIELMANN *de natura bilis* Argent. 1767. 4.

GER. GYSE. TEN HAAF *de bile cystica* LB. 1772. 4.

G. CHR. UTENDÖRFER *exper. de bile* Argent. 1774. 4.

DAV. WILLINK *consideratio bilis* LB. 1778. 8.

SEB. GOLDWITZ *neue Verf. zu einer wahren Physiol. der Galle.* Bamberg. 1785. 8.

*) MARHERR *praelect. in BOERHAAVII institut.* Vol. I. p. 463. 478. ed. 1785.

**) cf. curatas WACHENDORFII et WOERTMANNI bilis bubulae analyses in Huj. *diff. de bile, utilissimo χυλοποιησεως instrumento.* Ultraj. 1745. 4.

lis in chylicationis negotio praestat per se fluit.

Primo nempe ex mixta ea et aequabili chymosa pulte quam ventriculus in duodenum dimiserat, et pancreas succo suo vltro diluerat, dum tenuium intestinorum tubum vltro legit, faeces sensim praecipitat, chylosumque cremorem ab iisdem separat.

Simul autem bilis ipsa in binas partes fecedit, aquosam alteram, alteram phlogisticam; haec, faecibus adhaerens easque tingens cum iisdem postmodum excernitur, altera vero, ni grauitur fallimur, chylo admixta ad sanguinem redit.

Ita sanguini molestum phlogiston primo in hepate detrahitur et ad singularem et vtilissimum humorem perficiendum vertitur; postmodum autem quando vsu isto defunctus est ille humor, tanquam superflua imo vero nocitura pars inter excrementa reiicitur et eliminatur.

Praeterea etiam bilis fixatum aërem, qui chymo adhuc inhaerebat, vltro euolvit et exterminat; intestinali autem tubo stimuli loco prodesse, eundemque ad motum peristalticum vegetius subeundum instigare videtur.

Vt alias vtilitates taceam vulgo bili tributas mihi vero non adeo probabiles, v. c. vt et in ieiunum ventriculum regurgitare et appetitum excitare possit, quod in sano homine vix contingere puto & f. p.

SECTIO XXXI.
DE
LIENIS FUNCTIONE

§. 393.

Hepati tum vaforum commercio tum functionis affinitate proxime iunctus est *lien* †); a sinistris ipsi aduersus; figura sua oblonga *), in vniuersum quidem vicinis visceribus quibus adiacet, se quasi accom- modans, multifariis vero ceteroquin va- rietatibus formae, numeri, aliisque natu- rae quasi lusibus obnoxius **).

V 3

§. 354.

†) Quicquid ad sua vsque tempora de liene innotue- rat, studiose collegit, et succincte exhibuit CAR. DRELINCOURT fil. *de lienosis* ad calcem opusculor. Patris, ex ed. BOERHAAVII p. 720 sq.

tum vero cf. CHR. LUD. ROLOFF *de fabrica et functione lienis* Frf. ad Viadr. 1750. 4.

*) EUSTACHII tab. XI. fig. 8. 9.

BIDLOO *vindiciae delineationum anat. contra animadv.* RHYSCHII L.B. 1607. 4. tab. III. fig. 1.

**) v. cl. SANDIFORT *Natur en genes - kundige Bibl.* Vol. II. p. 345 sq.

§. 394.

Color ipsi liuidus, textura vero plane singularis, mollis, friabilis, facile lace-
randa, ideoque duplici inuolucro mem-
branaceo munita, quorum interius lieni
proprium est, exterius autem ab omento
proficisci videtur.

§. 395.

Situs vero et volumen lienis praeter-
quam quod non minus ac figura eius sin-
gularibus subinde varietatibus ludant, in
vniuersum etiam pro diuersa repletione
ventriculi varius est; turgescit nempe fan-
guine quamdiu vacuus laxa dependet sto-
machus; quando hic vero turgescit, tunc
ab eo ipso pressus emulgetur lien.

Sed et alio et quidem perpetuo et si
leni et aequabili motu agitatur, respira-
tionem nempe sequente cuius primario
instrumento, diaphragmati nempe, proxi-
me subiectus est.

§. 396.

§. 396.

Texturam spleni quondam tribuebant cellulofam, eamque passim cauernosis penis corporibus comparabant; fallaci plane argumento, quod curatiore humani lienis indagine in totum refutatur †). Hoc enim docemur, vniuersum hocce viscus fere totum quantum e vasis conflatum esse sanguiferis, pro mediocri eius mole longe ampliffimis; ita vt omnium corporis humani partium sanguinis ditiffimum extet.

§. 397.

Et quidem arteria lienalis, ingenti tunicarum tenuitate et robore, Wintringhami experimentis demonstrato, conspicua, in infinitos ramusculos diuisa, vltimis demum suis finibus pulposos penicillos refert, qui dein venulis linealibus originem praebent, sensim sensimque in peramplos et laxos facileque dilatabiles truncos confluentibus.

V 4

§. 398.

†) v. LOBSTEIN diff. *nonnulla de liene sistens*. Argent.

§. 398.

Nectitur autem et fulcitur ingens haec fanguineorum vaforum congeries parco parenchymate celluloso, vnde venae absorbentes lymphaticae oriuntur, quarum trunci in sima maxime lienis facie inter vtrumque quod diximus inuolucrum eius membranaceum, decurrunt *).

§. 399.

Ipfa vero haecce laxa et sanguinis capacissima lienis textura iis egregie respondet, quae supra (§ 395) de sanguineo huius visceris turgore diximus: et ex eadem quoque purpurei laticis in liene congectione et lentiore refluxu, considerata simul viscerum, quae spleni proxime adiacent, natura, peculiaris illustratur sanguinis lienalis indoles, quae ipfa demum
functioni

*) Singulares et paulo paradoxas HEWSONIS, viri ceteroquin praestantissimi, opiniones de functione lienis, cuius vasa lymphatica pro ductibus excretoriis habet &c. v. in opere eius posthumo, cui tit. *Experimental Inquiries* P. the 3d. Lond. 1777. §. C. II. S. XLV sq. XCV sq.

functioni huius aenigmatici visceris, toties disputatae, lucem impertire videtur.

§. 400.

Est autem sanguis quem lien praebet fluidissimus, resolutus, qui difficillime cogitur et serum suum iniquius a crassamento dimittit; colorem porro prae se fert liuidum, obscurum, qualis in foetu est; quae quidem omnia satis aperte phlogistici elementi abundantiam demonstrare videntur: quam et facili experimento et quod vix fallit ulterius probatam comperi, quando humani lienis recenter dissecti segmenta et taleolos dephlogisticato exposui aëri, cuius accessu laetissime rubebant, aër ipse vero igne suo ita sensim orbus, phlogisto e contrario lienoso inquinabatur.

§. 401.

Hisce omnibus collatis, quando denique consideramus esse lienem unicum id genus viscus, quod omni, praeter vasa quae diximus et quae ultimato versus he-

par tendunt, excretorio ductu destituitur, pronum est concludere vsum eius non nisi eo redire, quod hepatis functioni interviat, et ad bilis praeparationem partes suas, easque phlogisticas, conferat.

§. 402.

Nouum autem huic sententiae accedit pondus vtilissima obseruatione, qua bilem cysticam iis in animantibus quibus antea lien excisus est, [quod singulare experimentum ab antiquis inde temporibus faepissime instituerunt †)] subinde pallidam, phlogisti inopem, et lymphaticas eius particulas grumorum ad instar coactas, videre licet.

†) J. H. SCHULZE *de splene canibus exciso* Hal. 1735. 4.

SECTIO XXXII.
DE
OMENTI FUNCTIONE.

§. 403.

Omentum gastrocolium f. magnum †) (quo nomine a paruo f. hepaticogastrico *) distinguitur), singularis plane peritonaei propago est, proxime a ventriculi extimo inuolucro ortum ducens.

§. 404.

Quanquam enim innumerae fere sint peritonaei in cauo abdominali continuationes, et omnes ac singulae eo cauo contentae

†) EUSTACHII tab. IX.

HALLERI *icones anat.* fasc. I. tab. IV. K. M. — et colicam appendicem quam ipse Goettingae a. 1740. indagauerat, ib. R.

ROB. STEPH. HENRICI *descript. omenti c. icone noua.* Hafn. 1748. 4.

*) EUSTACHII tab. X. fig. I. G. H.

HALLER l. c. Q.

tentae partes haecenus eo obducantur, ut aperto abdomine nihil plane offendas quod non eodem obiectum sit, variis tamen id fieri rationibus constat, in classes quasi redigendis.

Est enim ut aliis partibus obiter tantum praetensum sit peritoneum, aut aliquam saltem earum faciem inuestiat, quale quid in renibus, intestino recto, lotii vesica, quodammodo etiam pancreate et fellea cystide obseruatur.

Est etiam ut alia viscera quamquam etiam abdominalis caui parietibus adsideant, altius tamen in ventrem prominentia longe maxima sui superficie peritoneo cingantur, quod v. c. de hepate, liene, imo vero et de ventriculo et utero muliebri, quid quod et de testibus immaturioris masculi foetus dicere licet.

Diuerfa ab his ratio denuo est intestinalis tubi (quicquid eius praeter rectum restat,) qui tubus in medium vsque abdominis cauum adeo penetrauit, ut latissimos

mos peritonaei processus secum traxerit quasi, quibus suspensus adhaeret, mesenterium et mesocolon; cuiusmodi singularibus istius membranae processibus etiam ligamenta vteri lata annumeranda sunt.

§. 405.

Denique vero omnium longissima et singularis peritonaei continuatio *omentum* est; amplus, tenerrimae texturae inanis sacculus, a ventriculi curvatura maiore dependens, intestinorum maxime tenuium tractui praetensus, et giris eorum arcte se applicans, horumque interstitiis quodammodo se insinuans.

§. 406.

• Praeter vasa sanguifera, quibus omentum pingitur, striis quoque s. taeniis adiposis distinctum est, passim reticulatis, (vnde vernaculum haec membrana nomen impertitum habet), et quae in obesis subinde ad molestantem neque periculo carentem molem increfcunt; quibusque in vniuersum

sum omentum halitu quasi pinguiusculo vndiquaque perungitur.

§. 407.

Et egregiis quidem viris visum est, plurimisque argumentis vltius adstruere fategit summus Hallerus, resorbitioni dicatum esse eum adipem et ad hepar advehi, vt oleum bili suppeditet &c. de quibus vero omnibus valde dubitare mihi liceat, vtpote qui nihil adiposi sanæ bili inesse persuasum habeam, neque poros eiusmodi resorbitioni inferuientes ne quidem in ranis repererim quibus eos tribuebat Malpighius †), longe minus vero in humano de quo agimus omento.

§. 408.

Verior autem omenti vsus videtur de quo omnes conueniunt, vt intestina lubricet, adeoque perpetuum eorum motum adiuuet et faciliat: qui et vsus esse videtur

†) de omento, pinguedine et adiposis ductibus pag. 96. ed. 1669.

tur similibus sed exiguarum burfularum, quibus colon *) et rectum **) passim obfessum est.

Tum vero etiam ut eorundem coalitum cum peritoneo praecaueat, qua uniuersum primarum viarum officium turbaretur.

§. 409.

Minus e contrario probabile videtur, quod vulgo dicunt, arcendo quoque frigori destinatum esse; qui sane usus in sani hominis omento quod neququam adipe onustum esse debet, vix ullus locum habere poterit.

Singularem interim omentorum, praefertim etiam parui s. hepaticogastrici, structuram consideranti haud improbabile videtur, esse praeter recensitas aliam adhuc et quidem fortassis principem eius utilitatem, nobis adhuc ignotam, comparatae anatomes ope ultro inuestigandam.

*) d. WALTER *tab. nervor. thorac. et abdom. tab. II. m. m.*

**) BIDLOO *anatomia hum. corporis tab. XXXIX. fig. 6. C. C. C. D. D. D.*

SECTIO XXXIII.

DE

FUNCTIONE INTESTINORVM

§. 410.

Ipse vero intestinalis tubus, cui praetenditur omentum, et in quem delatum vidimus (§ 367. 368) chymum, vltcrius in eodem ita elaborandum vt chylus a faecibus separari possit, in binas diuiditur tractus principes, tenuium sc. et crassorum; de quorum functionibus seorsim.

§. 411.

Tenuia †) autem iterum in ternas sectiones dispescunt: duodeni, ieiuni et ilei.

Illi a longitudinis ratione, obiter habita nomen inditum est.

Isti

†) CHR. BERNH. ALBINI *Specimen anat. exhibens nouam tenuium hominis intestinor. descriptionem.* LB. 1724. 8.

Isti a habitu, quod nempe in recenti funere collapsum appareat, quasi inane, cum pultaceum tunc contineat liquamen; quod vero in hoc postremo iam faeces deposuit, et fixatum haëtenus aërem extricauit, ita vt vltimum hocce intestinum tenue, idemque longissimum, quod a gyris denominarunt, magis turgens et quasi inflatum, imo iam quodammodo crassorum in modum in bullas hinc illinc diuisum appareat.

§. 412.

Tunicæ tenuium in vniuersum similes iis quas ad ventriculum diximus (§ 359).

Extima mesenterii propago est.

Mesenterialis ex duplicis ordinis fibris constat: longitudinalibus nempe, interruptis, exterius decurrentibus, maxime ea in facie intestini, quæ mesenterio ex aduerso opposita est; tum vero interioribus annularibus s. falcatis, qui lumen tubi angustant, cum priores contra eundem breuiorem reddant. Ab vtrisque viuidissima et

diutissima intestinorum irritabilitas pendet, cuius alias meminimus (§ 305).

Neruea ex cellulosa compingitur stipata; et facili encheiresi, flatu praesertim, iterum in spumofam quasi telam resolui potest †); in eadem quoque vasorum sanguiferorum ad meseraica ††) pertinentium elegantissimae arbusculae *) distributae sunt; eademque intestinis vt ventriculo tenacitatem et robur impertit.

Intima denique, quae in tenuibus magis quam in reliquo alimentari tubo *villosae* nomen vere meretur, iunctim cum praecedentis membranae interiore facie hinc illinc in iuga undulata et plicas rugosas abit, quae in inflatis et exsiccatis intestinis falcatam aciem prae se ferunt, tumque valuulae Kerkringianae appellantur **).

§. 413.

†) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. II. tab. IV. fig. 1. 2.

††) EUSTACHII tab. XXVII. fig. 2. 4.

*) B. S. ALBINI *diff. de arteriis et venis intestinorum hominis c. icon. colorib. distinct.* LB. 1736. 4.

Ej. *annotat. acad.* L. III. tab. I. II.

**) KERKRINGII *spicilegium anatomicum* tab. XIV. fig. 1. 2.

§. 413.

Ipsi autem *villi* quorum ingenti vi †) intima ea tenuium superficies arcuissime oblita est, et quorum elegantissimam structuram subtilissime vasculosam primus curatius indagavit Lieberkühnius ††), quamdiu chylo vacuum est intestinum, laxe pendulis quodammodo comparari possunt perulis, molli contextu spongioso intus scatentibus; quando vero intestinali eo lacte resorpto turgent, tunc forma mutata fere phalli esculenti speciem prae se ferunt.

§. 414.

Cinguntur autem ad basin suam hi villi innumeris *folliculis glandulosis*, qui maxime nerueae tunicae inhaerent, ostiolo autem perexiguo in cauum intestinale penetrant, illincque mucum suum tradunt, quo vniuersus ille tubus intus oblitus est.

X 2

Triplices

†) Circ. ad 500,000 contineri tenui intestino adulti hominis, LIEBERKÜHNII ratio est.

††) *de fabrica et actione villorum intestinor. tenuium hominis.* LB. 1745. 4.

Triplices vulgo harum glandularum ordines constituunt: Brunnerianas sc. maiores, easque discretas, maxime eae duodeni parti insperfas, quae proxime pyloro subiecta est †).

Tum Peyerianas, minores, agminatas, praesertim altero intestini tenuis extremo inhaerentes ††), quo valuulam coli spectat.

Denique Lieberkühnianas minimas, quarum octonae circ. ad singulum villum pertinere dicuntur *).

Parum firmo autem talo haec mucifontium diuisio niti videtur. Ni enim grauitur fallor tum Brunnerianae, tum Peyerianae glandulae, quales nempe iconibus citatis exhibentur, non nisi ad vitiatum et morbosum statum pertinent; cum non vna vice in sanissimis variae aetatis

†) Jo. CONR. A BRUNN *glandulae duodeni s. pancreas secundarium* Erf. 1715. 4. fig. 1.

††) Jo. CONR. PEYER *de glandulis intestinorum* Scahus. 1677. S. maxime fig. 3.

*) LIEBERKÜHN l. c. p. 17. tab. III.

aetatis hominum intestinis tenuibus ne vestigium quidem eiusmodi papillarum fungosarum, poro pertusarum inuenerim; in *aphthosis* e contrario subinde vniuersum fere intestinale tubum infinita plane vi earum, partim singularium partim congregatarum, oblitum viderim †): ita vt non nisi eas minutissimas, quasi miliares glandulas muciferas, pro genuinis recipiendas esse persuasum habeam, quae subtiliter separata villosa, in auersa eius pagina faciles se visui praebent, in aduersa autem vix distingui poterunt.

§. 415.

Vti in ventriculum, ita etiam in tenuium intestinorum cauum depluere *succum*, quem ideo *entericum* vocant, praeter alia vulgato experimento, quod Pechlinus ††) ni fallor primus instituit, eui-

X 3

ctum

†) Et hae quidem *aphthae* intestinales vt ouum ouo simillimae erant iis tuberculis, quae cl. SHELDON opere infra citando tab. I. pro ampullulis chylo turgentibus exhibuit.

††) *de purgantium medicamentor. facultatibus* pag. 509. — tab. IV.

ctum est. Natura sua haud absimilem esse gastrico liquori probabile videtur, quanquam curatior eius indagatio adhuc ad desiderata physiologica pertineat; neque de quantitate qua fecernitur quidquam statuere ausim, quam Hallerus, sane nimis largiter, si quid recte video, ad octo libras per nycthemerum constituit.

§. 416.

Porro et hoc intestinis cum ventriculo commune est, ut similiter, imo vero longe viuidius *peristaltico motu* †) agitentur, qui maxime quamdiu chymosa puls ipsa transit eandem undulatoria et erratica constrictione hinc illinc leniter subigat, et a duodenali parte versus crassa propellat. Etsi enim et antiperistaltica commotio negari nequeat, qua subinde retrograda agitatione conuelluntur, ea tamen in sano homine priore longe debilior et rarior et breuioris momenti existit.

§. 417.

†) BENJ. SCHWARTZ *de vomitu et motu intestinorum.*
LB. 1745. 4.

JAC. FOELIX *de motu peristaltico intestinorum* Trevir.
1750. 4.

§. 417.

Et haecenus quidem recensitis viribus principibus tam mouentibus, quae modo diximus, quam menstruis et alterantibus humorum inquilinorum quas chymo passim affundi vidimus, memorabiles contingunt huicce ipso mutationes, maxime eo redeuntes, vt in ieiuno aequabilis mixtionis liquidiorum pulsem referat, grisei fere coloris, odoris vero acidiusculi: postquam autem in ileum peruenerit, in binas partes secedere incipiat; faeces nempe ex flauo pallide bruneos †), nauseosi odoris

X 4 et

†) Colorem faecum biliosum ab ipsa excrementitia bilis parte deriuandum esse supra (§ 392) iam dictum est. In ieiuno quidem bilis adhuc integra aequabili intestinali pulsi admixta, ideoque dispersa quasi et diluta genuinum suum colorem exhibere nequit: postquam vero vltiore progressu in binas partes secessit, altera earum, excrementitia nempe, faecibus praecipitatis admixta, et quasi denuo concentrata, pristinum nunc colorem monstrat, eundemque faecibus ipsis impertit.

Aliter quidem de origine biliosi faecum ileo contentarum coloris sentit cl. WOLFF (in *Act. Petropolit.* a. 1779. P. II. p. 245) cum nouam portionem

et qui ipsis supernatat, genuinum chylum, e chymo emulsum, bilis ope a faecibus separatum, et resorbitioni in lactea vasa destinatum, quo eundem sequenti sectione ulterius comitabimur, iam prius visuri quaenam porro residuis faecibus via legenda sit.

§. 418.

tionem bilis circa ieiunii fines accedere arbitratur, *exhalando de vesica fellea, penetrandoque in hac sede in intestinum et in intestini contenta; quae diuersa forte a bile choledochi, certe non ita cum faecibus, ut illa cum chymo misceatur, dum proprium suum colorem ad anum usque conferuet, veraque adeo bilis permaneat.*

At enim vero, praeterquam quod in promptu causa sit, quare non prius quam chymus et bilis ipsa in partes suas secesserunt, color iste obseruari possit, dubium mihi adhuc videtur num vnquam in homine viuo et sano fel ex cystide sua exhalare et in vicinum intestinum penetrare possit; cum sane in funeribus recentissimis et fere adhuc calentibus vix bile tincta viderim vicina intestina, quae vero praeterlapsis pluribus post mortem horis aut diebus, late et saturate bilioso pigmento infecta obseruaui, quando nunc atonica et iners vesica contentum fel iniquius retinebat, ideinque membranas eius largius transudans vicinas regiones inquinabat.

§. 418.

His ergo, postquam diutino per ileum itinere magis magisque inspissatae fuerint valuula coli superanda et ita in crassorum tractum transeundum est; quo scopo ilei vicinum extremum eo copiosiore mucō intus illitum et lubricatum est, ut eo facilius istae faeces exinde per ipsam valuulam delabi possint.

§. 419.

Est autem *valuula coli* †) s. ut a vero inuentore non immerito appellari potest, *valuula Fallopii* *) ilei quod in crassi

X 5 idem

†) HALLER *de valuula coli*. Goetting. 1742. 4. — recuf. in *Oper. minor.* T. I. p. 580 sq.

Jo. MICH. RÖDERER *de valuula coli* Argent. 1768. 4.

*) Notissimi sunt de vero memorabilis huius valuulae inuentore, auctorum dissensus, de quibus adeant quorum interest, HALLERI *elementa* T. VII. P. I. pag. 142.

Certus interim scio diu ante eorum tempora quibus egregium illud inuentum vulgo tribuitur, id ipsum ad amissum cognitum et perspectum fuisse viro summo et de humana anatome immortaliter

idem amplectentis cauum penetrat, continuatio brevis seu processus, cuius labia exteriora altius prominente ruga crassi intestini ita constituuntur †), vt non solum in aliis id genus plicis intima tantum et neruea, sed et muscularis tunicae fibrae ad eandem concurrant. Duplex exinde nascitur

taliter merito GABR. FALLOPIO. Extat enim eius codex quidam anecdotus in Bibliotheca academiae nostrae, in quo praeter alia continetur quoque EJ. *anatomia smiae*, vbi in demonstratione publica Patavii habita d. 2. Febr. a. 1553. valuulae coli structuram et vsum sequentibus explicat: „Coeci vsus est in smiis ne regurgitet cibus ad partes superiores cum prona incedunt: quodque hic vsus fit, signum est, quia si in rectum aqua immittatur, aut flatus, perueniet in coecum, non transgredietur autem crassa. At si superius immittatur, pertransiet. Ratio est: quia ad insertionem ilei plicae sunt duae quae in inflatione et repletione comprimuntur, vt in corde fit, et prohibent regressum: vnde nec clystera possunt peruenire ad partes illas, et pertransire, ita vt eiiciantur per vomitum in homine, nisi debilibus et morbo existentibus intestinis.„

- †) Recentis et intemeratae valuulae iconem exhibet B. S. ALBINVS annotat. acad. I. III. tab. V. fig. 1. Flatu vero et exsiccatione mutatam v. in SANTORINI tab. posth. XIV. fig. 1. 2.

nascitur eius functio, vt nempe tam prae-
 posterum faecum e tenui in crassa transi-
 tum, quam eorundem ex his in illud re-
 gressum impediat.

§. 420.

Crassum intestinum, quod ipsum itidem
 vt tenue in ternas sectiones diuiserunt,
 a *coeco* incipit, [cui *processus* adhaeret *ver-*
miformis, dubii in adulto homine vsus
 particula †)], et in vniuersum peramplum
 exhibet alueum, vt scybala in eo sensim
 colligi et ad opportunam vsque excretio-
 nem retineri possint.

§. 421.

Vti diametro ita et tunicarum crassitie
 et robore tenuia excedit. Muscularis prae-
 fertim id singulare habet, quod fibrae eius
 longitudinales si recti partem extremam
 excipias,

†) LIEBERKÜHN *de valvula coli et vsu processus vermieu-*
laris I.B. 1739. 4.

JOACH. VOSSE *de intestino coeco eiusque appendice ver-*
miformi Goetting. 1749. 4.

excipias, in terna sic dicta ligamenta coli *) collecta sint; ipsumque intestinum in bullosa quasi segmenta distinguatur. Intima vero non adeo eleganter floccosa est ac in tenuibus, sed isti similior quae ventriculi cauum inuestit.

§. 422.

Motus peristalticus crassis minus viuidus esse videtur quam tenuibus. Maior e contrario preli abdominalis in eadem actio, cum vniuersum *colon* ipsi proxime subiectum sit.

§. 423.

Et ita contenta crassis scybala lente promouentur donec tandem in *rectum* delata stimulo interno de excretionemoneant et vrgeant, cui facilitandae partim defectu rugarum transuersarum, praesertim vero ingenti mucii copia prospectum est, id ipsum extremum intestinum interius lubricante.

Perficit

*) EUSTACHII tab. X. fig. 2. 4. 5.

Perficit vero eam excretionem maxime abdominalis preli deorsum vrgentis nixus, superans resistantiam coccygis et vtriusque sphincteris, quorum interior fibrarum annularium insignis fasciculus est, exterior vero musculus vere cutaneus; quibus peractis, remittente nixu, leuator maxime ani intestinum retrahit, a sphincteribus iterum clausum. †)

†) v. omnes has partes ex vtroque sexu in SANTORINI tab. posth. XVI. et XVII.

SECTIO XXXIV.

DE

FUNCTIONE SYSTEMATIS
VASORVM ABSORBENTIVM *).

§. 424.

Chylum quem in intestino ileo a faecibus suis liberatum reliqueramus, ex multifariis humorum generibus compositum esse, ex antea dictis per se patet. Et ingentem quidem copiam humorum *inquilinorum*, salivae, succi gastrici, pancreatici, enterici, bilis &c. quos chymo affundi vidimus, quanquam non nisi ad maxime incertos
et

*) cf. ad hanc sectionem post sparsas antecessorum labores

W. HEWSON'S *Experimental Inquiries into the lymphatic system* Lond. 1774. 8.

cl. SHELDON et WERNERI ac FELLERI opera alias citata.

it. cl. MASCAGNI *prodrome d'un ouvrage sur les vaisseaux lymphatiques* &c. Senis. 1784. fol.

et fallaces calculos redigi queat, in vniuersum tamen eam chyli partem constitutiua, quae ab alimentis accedit, longe superare, extra omnem dubitationis aleam positum videtur. Solutioque problematis exinde deriuanda, quomodo diuersissimi ordinis ingesta nihilominus tamen in eundem sibi similem et homogeneous et animali naturae adaequatum lacteum chylum verti possint.

§. 425.

Viae autem quas chylus legere debet, antequam ex intestinis ad sanguinis cui destinatus est massam peruenire possit, partem constituunt systematis absorbentis, cuius hactenus non nisi obiter mentionem inieciimus, de quo iam vero ex professo agere oportet, quodque quaternas in vniuersum complectitur partes, venas nempe tam lacteas quam lymphaticas; tum glandulas conglobatas; denique ductum thoracicum, de quibus omnibus sigillatim quaedam monenda sunt.

§. 426.

§. 426.

Quod ortum lacteorum ex intestinis attinet, vix quidem dubium est, pertinere eum ad villos tunicae intimae supra dictos; de eo autem adhuc ambigitur num ex ipsis istis villis proxime producantur, an vero tantum ope cellulosae intermediae remotius cum ipsis commercium alant. Quantum ego quidem noui haecenus nemini adhuc non magis quam mihi ipsi licuit ipfas vasorum lacteorum radículas luculenter ad ipsos vsque istos villos ita profequi, vt immediatus earundem partium nexus exinde elucesceret, sed vasa ista hinc illinc in intestini tunicis, insigni statim trunculo originem ducere, et si coniecturae locus est dandus ex vicinae regionis cellulosa chylum, villorum ope primo haustum vltius reforbere viderentur. Id quod sane in catellis non vna vice obseruare mihi visus sum, quibus ex celebri Listeriano experimento †) vna alteraue ante eorum viuisectionem hora coeruleum indicum infuderam.

§. 427.

†) *Philos. Transact.* N. 143. collato N. 275.

§. 427.

Trunculi autem quos modo diximus prius aliquot plerumque vnciarum longitudine in ipsa intestini superficie sub tunica eius extima decurrunt, imo subinde angulosis maeandris eunt quasi et redeunt, antequam mesenterium intrent.

§. 428.

In ipso autem per mesenterium decursu hinc illinc in glandulas meseraicas abeunt, quarum duplicem seriem distinguere licet. Alteram quae intestino vicina est et dispersas minores fabaeformes exhibet. Alteram chyli receptaculo propiorem, maioribus constantem et aggregatis glandulis.

§. 429.

Vtrumque vero genus reuera nihil aliud esse videtur, quam ipsorum vasorum lacteorum glomeruli stricte compacti, infinitis vasculis sanguiferis pertexti †), cursum

†) BOERHAAVII et RUYSCII *de fabrica glandular. opusculum* LB. 1722. 4. p. 81.

sum chyli retardantes, eo fortassis fine vt ea mora tanto melius et intimius animali naturae affimiletur et quasi maturescat, antequam thoracicum ductum intret et dehinc sanguinis fluento admisceatur.

§. 430.

Quaesitum est num et crassis intestinis venae sint lacteae, quod tum enematum specificorum, nutrientium aut inebriantium &c. virtute, tum exinde probare studuerunt, quod scybala quo diutius retineantur eo duriora et magis exsucca fiant. Quanquam autem haec argumenta nullatenus demonstrent chylum aliquem genuinum ex faecibus adhuc resorberi postquam valuulam Fallopii superarunt, hoc tamen exinde vltius confirmatur, quod quidem ipsa autopsia pridem iam euictum est, scatere vtique crassa intestina satis insigni apparatu venarum lymphaticarum, quibus in vniuersum vna fere eademque cum lacteis et fabrica et functio est, ita vt et lactea mesenterii, quamdiu
intestina

intestina chylo carent, lympham interim forbeant †).

§. 431.

Alia vero eademque grauior et solutione difficilior quaestio est, num omnis chylus quem tenuia forbent, vnice publica ea ac regia vt vocant via, per lactea nempe et thoracicum ductum, sanguini aduehatur, an praeterea et quales extent viae clandestinae, quibus se itidem sanguinis fluento insinuare queat?

Fateri quidem oportet pleraque quibus priuatam eam chyli per venas sanguiferas ipsas resorbitionem probare studuerunt, non adeo firmo niti talo; ita enim Ruyfchii assertum, indurari et constringi senio ingruente glandulas meseraicas vt functioni vltro obeundae impares fiant, pridem refutatum, imo potius euictam est, alias etiam earum glandularum affectiones, intumescencias &c. male obstructio-

Y 2

num

†) v. NUCKII *de inuentis nouis ep. anatomica* p. 146 sq.

num nomine vulgo venire, cum fatis plerumque peruiæ maneant, et argento viuo facilem aditum et transitum concedant. Vulgato vero phaenomeno, quo aquam tepidam cadaueris inertibus venis meseraicis infusam in cauum intestinale transfudare constat, ad functionem viui corporis demonstrandam parum ponderis inesse mihi videtur; multo minus autem orichalceo tubo bicruri et biramo, quem ad eam opinionem roborandam inuenerat Lieberkühnius. Sed et quod assertum legimus †) de viso vere in venis meseraicis rubris chylo, vltiorem adhuc indaginem et confirmationem exigere videtur, ita vt hætenus quidem nondum mihi persuasum sit reuehere hæc venas quidquam aliud quam sanguinem validissime phlogisticatum bilis secretioni destinatum *).

§. 432.

†) WERNER et FELLER l. c. p. 12 sq.

*) Elegans est experimentum, quod quidem primo intuitu viis istis chyli clandestinis fauere videtur, et cuius notitiam cl. CALDANIO debeo; vbi agno

aut

§. 432.

Vltimi denique venarum lactearum
trunci aequae ac alii quidam ipsis simillimi e
Y 3 confluxu

aut hoedo bene antea pasto, duplex iniicitur
vinculum; alterum scilicet venae, quae ipsi est pro
sinistra subclauia: alterum, idemque quam arctif-
sinum mesenterio ad ipsam eius prope lumborum
vertebras originem. Egregie tunc conspicua red-
duntur lactea et lymphatica quae utriusque vinculo
interiacent; tum et lymphatica ex artibus infe-
rioribus ascendunt. Tum vero momento primo
intumescunt etiam lactea in ipso mesenterio inter
intestina et vinculum decurrentia; sed paulo post
eadem deplentur et quasi euanescent, ita ut visui
plane se subducant.

Verum singulare hoc phaenomenon mihi
quidem non tam ex clandestino quodam chyli ex
vasis lacteis in vicinas venas sanguiferas secessu,
quam exinde deriuandum videtur, quod ista lactea
non obstantibus valvulis suis contentum chylum
retrogrado motu (quo ipso nuper satis feliciter
usus est cl. DARWIN ad illustranda quamplurima
phaenomina pathologica) in ipsum intestinorum
cauum repellant. Neutiquam enim inuincibilem
esse earum valvularum resistantiam, sed iniquius
eas lumen vasorum absorbentium claudere pridem
notum est; ita ut subinde in administratione ea-
rum anatomica non difficulter ex truncis versus
radiculas eorum propelli possit argentum viuum.

confluxu quamplurimorum vaforum lymphaticorum orti †), coëunt in *receptaculum* f. *cisternam chyli*, quo nomine *ductus thoracici* f. *Pecquetiani* infimam eamque ampliorem partem distinguere solent.

§. 433.

Est autem hicce ductus ††) membranaceus canalis, gracilis, satis tamen robustus, plus minus anfractuofus et miris subinde directionis imo et diuisionis varietatibus ludens *), muscularibus fibris aequè destitutus ac neruis, valuulis hinc illinc distinctus, denique ad infimam circ. colli vertebram postquam venam subclauiam sinistram superauerat ad eandem reflexus **), eidemque insertus, et in ipso
eo

†) cl. SHELDON l. c. tab. V.

††) v. HALLERI *observationes de ductu thoracico in theatro Goettingensi factas*. Goetting. 1741. 4.

B. S. ALBINI *tabula vasis chyli ferri* LB. 1757. fol. max.

*) cf. v. c. JO. CHRPH. BOHLII *viae lacteae c. h. historia naturalis* Regiom. 1741. 4.

cl. SABATIER in *Mém. de l'ac. des sc. de Paris* a. 1780.

***) v. HALLERI *Opera minora* Vol. I. tab. XII.

eo infertionis ostio peculiaris structurae
valuula munitus.

§. 434.

Vires autem chylum tam in lacteis
venis quam per ductum thoracicum pro-
pellentes maxime quidem ad contractilita-
tem horum vasorum, tum ad valuulas
eorum, ad vim a tergo vrgentem, et ad
pulsam vicinarum arteriarum referendae
videntur.

§. 435.

Valuulae vero quam diximus, ostio
ductus chyliferi supremo praefixae, vsum
non tam ad impediendum sanguinis in
eundem ingressum, quam ad modifican-
dum chyli in eam venam transitum et
non nisi guttatim in eandem destillandum
inseruire, probabile est.

Ita enim cauetur ne vnquam chyli
recenter aduenae nimis copiosa portio
sanguinem intret, quam cordis parietes
internos vehementius stimulare, et ini-

quius et difficilius ab iisdem subigi necessum foret, cum is recens chylus maxime heterogeneis elementis constet, non ex primis solum viis lacteorum ope vasorum, sed et ex vniuerso reliquo corpore per vasa lymphatica aduectis.

§. 436.

Ipsae enim istae *venae lymphaticae* †), quae tertiam systematis absorbentis partem constituunt, et in vniuersum tam fabrica quam functione sua cum lacteis conueniunt, longe latius tamen et per vniuersum fortassis corpus dominantur *), maxime autem tum ab integumentis communibus externis, tum a pleura et peritoneo et visceribus thorace et abdomine contentis oriuntur.

§. 437.

†) cf. praeter alios passim citatos et adhuc citandos
JO. FR. MECKEL *de vasis lymphaticis glandulisque
conglobatis*. Berol. 1757. 4.

cf. ALEX. MONRO fil. *de venis lymphaticis valvulosis*.
ib. eod. 8.

*) W. HUNTER'S *medical commentaries* P. I. p. 5 19.

§. 437.

Et quidem simili ratione oriri videntur quam ad lacteorum ex intestinis originem diximus, ita vt singula lymphatici vasis radícula ex vicina tela cellulosa, tanquam ex territorio suo, contentum rorem forbeat et ulterius propellat.

§. 438.

In decursu suo lymphatica haecce crebrius rarius valuulis bigatis distinguuntur, passim etiam tantum non omnes in glandulas conglobatas abeunt, viciniore etiam hinc illinc anastomosis nectuntur, et qui quorundam viscerum, v. c. pulmonum, hepatis &c. superficiem obducunt, elegantissima formant reticula.

§. 439.

Functionem eorum praeter alia, ex supra dictis patentia, maxime iuvat insignis eorum contractilitas et cum tunicarum teneritudine iunctum robur, quo et in administratione eorum anatomica tam

Y 5

pondero-

ponderosae argenti viui columnae resistere valent: tum vero etiam in artubus maxime, muscularis motus qui multimode eadem premens et quasi subigens, tonum eorum egregie auget.

§. 440.

De finibus vero horum lymphaticorum nuperis temporibus diuersimode disputatum est, cum ab aliis statuatur confluere eas venas ad vnam omnes in ductum thoracicum: (non secus ac sanguiferae corporis venae in cauas:) alii e contrario eximant ad minimum lymphatica dextri brachii et dextri in collo lateris vtpote quae non in eundem ductum, sed in ipsam eiusdem lateris subclauiam inferi docent †); alii in glandulis saltem conglobatis lymphatica cum venis rubris communicare affu- mant ††); alii et quidem non sine probabilitatis specie, lymphaticas patere vias putent, quae intestinalem tubum et vropoietica organa intercedant.

§. 441.

†) cf. v. cl. SABATIER et MASCAGNI ll. cc.

††) cf. HEWSONI *opus posthumum* p. 37. not. *)

§. 441.

Exinde autem quod lymphatica vasa per vniuersum fere corpus longe lateque regnent, et maxime quidem exinde quod et ingens eorum copia ex ipsa cutanea corporis superficie fluida a foris applicata reforbere possit, per se patet quam multifaria esse debeat indoles proxime reforbtae huius lymphae; quam varietatem etiam curatior in funeribus indagatio confirmat, vbi v. c. latex in hepatis aut lienis venis absorbentibus contentus, alius deprehendatur quam illorum qui ad vterum decurrunt & f. p.

§. 442.

Et hic quidem vsus princeps esse videtur *glandularum conglobatarum*, quae denique vltimam systematis lymphatici partem constituunt, vt tam diuersissimae indolis aquulae, praesertim per cutem reforbtae, lentiore motu et mora quadam (fortassis etiam noui laticis ex arterioliis ipsis aduenientis accessu) magis magisque
 animali

animali naturae affimilentur, indeque caveatur, ne crudi nimis humores †) praepostere sanguini admixti nocuos in cor exferant stimulos.

§. 443.

Quod ad reliqua autem ipsae hae glandulae per totum fere corpus passim disperfae *), hinc illinc vt in inguine et sub axillis coagminatae, in vniuersum
 mesera-

†) Ambages istas rite perpendenti quibus pronida vitur natura ad subigendos et affimilandos humores resorbtor, antequam vitali sanguinis fluento admisceantur, et ab altera parte dira symptomata, palpitationes cordis, conuulsiones &c. cogitanti quae vel exiguae portionis, insontis alias liquidi, ope *chirurgiae infusoriae* in sanguinem immissionem sequuntur, magis sane magisque persuasum videbitur nullam esse *venarum sanguiferarum* resorptionem vllius heterogenei laticis, *praeter ipsissimum sanguinem* (v. c. in erectione membrorum quorundam, erubescencia, placentae functione &c.): — et ad lymphaticum systema pertinere eas absorbtiones, quae HALLERVS venis rubris tribuere fategit, *de c. b. functionib.* Vol. I. p. 281 sq.

*) NUČKII *adenographia curiosa* LB. 1696. 3.

meferaicis quas diximus glandulis quam
simillimae sunt, itidem ex ipforum vaso-
rum absorbentium inuolutionibus magnam
partem constantes, itidem ingenti numero
fangvineorum vasculorum prouisae, simi-
libus morboris affectionibus facile obnoxiae
&c.

SECTIO XXXV.

DE

SANGVIFICATIONE.

§. 444.

Sanguificationis vocem eo sensu heic sumi ut chyli cum sanguine assimilationem, et succedaneae iacturae quam *hic* patitur aequae succedaneam *istius* ope restitutionem denotet, vix monitu opus est.

§. 445.

In eo enim vertitur omnium corporis nostri humorum diuisio in ternas classes (§ 4. 5.) *crudorum, sanguineorum et secretorum*; ut media earum ipsius principis vitalis laticis torrentem complectatur, cui perpetuo tramite numerosi humores secreti detrahuntur, aequali vero perpetuo affluxu ab altera parte per innumeros absorbentis systematis riuulos tum chylus, tum per lymphatica resorbentur humor, accedit.

§. 446.

§. 446.

Cum vero sanguis adeo singularis plane et in suo genere vnicus humor fit, cui nullus in vniuersa natura aequalis extet (§ 6), per se facile intelligitur variis opus esse adminiculis et mediis, quorum ope heterogenei isti humores aduentitii, sanguini ex thoracico ductu accedentes, cum eo subigantur ipsique assimilentur.

§. 447.

Et primo quidem loco huc facere videntur anfractus illi, quos saepius iam diximus, quibus tum lacteae tum lymphaticae venae, maxime in meseraicis reliquisque conglobatis glandulis vltro citroque circumferuntur, simulque magis magisque animali et inquilino quasi contagio inficiuntur.

§. 448.

Porro autem considerare oportet, magnam istius lymphae partem, quae cum intestinali chylo in thoracico ductu mixta
subcla-

subclauiam finiftram intrat, ex intimis
quafi uiscerum aliarumque corporis par-
tium mollium penetralibus haufam, ex
ipfo fanguine antea fecretam, ideoque
totam quantam animali iam natura imbu-
tam effe, et facillime procul dubio fan-
guinis maffae, ad quam tantum redit, ite-
rum admixtam fore.

§. 449.

Tum uero et accedit, de quo fupra
iam monitum eft, lentus et quafi ftillati-
tius chyli in fanguinem transitus, qui
non nifi guttatim per ultimam thoracici
ductus ualuulam in fubclauiam delabitur,
ita ut exiguae hae portiunculae eo inti-
mius fanguini admifceri poffint.

§. 450.

Sed et ipfa cordis interior ftructura eo
conferre uidetur, ut fanguis nouo chylo
recenter grauidus miris iftis mufculis pa-
pillaribus, quibus cordis uentriculi fcotent
intime conuaffetur et condepfatur.

§. 451.

§. 451.

Magnas etiam pulmonum sanguinem nouo chylo donatum excipientium, et respirationis negotii in assimilatione chyli partes esse facile patebit cogitanti tum stupendam istorum viscerum fabricam vasculosam (§ 135), tum eorundem perpetuum et aequabilem alternum, dum animam ducimus, motum,

§. 452.

Reliquum denique sanguificationis a maiore per vniuersum corpus sanguinis circulo, et qui eundem iuuant viribus, perficitur, musculari maxime motu &c.

§. 453.

Quanquam autem tantis et tam multifariis adminiculis chyli cum sanguine connubio prouisum sit, chylo etiam ipso quoad partes suas constitutiuas aliqua cum sanguine intercedere videatur, similitudo; plurium tamen horarum impendio opus esse vulgo asseritur, antequam chylus la-

Z

cteo

cteo suo colore exutus, purpureo cui destinatus est fluente, intime assimilatus sit; cui asserto probando praeter alia argumenta illo etiam ex pathologia desumpto vti solent, quod toties, pluribus post digestionem horis ex vena secta integrum effluxisse chylum obseruatum fuerit: quale quidem phaenomenon mihi ipsi aliquando oculis vsurpare licuit, vbi vero simul nimis luculenter apparuit sanguinem eum phlogistica (et eo ipso chyli assimilationi inimica) dispositione laborare, ita vt exinde ad statum sanum circa quem omnis physiologia versatur, vix vllam deduci posse consequentiam, persuasum habeam.

SECTIO XXXVI.
DE
NUTRITIONE.

§. 454.

Praeter eam sanguinis functionem, quam alias indagauimus, igneum elementum per vniuersum corpus distribuendi et phlogisticum eius loco reuehendi, prima et principalia eius munera eo redeunt, vt corpori nutrimentum, secretoriis autem organis peculiarem quem ipsi detrahunt laticem, praebeat; de quo duplici officio proxime agendum est; et primo quidem loco de nutritione.

§. 455.

Est autem *nutritio* summum naturae priuilegium, et omnium ac singulorum in utroque regno corporum organicorum communis et princeps praerogatiua, qua

Z 2 machinas

machinas et automata humano artificio confecta, primo statim intuitu mirum quantum longissime superant, vtpote quorum nulli vnquam artifex eam dotem indere potest, qua, ne dicam increfcere, quasi adolefcere, et fe ipsam magis magisque perfectiorem reddere, verum nec proprio vt ita dicam Marte fe conseruare, iacturas detritu sensim illatas sibi ipsi reparare possit & f. p.

§. 456.

Et haec ipsa est corporis nostri facultas nutritia, qua omnes istae summae et admirandae functiones peraguntur, cuius nempe ope inde a primis formationis nostrae auspiciis increfcimus, adolefcimus, et ad vltimum vsque vitae halitum iacturae qua corpus nostrum, quam diu viuit, fe ipsum ab vna parte destruit et quasi consumit, ab altera succurritur et medetur.

§. 457.

Verum de istius iacturae ratione diuersimode disputatum est, maxime num et ea
in

rum radice partis instituenda, aut ossium planorum, praesertim caluariae, quae in summo senio ob iniquiorem nutritionem, mirum subinde in modum attenuantur, & f. p.

§. 459.

In vniuersum autem si quid recte video, eae partes solidae ita et sensim deteri et nutriendo restitui videntur, quibus quoque *vis reproduciua* insita est, miranda nempe facultas non perpetuum tantum istum atomorum secundum naturam detritum, sed et maiorum partium fortuitam iacturam, iniuriis praesertim externis, vulneribus &c. illatam, reparandi et deperditam substantiam perfecte restaurandi, quam in ossibus †), paucisque aliis quas modo diximus partibus euictam et confirmatam novimus.

§. 460.

†) v. post alios curatissima G. L. KOELERI nostri *experimenta circa regenerationem ossium.* Goetting. 1786. 8.

§. 460.

E contrario vero haecce *reproductiua vis* quantum post plurima tentamina quae eo fine institui concludere mihi licet, in homine aliisque calidi sanguinis animantibus vix vlli parti solidae similari concessa videtur, *quae praeter contractilitatem alio vis vitalis genere gaudet; irritabilitate nempe, aut sensibilitate, aut denique vita propria.* *)

§. 461.

In hisce ergo partibus (huiusmodi viribus vitalibus altioris quasi ordinis gaudentibus) idem semper ac perpetuum perennare mihi videtur parenchyma, basin earum partium constituens; eatenus tan-

Z 4

tum

*) Neque praeterea in vniuersum vim sentio argumenti quo summus HALLERVS ad demonstrandam eam, de qua loquimur, iacturam et reparationem partium corporis humani mollium vitur, quando *Elementor. T. VIII. P. II. p. 54. inquit: „Si ossa et dentes reuouantur, si adeo vetusta elementa delentur, et noua iis succedunt, de aliis corporis partibus, minus firmis, non oportet dubitare.*„

tum vicissitudini cuidam obnoxium, ut vigente nutritione interstitia parenchymatis cellulosa nutriente plastica sanguinis lymphæ iugiter repleta turgeant; iniquius vero procedente nutritione eadem interstitia lymphæ ista orbata collabantur quasi et partes gracilescant.

§. 462.

Hæc enim plastica lymphæ, de cuius dignitate alias pluribus dictum est, ut ipsa facile in cellulosam telam abit, ita et in uniuersum principem materiem corporis nutritiam constituere videtur, quæ infinita ea, toties iam dicta, sanguineorum vasculorum copia per uniuersum fere corpus dimanat.

§. 463.

Tunc vero maxime quamdiu corpus increfcit, propriæ quoque accedere videntur vires, quarum ope lymphæ ex vltimis vasis sanguiferis in cellulosam deposita, rite distribuatur, cuius proprio parenchymati

mati intime quasi assimiletur &c. quo ni fallimur, partim affinitatis quaedam lex pertinet, cuius ope partes similes ipsae sibi homogenea et maxime affinia elementa attrahunt et quasi appropriant; partim vero nisus ille formativus, de quo infra pluribus dicendi locus erit, et cui elementaris huius materiei haecenus informis iusta applicatio et in statutam figuram effectio tribuenda videtur.

§. 464.

Ad utramque hanc vim, si quid recte video, referenda quoque maxime est nutritio eiusmodi partium similium, ad quae ipsa vasa sanguifera proxime non pertinent, ut ungues, pili &c. et nihilominus tamen potentissimo et vere infallibili nisu primo generantur, tum crescunt et per totam vitam aluntur, denique et si casu labantur, facillime denuo reproducentur.

§. 465.

Vti vero haec quam diximus in universum nutritionis ratio esse videtur, ita

ab altera parte multifarias eiusdem gradum et modum intercedere varietates constat, vbi praesertim a laxiore aut strictiore materiei nutritiae appositione varia ipsarum partium similiarium densior aut tenerior compages et hinc poro varium vniuersi corporis pondus specificum †) pendere videtur. Circa quod vt hominem ab homine ita etiam gentes nonnullas a gentibus differre notum est: cuius rei documento vnicum saltem borealium quarundam gentium Jakutarum, Buratarum &c. exemplum in medium protulisse sufficiat, insigni et plane singulari corporis leuitate conspicuarum.

†) J. ROBERTSON *on the specific gravity of living men.*
in *philos. Transact.* Vol. I. P. I. p. 30 sq.

SECTIO XXXVII.
DE
SECRETIONE.

§. 466.

Praeter nutritios succos alii quoque et quidem diuersissimi ordinis humores multifario fine ex sanguinis penu detrahuntur, idque secretionis ope, qua vero functione in physiologicis nihil esse obscurius, post alios neque immerito questus est Hallerus.

§. 467.

Et quidem humores secreti tanta ab vna parte varietate ludere, ab altera vero tanta affinitate inuicem quasi confluere videntur, vt non nisi ad maxime arbitrarías classes eosdem redigere liceat. In vniuersum tamen, si aliqualem rationem habere velimus leuioris grauiorisque mutationis et modificationis quam elementa
eorum

eorum sanguinis penu contenta in secretoriis organis patiuntur, sequenti ordine recensendi videntur:

ita ut a *lacte* initium facere possimus, quod quodammodo pro chylo reducto habere licet, et simplicissimo processu ex sanguine cui nuper chylus accesserat, discerni videtur.

Sequantur *aquei* latices, quo oculi humores pertinent, et lacrumae; item sudor; vapor etiam ni fallimur, in universum cellulosae interstitiis contentus, et thoracico et abdominali cauo: a quo parum abhorre videtur pericardii liquor, et is quo cerebri ventriculi tum et pituitarii cranii sinus irrorantur.

Ad aquosos etiam vulgo refertur, peculiari tamen indole insignis *urina*.

Magis iam decompositi videntur *salivales* humores, masticationi, digestioni et chylificationi inferuientes.

Tum

Tum *mucosi*, cavitates plerorumque viscerum quae ad naturales et genitales functiones pertinent, aequae ac aëreas narium et laryngis ac asperae arteriae vias, inuestientes.

Ab his vero non multum alienus videtur mucus internum oculum obducens; ut et qui epidermidis subiectus est.

Adiposi sunt praeter ipsum vulgarem adipem in primis ossium medulla et cutaneum smegma.

Affine quoque huic videtur unguentum, tam ad glandis virilis coronam sub praeputio quam in femineo genitali externo secretum.

Tum et illud quo glandulae sic dictae Meibomii palpebras illinunt.

Gelatinosi vulgo dicuntur amnii liquor et articulare unguen. Sed de horum indole nondum liquido constat; non magis ac de ambiguo eo humore anonymo quem vterus venereo oestro correptus fundit.

Verum

Verum et istius liquoris natura dubiis adhuc premitur, qui primis post conceptum mensibus chorion et amnion intercedit; et qui vmbilicali tenerrimi embryonis vesicula continetur; et qui ipsius vmbilicalis funis terna vasa fanguifera interiacet.

Vere *serofus* s. albuminosus videtur latex Graafianis ovarii muliebris vesiculis inhaerens; et proftatae liquor.

Virile semen sui generis humor apparet cui nullum alium aequiparare licet.

Idemque de *bile* dicendum erit.

§. 468.

Tantam vero humorum secretorum varietatem non vno quoque modo neque eiusdem generis organis ex fanguinis massa fecerni, per se facile intelligitur. Et intercedit eos vel exinde memorabilis varietas, quod alii breuiore via, alii per longas demum ambages detrahantur et vltorius praeparentur.

§. 469.

§. 469.

Simplicissimus quidem istorum secretionis modorum ille dicendus est, quo per diapedesin vt vocant humor fecernendus arteriarum tunicas transfudare saltem videtur; quale quid de adipis &c. et medullae ossium secretionem statuitur; a quo forte non multum abhorret alter quo in viscera membranacea gastricus liquor, entericus &c. effunditur.

§. 470.

Magis vero compositus videtur ille secretionis mechanismus, qui *glandularum* ope perficitur, quo quidem etiam vulgo folliculos et cryptas referunt, quales v. c. in faucibus facile sunt conspiciendae: et quas glandularum *simplicissimarum* nomine insignire solent.

Proprie tamen fecernentium glandularum nomen merentur, quas (vt a lymphaticis conglobatis distinguantur) *conglomeratas* vocant, quo saliuales, et pancreas,
et

et lacrumales, et mammae pertinent: quae quidem excretorio ductu prouisi e maioribus primo lobis, hi vero iterata diuisione e minoribus lobulis compositae sunt, de quarum uero interiore structura acriter quondam in medicorum scholis disputatum est. Malpighius †) quidem miliares globulos, qui facili encheiresi in plerisque eorum demonstrantur, pro acinis ut vocabat, crypta interius excauatis habebat. Ruyschius e contrario putatitios illos acinos excauatos nil esse aliud contendebat quam glomerulos vasculorum sanguiferorum, quam quidem sententiam longe magis naturae consentaneam esse felicior administratio anatomica, subtilior praesertim iniectio et armatus oculus docent,

§. 471.

Neque ab hac structura, si a parenchymate discesseris proprio, multum abhor-
rere.

†) Libellis passim citatis, tum et diff. de glandulis conglobatis Lond. 1689. 4.

Sed maxime cf. Ej. opera posthuma ib. 1697. fol. et alias edita.

rere, imo vero eidem multum lucis imper-
tire videtur, ea viscerum quorundam se-
cernentium, hepatis maxime et renum,
quorum sane postremi luculentissime eius-
modi Ruyfchianos glomerulos, feu
acinos Malpighianos exhibent. In
horum enim cortice a capillarum arteriola-
rum lateribus emergunt ramuli, qui in
glomerulos abeunt vasculosos, granulorum
ad instar ab iis ramulis tanquam a petio-
lis pendentes; et ex his quidem arterio-
sis glomerulis vasa primo oriuntur subti-
lissima decolora fecernentia (quorum ex
arteriarum finibus originis supra iam obi-
ter mentionem iniecimus § 79. 81.); tum
vero et radiculæ venarum, in quas ipsæ
arteriolæ reflectuntur, et quæ reliquum
sanguinem, secreto interim latice orbum,
in truncos venosos reuehunt †).

§. 472.

†) cl. SCHVMLANSKY *de structura renum*. Argent. 1782.
4. tab. II.

§. 472.

Denique vero et aliis quibusdam carnibus fecernentibus alius iterum et plane peculiaris est organismus, ut v. c. testibus qui toti quanti ex praelongorum et numerosorum vasorum implicationibus arcte convoluti sunt & f. p.

§. 473.

Iam vero ad caussarum indaginem accedimus, quarum virtute id ipsum obtinetur ut statuti isti humores statutis hisce in organis fecernantur: quae quidem totius de secretionum doctrinae longe difficillima est disquisitio, quamplurimis adhuc scrupulis obnoxia.

§. 474.

Id quidem extra dubitationis aleam positum videtur, principem et quasi proximam plerarumque secretionum causam in organorum fecernentium intimiore fabrica quaerendam esse, quo quidem in glandulis conglomeratis et visceribus fecernentibus

cernentibus maxime pertinet, tam peculiaris extremorum vasculorum sanguiferorum, ex quibus humores fecernuntur, directio et distributio; quam *parenchyma* cuiusvis visceri fecernenti adeo proprium ut in multis, primo statim intuitu agnosci et ab aliis carnibus distingui possit (§ 27).

§. 475.

Tum vero et verosimile videtur, de quo passim iam haud inficianda argumenta exhibuimus, esse visceribus fecernentibus uti *parenchyma* peculiare ita et *vitam propriam*, vis nempe vitalis singularis species, a communibus eiusmodi virium generibus, contractilitate, irritabilitate et sensibilitate distinguenda.

§. 476.

Porro autem si quid recte video et absorbenti systemati summae ad sustinendas secretiones partes esse videntur; quod ex omnibus ac singulis visceribus fecernentibus eiusmodi laticem sorbeant et ad sanguinem reuehant, qui iam peculiari

istius humoris qui illibi separatur contagio quasi imbutus est; biliosum v. c. ex hepate, spermaticum e testibus &c.

Perpetuus ita in secretionis systemate circulus vigere videtur, ita ut sanguinis massae continuo elementa quasi humorum fecernendorum ex ipsis organis fecernentibus aduehantur, quae postmodum quando denuo cum sanguinis fluente ad ea organa redeunt, ex affinitatis quadam lege eo facilius iterum attrahuntur, et sanguinis partes sibi maxime homogeneas secum rapiunt.

§. 477.

Quibusdam etiam humoribus fecernendis ipsa sanguinis ex quo proxime fecernuntur, specifica indole prouisum est: quale quid ad bilem vidimus ex venae portarum sanguine abstractam, cuius venae sanguis ab ipsis suis fontibus vnde confluit phlogisto est grauidissimus.

§. 478.

§. 478.

Taceo alia adminicula, quae singulares quasdam secretiones iuuant, congestionem v. c. et deriuationem, in lactis secretionem adeo luculentam, et quae sunt eius generis alia.

§. 479.

Ipfos vero humores organis quae diximus, et viribus modo recensitis secretos, ea posthac porro intercedit differentia, quod alii ex ipsis organis secernentibus proxime statim in ipsum cui destinatae sunt et in quo functiones suas exercent locum destillent, alii vero prius ad singularia receptacula abeant, in quibus aliquamdiu afferuentur, vltiusque quasi maturefcant, antequam excernantur, quo lac in ductibus suis, tum vrina et bilis et virile semen in vesicis suis, quodammodo etiam ferum Graafianis ouariorum vesiculis contentum, referenda sunt.

SECTIO XXXVIII.

DE

V R I N A.

§. 480.

Sanguini praeter nutritios succos, et humores secretos inquilinos (§ 4), inertes etiam et superflui latices excrementitii detrahuntur (excrementa vulgo secundae coctionis dicta), iidemque duplicis ordinis: alterum nempe quod perspirando exhalatur, de quo alias diximus: alterum, lotium scil. quod in renibus decolatur.

§. 481.

Sunt autem renes †) bina viscera vtrunque ad supremam lumborum regionem retro peritoneum posita; paulo complanata; figura tamen aequae ac numero frequentius quam vllum aliud corporis humani

†) v. cl. SCHVMLANSKY l. c.

mani viscus varietatibus ludentia †); a vasis pendentia vulgo sic dictis emulgentibus *) [pro partium quas adeunt portione insigni gaudentibus magnitudine]; et sebaceo quasi adipe (§ 38) suffulta.

§. 482.

Cinguntur membrana propria, eleganter vasculosa; et quoduis eorum, maxime in corpore infantili ex octonis circ. aut paulo pluribus renculis compositum videtur, quorum quemque iterum septingentis ad octingentas radiis carnosis constare assererat Ferreinius, quos pyramides appellabat albidas.

§. 483.

Ren vero a conuexo dorso versus concauam peluim dissectus seu discerptus

A a 4 duplicem

†) v. GER. BLASII *renum monstruosorum exempla ad calcem* BELLINI *de structura et usu renum* edit. Amstel. 1665. 12.

*) EUSTACHII *tabulae I-V.* quae quidem ad classicam EJ. *de renibus tractationem* pertinent: c. rel. summi viri *opusc. anatomicis* Venet. 1564. 4. editam. it. tab. XII.

duplicem exhibet substantiam; alteram periphericam quam *corticem* vocant, interioriorem alteram quae *medullae* nomine venit.

Vtraque arteriis venisque scatet sanguiferis; cortex vero praeterea vasis subtilissimis decoloribus †) lotium *secernentibus*; medulla idem *effluentibus*.

Secretorii isti ductus ratione supra descripta (§ 471) ex arteriolis oriuntur in glomerulos conuolutis qui renis cortici inhaerent; et quidem ipsi longe maximam corticis renalis substantiam constituunt, et singulari suo anfractuoso decursu facile ab efferentibus s. Bellinianis tubulis distinguuntur, in quos quidem abeunt, qui vero recta decurrentes via e corticali ista in medullarem substantiam progrediuntur, cuius

†) Ductus hinc secernentes FERREINIO imposuisse videntur ut eos pro nouo plane vasculorum genere haberet, quae vasa neuro-lymphatica s. tubulos albos vocabat, quibus in vniuersum viscerum parenchyma conflatum putabat, et quae tantae tenuitatis esse assererat, ut longitudo eorum quae singulo adulti hominis reni inessent, 10000 orgyiarum, seu 5 leucarum stadium aequaret.

cuius maximam partem efficiunt, et postquam iterato confluxu in pauciores trunculos coaluerunt, denique ostiis suis *papillas*, renali pelui contentas, cribri in modum perforant †).

§. 484.

Papillae hae numero plerumque respondent loborum, e quibus singulum renem conflatum esse diximus, et lotium in corticis vasis decoloribus secretum, ac per medullae tubulos Bellinianos ulterius deriuatum primo in *infundibula* sua effundunt, quae postmodum in communem *peluim* confluunt.

§. 485.

Peluis vero in *ureteres* continuatur, membranaceos canales, maxime sensiles, muco interius illitos, valde dilatabiles, in homine plerumque hinc illinc inaequalis amplitudinis ††), posticae denique et inferiori vesicae vrinariae faciei ita in-

Aa 5 fertos,

†) EUSTACHII tab. XI. fig. 10.

††) v. NUCK *adenographia* fig. 32. 34. 35.

fertos, vt non statim eius parietes perforant, sed adhuc inter membranam eius musculosam et nerueam (quae illibi maiori quoque crassitie gaudent) altius paulo descendant, tumque demum in ipsum eius cauum obliquo ostio hient; qua quidem fabrica maxime cautum est, ne vrina quae per vretes in vesicam destillauit exinde iterum in eos repelli possit.

§. 486.

Ipse autem lotii *vesica* †) in adulto homine plerumque duarum circ. librarum vrinae capax est; fundus eius qui in foetu in vrachum abit, tum et postica facies peritoneo tegitur, quod ad reliquas autem sui membranas in vniuersum cum iis quas ad ventriculum diximus, conuenit.

Musculosa quidem taeniis constat interruptis fibrarum carnearum, varia subinde decussata directione (in aliis aliter se habente) vesicam cingentibus *); detrusorem
vrinae

†) DUVERNEY *oeuvr. anatom.* Vol. II. tab. I-IV.

*) SANTORINI tab. posth. XV.

vrinae vulgo vocant, orbiculares vero fibras ceruicem vesicae inique cingentes inconstantis etiam tam originis quam figurae, sphincterem appellant.

Neruea et huic membranoso visceri primum suum robur impertit.

Intima denique, quam epidermide continuam dicunt, maxime ad ceruicem mucosa est sublita.

§. 487.

Praeter vias autem quas diximus lotii publicas, alias adhuc esse clandestinas statim ex intestinis ad organa vropoietica tendentes, non vno argumento verisimile reddi videtur. Celer enim potulentorum per vesicam abitus et quod tum odore tum colore specificam ingestorum qualitatem subinde prae se ferat, vix credere sinunt, eadem tam longam interea per chyli ductum et sanguineum systema viam absoluisse; quid quod et assertum legimus innataffe lotio oleum paulo antea cum clysmate recto intestino infusum. Et notae sunt

funt ab altera parte insignes et copiosae anastomoses, quae lymphatica intestinorum et renum vasa intercedunt. Denique vero et viuifactione euictum est ligatis vtrisque canis vreteribus et euacuata eius vesica, nihilominus tamen trihorio post iterum vrinam ipsi inhaesisse praecclusa interim solita per vreteres via, vtpote quae supra ligaturam lotio valde distenta reperta sunt †).

§. 488.

Per quascunque autem vias lotium in vesicam delatum fuerit, copia sensim molestum fit, et vrgens (§ 330), vt de excretionemoneat, cui denique *urethra* tanquam emissarium est destinata, pro sexus varietate diuersimode se habens, cuius ideo vltiorem mentionem ad sexualium functionum enarrationem differramus.

§. 489.

Euacuatur autem vesica superata sphincteris constrictione tum proprii quem diximus

†) *philos. Transact.* No. 67.

ximus detrusoris ope (§ 486), tum abdominalis preli et respirationis adminiculo; quibus denique in viris accedit acceleratorum actio, vel guttas lotii in ipso vrethrae bulbo residues adhuc eiaculantium.

§. 490.

Quod vero ipsius *vrinae* indolem attinet, infinitis quidem modis ea ludit †) respectu aetatis, item tempestatis, maxime etiam temporis breuioris aut longioris quo post pastum et potum praegressum mittitur, tum et qualitatis ingestorum &c.: in vniuersum tamen si lotium spectes adulti sani hominis, post somnum quietum recentissime missum, aquosus est latex odoris nidorosi, coloris citrini, cuius copiosissimae aquae tanquam communi vehiculo varia, et proportione in aliis aliter se habentia, insunt elementa: terrena praesertim et salina. In illis eminent plerumque

†) v. cl. HALLÉ *sur les phénomènes et les variations que présente l'Urine considérée dans l'état de santé.* in *Mém. de la Soc. de Médec.* Vol. III. p. 469 sq.

rumque calcarea terra, quae et calculis viarum vrinae, sed diuersissima et inconstanti plane quantitate inhaeret †). Ex salibus autem memoratu dignissimum est quod essentiale et natium vrinae ††), s. microcosmicum, s. fusibile, perlatum &c. vocant, quodque maiori quam aliae corporis partes portione celebre acidum phosphoreum *) continet alcali volatili nuptum.

†) cf. cl. PICKEL experimenta ap. JO. JAC. HARTENKEIL *de vesicae vrinariae calculo* Wirceb. 1785. 4. pag. 27.

††) cf. post alios JO. ALB. SCHLOSSER *de sale vrinae humanae natium* LB. 1758. 4.

JOS. WENC. TICHY *de arenulis in lotio adparentibus ut infallibili, salutari morborum euentus, signo prognostico.* Prag. 1774. 8. p. 59 sq.

*) vid. cl. BERTHOLET in *Mém. de l'ac des sc. de Par.* a. 1780. p. 10 sq.

cl. TH. LAUTH (praef. SPIELMANN) *de analysi vrinae et acido phosphoreo* Arg. 1781. 4.

SECTIO XXXIX.
DE
SEXVVM DISCRIMINE
IN VNIVERSVM.

§. 491.

Quotquot hactenus enarrando absoluimus corporis humani functiones in vniuersum quidem vtrique sexui communes sunt: ita tamen vt modum quo nonnullae earum peraguntur haud exigua in diuerso sexu intercedat differentia †), cuius potiora momenta antequam ad functiones sexuales proprie sic dictas progredimur, paucis recensenda sunt.

§. 492.

Et in genere quidem cuius sexui proprius suus est et ab altero discrepans *habitus*:

†) F. THIERRY E. *praeter genitalia sexus inter se discrepant.* Paris. 1750. 4.

bitus: in homine nato luculenter obseruabilis: in foetibus vero tenerioribus primo saltem intuitu vix dignoscendus, vtpote quibus neque ipsa genitalia externa si obiter saltim inspecta fuerint differre videntur, cum femineo embryoni clitoris proportionem vaegrandis †) et prominens, masculino vero scrotum adhuc vix vllum sit *).

§. 493.

Sed et infantili aetate illud vniuersi habitus pro sexus varietate discrimen parum adhuc in sensus incurrit; sensim vero sensimque magis obseruabile fit adolescentiae

†) LANGGVTH *embryo* $3\frac{1}{2}$ mensium qua faciem externam Viteb. 1751. 4.

JAC. PARSONS in *philos. Transact.* Vol. XLVII. p. 143.

*) Id quod nuper adhuc confirmatum vidi gemellis mihi allatis abortiuis diuersi sexus 16 circ. hebdomadam, qui etsi ineffabili elegantia conspicui et ad aetatem pro sua aetate tenella perfectissime efformati sunt, genitalium tamen differentiam non nisi curatiore indagine obseruabilem praeseferunt; quod ad reliqua autem, vniuersam sc. figuram, physiognomiam, lumborum mensuram &c. &c. ut ouum ouo sibi simillimi sunt.

tiae annis, vbi vniuersi feminei corporis conformatio et teneritudo ac mollities, minorque statura ceteris paribus cum virili toroso et lacertoso corpore comparata eandem differentiam luculentissime demonstrat †).

§. 494.

Similis vero isti quae externum corporis habitum in vtroque sexu intercedit discrepantia et in ipsis ossibus obseruatur, vtpote quae in feminis ceteris paribus longe laeuiora et rotundiora esse constat, cylindrica praesertim graciliora quam in viris, plana autem tenuiora; vt singularium ossium diuersitates taceam, thoracis praesertim et peluis, tum et clauicularum, femorum &c. *).

§. 495.

†) cf. celebres virilis femineique corporis binas figuras, procul dubio ab ipso TITIANO, pictore summo profectas, in VESALII *epitome suor. libror. de c. h. anatome* Basil. 1542. fol.

*) Curatius eas per singulas sceleti partes enarraui *opere osteologico* pag. 81 sq.

§. 495.

Quod molles vero corporis partes attinget, in vniuersum feminis cellulosa laxior, magis obsequiosa, vt in grauiditate facilius dilatetur; cutis vero tenerior et a substrato adipe nitidius candida.

Capillamentum quidem plerumque longius, aliae autem corporis partes, quae in viris pilosae sunt, feminis aut plane glabrae, vt mentum et pectus; aut minus hirtae, vt perinaeum; aut pube saltem tenella et mollissima tectae, vt brachia et crura.

§. 496.

Inter singularium autem functionum diuersitatem memorandus venit pulsus, feminis (ceteris paribus) frequentior (§ 109), thorax superiore praesertim parte mobilior. Item os hyoideum longe minus, et larynx arctior, hincque vox minus grauis.

§. 497.

Quod ad animales vero functiones, in vniuersum feminis est systematis neruosi
longe

longe maior mobilitas : et irritabilitas exquisitior ; ad animi quoque commotiones facilior propensio.

§. 498.

Respectu denique naturalium functionum in eo sexu obseruatur minor cibi appetentia ; incrementum vero corporis celerius, ac termini pubertatis et adolescentis staturae praecociiores.

§. 499.

Sed longe maxima et princeps sexuum differentia ipsas concernit genitales functiones, quibus viro fecundandi, feminae vero concipiendi facultas competit ; quarumque vltior indago iam adhuc exponenda restat.

SECTIO XL.

DE

FUNCTIONE GENITALI
SEXVS VIRILIS.

§. 500.

Genitalis viri liquor testium biga paratur in scroto a *funiculis* suis *spermaticis* pendentium, qui praeter lymphaticas, quibus abundant venas, triplicis maxime ordinis constant vasis.

Arteria nempe *spermatica* quae pro portione exilis diametri omnium corporis arteriarum longissima dicitur, et sanguinem plerumque proxime ex ipsa aorta abdominali ad testem vehit:

tum *ductu deferente*, qui semen ex isto arterioso sanguine secretum ad vesiculas defert feminales:

denique

denique *venarum* plexu vulgo sic dicto *pampiniformi*, qui reliquum sanguinem excipit et cauae aut renali tradit.

§. 501.

At enim vero non ab omni inde tempore testes ita in scroto suspensi haerent: sed in foetu masculino immaturore longe alio situ dispositi sunt, cuius quidem situs ratio et successivae mutationes ab Hallero primum a. 1749 Goettingae curatius indagatae †), diuersimode autem postmodum explicatae et quod ad varia momenta controuersae sunt; quarum vero succinctam notitiam vnice ad ipsam naturam dare liceat, quam in memorabili embryonum masculorum eo fine a me dissectorum serie, ad manus habeo.

§. 502.

Aperto igitur infimo ventre foetus immaturioris visitur in vtroque inguine ad

Bb 3 annu-

†) HALLERI progr. de berniis congenitis recuf. in Ej. opusc. patholog. p. 311 sq. Vol. III. operum minor.

annulum sic dictum musculorum obliquorum, perangustum in ipso peritonaeo ostiolum (- *Tab. III. fig. 1. e. et fig. 2. -*) ad meatum aliquem et quasi angiportum deorsum ducens, qui ipsum eum annulum perforat, et dehinc in peculiarem bullosum sacculum (- *fig. 1. d. -*) abit, extra abdominale cauum porrectum, scrotum spectantem, fibris cellulosis intertextum, et recipiendo posthac testis destinatum.

§. 503.

Porro autem ad ipsissimum posticum istius ostioli abdominalis marginem alius oritur processus peritonaei, sed qui sursum vergit, et in tenello foetu (- *fig. 2. -*) maximam quidem partem non nisi plicam refert longitudinalem, ex cuius vero basi exiguus cylinder seu potius inuersus conus surgit, qui denique suprema sui parte quarenis inferiorem marginem spectat, in bullam terminatur, cui ipse inhaeret testis cum epididymide (- *fig. 1. a. et fig. 2. -*) ita vt hic primo intuitu bacculam quasi mentiat,ur,

mentiatur, petiolo suo insidentem, et fere vt hepar aut lien libere in abdominale cauum dependere videatur (§ 404).

§. 504.

Quae vero postmodum constituent funiculum spermaticum vasa, retro tenerri- mum ea aetatula et quasi pellucidum pe- ritonaeum decurrentia visuntur, ita vt arteria et vena spermatica (- *fig. 1. b. f.* -) ad spinae latera descendunt, vas deferens vero (- *t. g.* -) introrsum versus vesicae urinae (- *h* -) ceruicem tendens in laxa cellulosa, quae retro peritonaeum posita est, decurrant, et in ea quam diximus peritonaei plica ipsi testis insinuantur.

§. 505.

Iam vero inde a medio circ. grauidi- tatis testes sensim sensimque deorsum aguntur, ita vt propius propiusque ad perangustum quod diximus peritonaei ostio- lum accedant, simulque plica ista perito- naei cum cylindro suo complicetur, donec

Bb 4 denique

denique testis ipsi angiportus ostio proxime incumbat.

§. 506.

Quando nunc iam maturiore in foetu ad descensum paratus est testis, arctum hactenus ostiolum adeo dilatatur, ut ille id ipsum aequè ac annulum, quo cingitur abdominalem et uniuersum angiportum transire et se quasi praecipitem in bullosum quem diximus sacculum dare possit; quo factò peritonaei illud ostium mox arctissime clauditur, imò vero breui coalescit plane, ut vix vestigium eius in infantili aetate adhuc superesse soleat.

§. 507.

Quo lentior vero testis adhuc in abdominali cauo haerentis versus ostium illud progressus erat, eo celerior et quasi momentaneus videtur ipse eius per angiportum transitus. Vulgatum enim est dissectis foetibus maturis aut incumbentem adhuc ostio peritonaei testem; aut superato
annulo

annulo eundem in inguine iam haerentem videre: nonnisi semel vero mihi contigit esse tam felici vt in foetus gemelli cauo abdominali, cuius ideo iconem exhibeo †), dextrum testem eo ipso momento deprehenderem, quo medio angiportu arctissime inhaerens et quasi ab eo strangulatus (- fig. 1. a -) in procinctu fuisse videbatur, vt ex abdomine in facculum illaberetur; id quod sinistro testi iam contigerat, vtpote qui iam ex angiportu emerfus, et ostium huius abdominale iam arcte clausum erat (- e -).

§. 508.

Nulla quidem statuto tempore adstrictus est memorabilis hicce testium ex abdomine per inguen transitus: plerumque

B b 5 tamen

†) cf. cum hac icone aliae haecenus editae, viz.

cl. JO. HUNTERI in fratris GUIL. *medical commentaries*,

cl. CAMPERI in *Verhandelingen van het Matschappye v. Haarlem* VII D. 1 St.

cl. GIRARDI in appendice ad *tab. postb. SANTORINI*.

et cl. VICQ D'AZYR in *Mém. de l'ac. des sc. de Par.*

a. 1780.

tamen circ. in vltimum grauiditatis mensem incidere videtur: quanquam neque rarissime in neonatis adhuc siue in ipso abdominali cauo, siue in supremo inguine haerentes inueniantur. Nam in vniuersum etiam nouum adhuc testi ex abdomine iam emergi emetiendum est itineris stadium, vt ex inguine cum ipso suo cui iam inhaeret sacco vltius in scrotum penetret.

§. 509.

Hunc quem haecenus descripsimus esse vere testium ex abdomine in scrotum descendentium progressuum motum, toties repetita obseruatione certo constat. Iam vero *causas* et *vires* eruere, quibus mirandum illud iter debetur, perdifficile videtur. Indies enim magis magisque persuadeor, neutram earum virium, quibus hucusque tribui solebat is descensus, (cremasteris v. c. actio, aut diaphragmatis, aut sola contractilitas cellulosae tendinosae fibris intertextae, quae istis peritonaei processibus inhaeret

inhaeret et *gubernaculi* Hunteriani nomine venire solet &c.) ad explicandum tam singularem motum praesertim quod ipsum illapsum testis per angiportum toties dictum attinet, sufficere: praebere vero e contrario vniuersum hocce negotium, si quod aliud, luculentissimum vitae propriae exemplum, utpote sine cuius peculiari quodam adminiculo tam memorabile et in suo genere vnicum iter cui nulla alia in vniuersa animali oeconomia functio comparanda venit, vix animo comprehendi poterit.

§. 510.

Inuolucra vero quibus absoluto eo itinere testes continentur, commode in *utriusque commune* et in *cuius propria* distinguuntur.

Illud *scrotum* est, tenui constans cute, cui parcus substratus est adeps, quodque id prae reliquis integumentis communibus priuum habet, ut habitum mirum in modum mutet, subinde nempe laxum et
flacci-

flaccidum dependeat, subinde vero (et quidem maxime sub oestro venereo, aut frigoris accessu &c.) constrictum quasi rigescat, tuncque singulariter rugis et sulcis distinctum sit.

§. 511.

Inter ea vero testium inuolucra, quae cuius propria sunt, statim ipsi scroto subiecta est *tunica dartos*, peculiari et viuida praedita contractilitate, qua egregii viri Winslovius, Hallerus &c. seduci se passi sunt, vt eidem indolem et vim musculosam male tribuerent.

§. 512.

Excipiunt hanc (post copiosam et mollem cellulosam) triplicis ordinis *tunicae vaginales* a desideratissimo Neubauero curatius distinctae et indagatae †).

Exterior nempe quae testi et funiculo spermatico *communis* est, et cui *cremaster* musculus disiunctis fasciculis adnascitur.

Interiores

†) NEUBAUER *de tunicis vaginalibus testis et funiculi spermatici*. Giess. 1767. 4.

Interiores autem *propriae* tam funiculi spermatici quam ipsius testis, quarum posterior fundo suo tunicae isti communi plerumque adhaeret, intus vero latice lubricante (fere vt pericardium) irroratur.

§. 513.

Origo autem harum tunicarum vaginalium tam diuersimode disputata, ni fallor ex iis quae de testium descensus ratione exposui, haud difficulter explicanda videtur.

Communis nempe a bulloso sacculo seu processu peritonaei descendente (§ 502) ortum ducit.

Propria testis vero ab ea peritonaei propagine quae a cylindro (§ 503) sursum vergens a primis inde initiis testem investit.

Quae denique *funiculo propria* est, a plica quam diximus peritonaei et breui cylindro in quem abit antequam ipsum testem amplectatur.

§. 514.

§. 514.

Ipsi vero testi †) corticis in modum arctissime adnata est *tunica albuginea*, ex qua sanguifera vasa in *pulpam* testis trans-eunt ††), quae tota quanta ex innumeris vasis, spithameae circ. longitudinis, in glomeratos lobulos conuolutis, constat, tam sanguiferis quam fecernentibus *), quorum postremi semen secretum per rete vasculofum Halleri **) et vasa efferentia Graafiana ***) in apices conorum epididymidis deuehant.

§. 515.

†) cl. AL. MONRO fil. *de testibus et de semine in variis animalibus* Edinb. 1755. 8.

††) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. II. tab. VII. fig. 1.2.3.

*) Contigit haud ita pridem cl. SOEMMERRINGIO tam vniuersa quae testem constituunt vasa, quam integrum caput epididymidis argento viuo felicissime replendi. cf. EJ. *über die körperl. Versch. des Negers vom Europäer* p. 38.

**) HALLER *de viis seminis* in *philos. Transact.* No. 494. fig. 1. g. g.

***) DE GRAAF *de viror. generationi inservientibus* tab. IV. fig. 1. 2.

Unable to display this page

§. 517.

Ipsae denique *vesiculae seminales*, quae posticae et inferiori cystidis vrinariae faciei adfident, copioso adipe circumfusae, in vniuersum intestinula duo referunt, diuersimode flexuosa et numerosis coecis appendiculis ramosa †).

Tunicis constant duabus, fere eiusmodi quales ad biliarem vesiculam diximus: altera nempe robustiore ex earum genere quae vulgo nerueae vocantur: altera teneriore interna, cellulis et scrobiculis sca-
tente, et passim iugis eminentibus (similibus iis quae in eiusdem vesicae felleae ceruice cernuntur) tanquam in loculos diuisa.

§. 518.

Et his quidem haecenus dictis viis inde a pubescentis adolescentiae annis lente et parca quantitate fecernitur et continetur *semen*, singularis plane et summae

†) v. icones GRAEII, HALLERI, ALBINI et cl. MONROI fil. II. CC.

mae dignitatis liquor, coloris ex lacteo subflavescentis, odoris prorsus peculiaris, mucosae viscositatis, et insignis ponderis specifici, vtpote quo reliquos humores secretos ad vnum omnes excedere videtur.

§. 519.

Illud praeterea sibi priuum habet, quod (obseruante primo a. 1677 Lud. Ham *) Dantiscano) infinita animatus sit multitudine animalculorum microscopicorum ex eorum ordine quae infusoria dicuntur: quibusque in variis animantium generibus multifaria quoque est figura. Homini quidem [vt asino †)] *animalcula spermatica* sunt oualia, tenuissime caudata: non autem nisi in sano et prolifico semine reperiri dicuntur, ita vt quodammodo criterion aduentitium fecundae eius maturitatis

*) v. FR. SCHRADER *de microscopior. usu in nat. sc. et anatome* Goetting. 1681. 8. p. 34.

†) cf. W. FR. v. GLEICHEN *über die Saamen- u. Infusionsthierchen* Norimb. 1778. 4. tab. I. fig. 1. collata c. tab. IV. fig. 1.

tatis constituere videantur: aduentitium inquam, cum ceteroquin nihilum plane ipsis inesse principii ipsius fecundantis, multoque minus ea pro futurorum homunculorum germinibus habenda esse, post tot grauissima argumenta et obseruata †), hodiernum vix adhuc monitu opus esse, speramus.

§. 520.

Genitale hocce liquidum vesiculis quas diximus sensim collectum ad futuram vsque excretionem retinetur, eaque stagnatione similes fere mutationes patitur quales bili in cystide sua detentae contingere vidimus, vt nempe aquoso latice ipsi detracto magis magisque inspissetur quasi et concentratur.

§. 521.

Vti enim vniuersi testes cum funibus, a quibus dependent, mira scitent multitudine

†) cf. praesertim cl. SPALLANZANI tam in *opuscoli di-
fifica animale e vegetabile* Mutin. 1776. 8. Vol. II.
quam in *Dissertazioni* &c. ib. 1780. 8. Vol. II.

tudine venarum lymphaticarum, quae exin spermatico contagio infectum latitatem ad sanguinem reuehant, et sic vltiorem feminis secretionem ea quam alias exposuimus ratione (§ 476) iuuent et facilitent: ita et ipsis feminalibus vesiculis eiusdem ordinis vasis prouisum est, quae inertiolem resorbendo aquulam, reliquum semen eo efficacius reddunt.

§. 522.

De eo vero valde dubito, an et vnumquam in homine sano genuinum semen ex vesiculis resorbeat: — magis adhuc de eo quod aliquando assertum est, reuehi idem proxime in vicinas venas sanguiferas: — omnium maxime vero de eo, quod eiusmodi feminis resorbitione (si quae daretur) intempestiuus ad venerem stimulis cautum esse possit, cum eandem, (si phaenomena spectamus animalium quae statutis anni temporibus in venerem ruunt, comparando ea cum castratarum constitutione) potius causam effrenatae et

fere rabidae libidinis esse, luculenter pateat.

§. 523.

Longe aliam potius eo fine homini (et quidem quantum haecenus noui nulli praeter eum alii animanti) concessam esse praerogatiuam probabile videtur, *pollutionum nocturnarum*, quas eatenus ad naturales viri excretionem refero, vt iisdem rarius frequentiusue pro temperamenti nempe et constitutionis varietate a molesto et alias urgente superfluo semine liberetur.

§. 524.

Ipsam vero semen nunquam sincerum excernitur, sed *prostatæ liquore* mixtum, qui, quod externum eius habitum attinet, ouorum albumini valde similis apparet, nomenque a fonte suo habet, corpore nempe insignis magnitudinis et singularis plane valde compacti parenchymatis, quod feminales vesiculas et vrethrae bulbum interiacet, et vulgo *glandulae prostatæ* nomine insigniri solet. Viae huius liquoris nondum

nondum fatis notae sunt, nisi forte cum sinu carunculae feminalis communicant, cuius orificium medium inter binos vesicularum feminalium poros (§ 516) in vrethrae tubum hiat †).

§. 525.

Est autem virilis *vrethra* commune emissarium ternis diuersi ordinis humoribus destinatum: lotio scil., geniturae, et liquori prostatae. Muco sublinitur ex numerosis sinibus passim per eius canalem dispersis ††), oriundo. Cingitur autem spongioso contextu, cui alia duo, sed longe crassiora eiusmodi *spongiosa corpora* *) incumbunt, quae maximam virilis membri partem constituunt; quod anterius *glande* terminatum, in vniuersum quidem tenera et adipis experte et obsequiosa cute tegi-

Cc 3 tur,

†) MORGAGNI *aduersar. anat.* IV. fig. 1. 2.

††) JO. LADMIRAL *effigies penis humani* LB. 1741. 4.

*) RUYSCH *observat. anat. chirurg.* Centur. pag. 99. fig. 75-82.

Ej. *ep. problemat.* fig. 2. 4. 6. 7.

tur, quae vero inde a corona balani praeputium format, et plane libera super glande fere vt palpebrae super oculi bulbo mobilis est. Interior vero praeputii duplicatura super ipsam glandem (quasi vt albuginea oculi) mutato habitu reflectitur, et ad coronam copiosis glandulis Littrianis †) [quodammodo Meibomianis palpebrarum comparandis] singulare smegma fundentibus, obsita est ††).

§. 526.

†) MORGAGNI *aduersar. anat.* I. tab. IV. fig. 4. i. k.

††) Smegma hoc in iuuenibus, praesertim quando aestu perfusi incalescunt, facile congeri et in caseosum quasi coagulum abire, quod acrimonia sua irriter &c. vulgo notum est. Maxime vero huic incommodo obnoxii sunt calidarum regionum incolae, et princeps ideo *circumcisionis* vsus in eo consistere videtur, vt importunae eiusmodi congeffioni praecaueatur. Hinc et sub torrido Senegambiae coelo christianos subinde praeputium sibi rescindi curare nonimus, et Europaeos contra non circumcisos in oriente degentes molestiis istis frequentissime infestari. Pridem ideo chirurgiae sui aevi celebrer restaurator, GUIDO DE CAULIACO, (qui sec. XIV medio cl.) *circumcisionem*

nem

nem plane ineptus status est †), utpote quod tunc urethrae principium cum vesicularum feminalium ostiolis in acutiorem coëat angulum.

§. 528.

Intumefcente autem sensim pene, primo prostaticus effluere solet liquor, qui saepe sincerus, vix vero unquam iunctim cum lotio excernitur; cuius autem primarius finis est, ut iunctim cum ipso semine eui-bretur; situe ut albuminosa sua lubricitate tenaci eius inertiae subueniat et eiaculationem promoueat, situe ut ad ipsum generationis negotium partes aliquas conferre censendus sit.

§. 529.

Ipsa vero ea feminis emissio *excitatur* tam copia eius in receptaculis suis urgente, quam sexuali instinctu: *perficitur* autem summa primo tentigine qua urinae via
prae-

†) GYSE, BEUDT *de fabrica et usu viscerum uropoieticorum* LB. 1744. 4. — recuf. in HALLERI collect. disput. anat. T. III. tab. III.

praecluditur, geniturae e contrario sternitur quasi; tum vero spastica quadam vesicularum feminalium contractione, leuatoris ani et vrinae acceleratorum conuulsione, et vniuersi systematis neruosi breui et leniori, attamen quasi epileptica et vires deprimente, succussione.

SECTIO XLI.

DE

FVNCTIONE GENITALI

SEXVS SEQVIORIS

IN VNIVERSVM.

§. 530.

Virilia vti ad dandum, ita muliebria ad recipiendum a natura apta et in vniuersum maxime ab inuicem diuersa sunt. Quibusdam tamen in partibus vtriusque generis organa perquam similem monstrant fabricationem. Ita sub pube (cuius structure § 36. obiter mentionem iniecimus) in commissura labiorum superiore latens *clitoris* non vna in re cum virili membro conuenit, nisi quod ab vrethra seiuncta ideoque imperforata, et in rite formatis perexigua sit. Subinde enim et in adultis eiusmodi molem seruasse memoriae proditum

ditum est, qua embryonum femineorum clitoridem conspicuam diximus (§ 492), quale obscenum vitium plerisque fabulosis Hermaphroditis originem praebuisse probabile videtur †). Similiter ceterum ea particula cauernosis constat corporibus et erectioni apta est, et praeputio tegitur, et smegma praebet Littriano (§ 525) haud abfimile ††).

§. 531.

†) v. HALLER in *Commentar. soc. scient. Goetting.* Vol. I. pag. 12. sqq.

Exemplorum icones exhibet GAUTIER in *observations sur l'hist. nat.* a. 1752. 4.

††) Idemque smegma cum calidis in regionibus facile simili ac apud viros congestionem et irritanti acrimoniae obnoxium sit, simili quoque puellarum circumcisioni ansam praebuit, plurimis Africae Asiaeque calidioris gentibus sollemni. Iconem pudendorum circumcisae eiusmodi puellae Arabicae 18 annorum, ad vinum factam, rarissima opportunitate feliciter usus ex orientali itinere retulit cl. NIEBUHR (v. EJ. *Beschreib. von Arabien* p. 77 sq.) mihi quoque ut eam publici iuris facerem amice concessit.

Aeri incisam dedi in l. *de generis hum. varietate* tab. II. fig. 4.

§. 531.

A clitoride descendunt *nymphae*, itidem subinde enormi magnitudine aberrantes*), [qui excessus etiam fabulosaе famaе occasionem dedit**);] aequae ac clitoris summa sensibilitate gaudentes; urinae emissae radium quodammodo dirigere videntur, cum *vrethrae*, in hoc sexu brevissimae, *ostium* [in perfectissimis exemplis singulariter ciliatum †)] in fundo quasi earum delitescat.

§. 532.

*) Quid quod et numero ludere aliquando visae sunt.
— cf. optimus NEUBAUER *de triplici nymphaeum ordine* Jenae 1774. 4.

***) De singulari nempe Hottentottarum cutaneo ventrali; quod vero pridem ad nymphas enormes pendulas retulit medicus autopta WILH. TEN RHYNE *de promontorio b. spei* pag. 33.

Simile quid de Kamtschadalicis feminis refert STELLER *Beschr. v. d. Lande Kamtschatka* pag. 300.

†) Elegantissimis eiusmodi ciliis oblitum hoc ostium *vrethrae* video in memorabili specimine genitalium vetulae annosissimae, tam hymene intemerato, quam reliquarum partium obscenarum perfectissima et quasi elaboratissima efformatione conspiciendarum, quae a cl. BÜCHNERO accepi, medico apud Gothanos longe meritissimo meique amatissimo.

§. 532.

Ostio huic subiectum est ipsius *vaginae orificium*, varii ordinis cryptis cinctum, quo v. c. lacunae vrethericae Graafii †), et orificia prostaticarum inepte sic dictarum Casp. Bartholini ††) &c. pertinent, quorum mucosanguinosa obscenae istae partes illinuntur *).

§. 533.

Ipse vero vaginae aditus praetensum sibi habet *hymen* **): intemeratae virginitatis signum, nulli quod sciam, praeter humanum genus alio animantium generi concessum, et cuius hactenus nulla physica utilitas innotuit.

Destructi

†) v. JO. JAC. HUBERI icones vteri, inter Hallerianas, fasc. I. tab. II. fig. 1. g.

††) Ibid. fig. 1. b. b. — fig. 5. d.

*) Huc quoque referenda foramina duo a JO. DRYANDRO in extremo vulvae viventium mulierum saepissime visa. v. NIC. MASSAE *epist. medicinal.* T. I. p. 123. b.

***) HUBER l. c. fig. 3. 4. 6.

it. B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. IV. tab. IV.

Destructi lacinae sensim in *carunculas myrtiformes*, incerti numeri, abeunt.

§. 534.

Dehinc *vagina*, vrinariam inter vesicam et intestinum rectum ascendit, ex parenchymate celluloso copiose vasculoso constipata; infra musculo *constrictore cunni* *) cincta; interius vero mollissima tunica vestita; quae binis elegantibus *rugarum* **) *columnis*, antica scil. et posteriore †), distincta est, et ex ipsis hisce rugis mucum plorat cauum eius illinentem.

§. 535.

Supremo vero vaginae ambitui infidet denique *uterus*, a ligamentis latis vtrinque suspensus haerens.

Cylin-

*) EUSTACHII tab. XIV. fig. 1. X. X.

SANTORINI tab. posth. XVII. I. I.

**) HUBER *de vaginae uteri structura rugosa, nec non de hymene* Goetting. 1742. 4.

†) v. HALLERI *icones anat.* fasc. II. tab. VI. fig. 1. 2.

Cylindricus eius cervix †) a vagina quasi amplectitur et angusto canali perforatur, qui simili ac vagina rugoso apparatu, arbore nempe sic dicta vitae distinguitur, et cuius vtraque extrema orificia maxime vero superius f. internum tenaci plerumque mucō obfita sunt.

§. 536.

Substantia vtero plane singularis, ex parenchymate proprio perdenso et compacto ††), ingenti vasorum sanguiferorum copia, miris anfractibus serpentinis decurrentium †††), pertexto, quorum venae valuulis destituuntur. Procul dubio etiam vasorum lymphaticorum apparatu *) instructus est; nervis autem scatet innumeris **), quorum ope mirandum illum cum plerisque corporis partibus consensum alit.

§. 537.

†) ROEDERER *icones uteri humani* tab. VII. fig. 2. 3. 4.

††) JO. GOTIFR. WEISSE (praef. G. RUD. BOEHMER)
de structura uteri non musculosa, sed celluloso-vasculosa Vitemb. 1784. 4.

†††) cl. WALTER *de morbis peritonaei* tab. I. II.

*) cf. MORGAGNI *advers. anat.* IV. p. 135.

***) cl. WALTER *tab. nervor. thorac. et abdom.* tab. I.

§. 537.

Exterius tegitur vterus peritonaeo, interna vero eius exigua cavitatis et maxime quidem in fundo, molli et tenerrime spongiosa obuestitur membrana, quam alii *) vasis decoloribus (§ 80), alii **) venis lymphaticis absorbentibus constare afferunt.

§. 538.

Musculosam quod attinet texturam vtero a nonnullis tributam †) ab aliis vero negatam ††), id saltem monere liceat, mihi quidem in omnibus quotquot haecenus curatius indagavi vteris humanis, grauidis aequae ac non grauidis (et quidem vtriusque generis vteros non in praeparatis tantum sed et in recentissimis funeribus explorandi occasio fuit),
ne

*) FERREIN in *Mém. de l'ac. des sc. de Paris* a. 1741. p. 375.

**) cl. MASCAGNI l. c. pag. 4.

†) cf. v. c. cl. SUE in *Mém. présentés* Vol. V.

††) v. argumenta cl. WALTERI in *Betracht. über die Geburtsbeile des weibl. Geschl.* p. 25 sq.

ne hilum reperisse quod pro muscularibus fibris agnoscere licuisset: indies e contrario magis magisque mihi persuaderi irritabilitatem vtero, muscularis fabricae experti, nullam esse (§ 306): sed vitam, si cui alii corporis parti, propriam (§ 47) tam peculiaribus plane vteri motibus et functionibus respondentem, quas a nulla earum virium vitalium quae partibus similaribus communes sunt (§ 43-46), deriuare licet: et quae veteribus pridem medicis et philosophis adeo singulares et propriae visae sunt, vt vterum inde animal in animali contentum vulgo appellarent.

§. 539.

Ex lacunaris f. fundi vterini angulis emergunt vtrinque *tubae Fallopianae* †) angusti et tortuosi canaliculi, in suprema ligamentorum latorum duplicatura decurrentes, textura sua isti vaginae similes, nisi quod interius rugis destitutae mollissima et tenerrima spongiosa carne vestiantur.

§. 540.

†) FALLOPII *observ. anat.* p. 197.

§. 540.

Extremum eorum ostium abdominale, praeterquam quod alteri vterino amplius est, singularis plane et elegantis fabricae *fimbriis* laciniatis et quasi digitatis cingitur, quarum in conceptionis negotio partes non infimae esse videntur, quippe quae venereo oestro aequae ac tubae ipsae turgentes subiecta sibi ouaria amplecti videntur.

§. 541.

Ipsa vero *ouaria* s. vt ante Stenonis tempora †) audiebant testes muliebres, praeter tenax et fere tendineum inuolucrum densa constant et quasi compexa tela cellulosa, cui in quouis ouario inhaerent plus minus circ. 15 ouula sic dicta Graafiana, vesiculae scil. s. potius guttae feri flavescentis albuminosi, quod vt genuinum ouorum albumen, si recens ouarium feruenti immersum fuerit, cogitur.

§. 542.

†) STENONIS enim primus mulierum testes ouario analogos dixit a. 1667. v. *EJ. elementor. myologiae specimen* pag. 117 sqq.

§. 542.

Et huiusmodi quidem albuminosa gutta princeps humor esse videtur, quem mulier ad conceptum confert, siquidem verosimile est, per virilis aetatis decursum sensim sensimque aliam harum guttularum post aliam ita ad maturitatem suam peruenire, vt inuolucrum, quo ouarium cingi vidimus, penetret quasi, donec tandem aliquando id ipsum inuolucrum rumpere et a tubae ostio abdominali excipi possit.

§. 543.

At enimvero praeter hancce ex ovario profilientem albuminosam guttulam alium quoque liquorem, quem veteres satis abvsiue quidem *feminei seminis* nomine designabant sub venereo oestro fundi constat, de cuius tamen indole et fontibus et vniuersitate non magis adhuc certi quid statuere licet ac de fine et vsibus eius †).

†) Cum haecenus vix meliora de dubio eo liquore norimus, praeterquam quae summus HARVAEVS de eo memoriae prodidit *Exercit. de generat. animalium*

malium pag. 95. ed. Lond. 1651. 4. liceat verba eius adiungere. Monet autem „non omnes quorumlibet animalium foeminas, nec mulieres quidem omnes, talem humorem emittere, nec citra eiusmodi emissionem conceptum necessario frustrari; (noui enim plurimas — inquit — quae citra talem emissionem foecundae satis essent, et nonnullas etiam quae postquam emissionem eiusmodi expertae sunt, maiore quidem voluptate in coitu delectarentur, sed de foecunditate solita plurimum amitterent. Infinita etiam exempla sunt foeminarum, quae, licet in coitu voluptatem sentiant, nihil tamen emittunt et nihilominus concipiunt.) Miror maxime, eos, qui emissionem hanc ad generationem necessariam putant, non animadvertisse, humorem illum foras eiici, et circa clitoridem vulvaeque orificium ut plurimum profundi; raro intra vuluam, nunquam vero intra uterum, ut cum maris spermate misceatur; esseque consistentia serosum s. ichorosum, ad modum urinae; non autem, geniturae instar, lentum atque vinctuosum; ut tactu facile innotescit.,

SECTIO XLII.

DE

M E N S T R V I S.

§. 544.

Frequentissima et grauis vteri functio est vt per triginta circ. annos menstruum tributum foluat, quam legem nulli alii animantium generi †) imposuit natura, cum, vt Plinii verbis vtar, solum animal men-

D d 3 ftruale

†) Vulgo quidem scriptores historiae naturalis, et inter eos cl. BUFFON nonnullis praeter humanum genus aliis animantibus mammalibus (praesertim ex simiarum ordine) periodicum huiusmodi fluxum tribuunt. Postquam autem plures simias feminas ipsarum earundem specierum de quibus id memoriae proditum est, (v. c. simiam *sylvanum*, *cynomolgum*, papionem *mandril* &c.) per plures continuos annos coram obseruandi occasione vsus sum, facile perspexi putatitia illa catamenia aliis plane nulla esse, in aliis, et quidem eiusdem cum istis speciei, ad parcam sed vagam et *omni periodico ordine plane destitutam* haemorrhagiam vteri redire.

struale mulier sit: nullam vero hactenus notarum gentium *) ab eadem exemit, cum in vniuersum ad necessaria pertineat requisita quibus ad generis sui propagationem aptus fiat sequior sexus.

§. 545.

- *) Peruulgata quondam sed fabulosa fama de integris gentibus, Americanis maxime, catameniorum fluxu destitutis hodiernum vix adhuc refutatione eget. Ortum vero exinde duxisse videtur, quod Europaei istas regiones inuisentes etiamsi innumeras tantum non plane nudas sequioris sexus incolas viderint, nunquam tamen menstruae purgationis inquinamenta in ipsis obseruauerint: cuius vero rei duplicem fuisse causam probabile est; partem nempe quod apud istas Americae gentes feminae quamdiu menstruatae sunt, felici praeiudicio pro venenatis quasi habeantur et a sociali consortio arceantur, inque remotioribus tuguriolis e hominum conspectu remotae tamdiu benefico ipsis otio fruuntur. — Partem vero etiam laudatam ipsarum corporis munditiam et modestam crurum posituram eo conferre, vt nulla catameniorum vestigia in oculos incurrant, expresse monentem lego ADR. VAN BERKEL in *Amerikaansche voyagien na Rio de Berbice en Suriname* pag. 21.

§. 545.

Auspicia vero huius functionis nostro sub coelo plerumque incidunt in annum aetatis decimum quintum, praecedentibus ut plurimum plethoricis symptomatibus, congestione versus pectus, tensionis sensu lumbari in regione, crurum lassitudine &c. Et quidem prima ea vice ex genitalibus ab initio prodire solet humor rubellus, quem sensim intensius rubens sanguinolentus latex sequitur, denique in genuinum cruorem abiens: qui per aliquot dies lente manare pergit; cessantibus interim quae modo diximus incommodis.

§. 546.

Cruentum vero illud profluvium ab eo inde tempore elapsis quibusvis quatuor septimanis denuo redire, tuncque plus minus sex circ. diebus continuare solet, quo quidem temporis spatio in vegeta femina octo praeter propter unciae sanguinis ad integram vsque libram excerni creduntur.

D d 4

§. 547.

§. 547.

Intermittitur vero haec actio plerumque quamdiu mulieres aut grauidae sunt, aut lactantes.

Plane *cessat* autem vniuersa functio, postquam 30 circ. annis viguit, quod itaque nostro sub climate circa quadragesimum quintum aetatis annum contingere solet.

§. 548.

Fontes catameniorum ab aliis ad vaginae vasa ab aliis et quidem verosimilius ad vterina relati sunt; quae enim in contrariam sententiam proferuntur exempla mulierum, quibus etsi grauidae aut vtero atretae fuerint aut vteri inuersi prolapsu laborarint, tamen menstrua fluxerint, nil aliud tamen probant, quam egregia naturae medicatricis conamina, quae via praeclusa regia, insolitis viis feliciter vti nouit. Sunt autem ab altera parte numerosa extispicia feminarum, quae menstruatae diem suum obierant quarumque
cauum

cauum vterinum catamenia plorasse monstrabat †); vt argumenta a priori quod dicunt defumta taceam, quibus ipsum mensium *finem* eo redire probabile fit, vt vterus menstrua tali haemorrhagia ad futuram grauiditatem praeparetur et nutriendo foetui aptior reddatur. Iisdemque quoque rationibus arteriosis potius vteri vasculis quam venis hic fluxus tribuendus videtur.

§. 549.

Quod vero *causas* periodicae huius et perennis haemorrhagiae attinet, tantis earum indago adhuc premitur difficultatibus, vt et heic non nisi probabilia sequi nec vltra id quam quod verisimile occurrerit, progredi liceat *).

Dd 5

Proxi-

†) cf. v. c. MORGAGNI *aduers. anat.* I. tab. III. M.M.M.

*) Adeant quorum interest, post alios ABR. D'ORVILLE (prael. HALLERO) *causae menstrui fluxus disquisitionem.* Goetting. 1738. 4.

GISE. VERZ. MUILMAN *an ex celebrata haellenus opinione de plethora vniuersali vel particulari vera fluxus menstrui causa explicari possit?* LB. 1772. 4.

JAC. FR. MARTLEY *de mensibus.* Edinb. 1783. 8.

THEOD. TRAUIG. JAEHKEL (prael. KRAUSE) *actiologia fluxus menstrui* Lips. 1784. 4.

Proximam ergo topicae cuidam congestioni plethoricae tribuunt, cui sane symptomata imminentium menstruorum aequae ac copia et natura vaforum vterinorum respondent.

Remotioribus vero tum situm erectum, (principem istum, qui humanum genus a reliquis animantibus distinguit characterem;) tum et singulare vteri parenchyma, vitamque eius propriam annumerare licebit.

Circa periodici autem eius decursus rationem ignorantiam fateri quam vanis hypothesibus inhiare praestabit: cum hactenus omnia ea periodica phaenomena tam sano quam aegroto animanti contingentia, *quorum termini ultra nycthemerum prorogantur*, ad naturae animalis mysteria referenda videantur.

SECTIO XLIII.

DE

L A C T E.

§. 550.

Pari vt vulgo dicunt passu cum vtero ambulant *mammæ*, fontes sanctissimi, humani generis educatores vt eleganter audiunt apud Gellium Favorino philosopho. Vtriusque enim ordinis organorum functio infantili ætate vix adhuc vlla est; iisdem tunc pubertatis annis vtraque simul vigere incipit, vt quando primum ingruunt catamenia, fororient quoque *mammæ*; ab eo vero inde tempore passim aut simultaneas vices subeunt quando grauiditatis progressu *mammæ* quoque turgere et lac fundere incipiunt; aut alternas, cum quamdiu lactat mater, cessent interim menstrua; si vero non lactat, lochia eo copiosius fluant & s. p. Denique
autem

autem ingrauescente aetate vtraque functio simul quoque plane cessat, vt quando iam non amplius reuertantur catamenia tam vterus quam mammae aequaliter inertes et tabescentes flaccescant; vt pathologica taceam phaenomena in menstruorum v. c. anomaliis, fluore albo aliisque id genus affectionibus luculenter obseruanda, et eandem de qua agimus sympathiam demonstrantia.

§. 551.

Neque mirum videbitur tam intimum vteri et mammaram commercium consideranti, tam multifarias consensus physiologici species, alias (§ 54) figillatim enarratas, ad vnam omnes inter ea muliebris thoracis et abdominis organa locum habere †).

§. 552.

Maximi praesertim momenti quondam aestimabatur consensus anastomoticus arteriam

†) cf. JAC. ANEMAET *de mirabili quae mammas inter et vterum intercedit sympathia* LB. 1784. 4.

teriam inter mammariam internam et epigastricam obseruabilis *); cui etsi nimium tribuerint olim physiologi **), haud contemnendas tamen deberi in ea conspiratione partes, probabile videbitur luminis mutationem consideranti quae epigastricae grauiditatis tempore et quamdiu mater lactat contingit.

§. 553.

Verum et hoc vterus cum mammis commune habet, quod vtriusque ordinis haecce organa cum chylo amicam quasi affinitatem alant, eumque grauiditatis maxime tempore attrahant et peculiare in usus vertant.

§. 554.

Constat autem *mamma* muliebris †) placentiformi glandularum conglomeratarum

*) EUSTACHII tab. XXVII, fig. 12.

HALLERI *icon. anat.* fasc. VI, tab. I.

**) Recte monente cl. G. RUD. BOEHMER *de consensu vteri cum mammis causa lactis dubia* Lips. 1750. 4.

†) cl. KÖLPIN *de structura mammarum* Gröphisw. 1765. 4. c. fig. aen.

rum congerie, numerosis fulcis in maiores lobos distincta, et adiposae massae in vniuersum quasi immerfa; maxime autem antrorsum firmiore sebo tumens cui tenerrima obtensa est cutis.

§. 555.

Quiuis autem istorum loborum iterata diuisione ex minoribus lobulis componitur, hique ex vulgo sic dictis acinis, quibus vltimae *ductuum lactiferorum* radiculae †) inhaerent ex arteriae mammariae internae extremis ramulis chylosum laticem attrahentes.

§. 556.

Abeunt autem hae radiculae magis magisque confluentes *) denique in truncos principes, numero loborum respondentes, ita vt plerumque in quauis mamma quindecim eorum aut paulo plures numeren-

†) cf. C. A COVOLO binas tabulas ad calcem posthumarum SANTORINI.

*) v. cl. GIRARDI tab. I, iisdem SANTORINI tabulis subiunctam.

numerentur. Hi quidem passim in sinus ampliores dilatantur nulla autem genuina anastomosi inuicem necti videntur †).

§. 557.

Terminantur autem hi trunci tenerri-
mis canaliculis excretoriis, qui versus
centrum mammae intercedente cellulosa
in *papillam* colligantur ††), quae subti-
lissimis vasis sanguiferis et neruulis per-
texta ad externorum quorundam stimulorum
accessum singulari erectioni obnoxia est.

§. 558.

Ambit *papillam areola* †††), quae ae-
que ac ista ipsa singulari colore *) reti-
culi

†) cl. WALTER *observat. anat.* pag. 33 sq.

††) SANTORINI tab. posth. VIII.

†††) RIJVSCH *thes.* I. tab. IV. fig. 4.

*) Grauidis, praesertim quando prima vice ytero ge-
runt, flavescent plerumque papillae.

Samojedicis vero feminis, etsi adhuc intactis,
papillas nigerrimas esse, afferit autopta cl. KLING-
STAEDT in *Mém. sur les Samojedes et les Lapons*
pag. 44.

culi quod epidermidi **) substernitur, conspicua est, praeterea autem folliculis quoque sebaceis ***), quid quod subinde etiam ductulis raris lactigeris †) distinguitur.

§. 559.

Quod vero in haecenus descripta officina fecernitur, *lac muliebre* succus est noti coloris, aquosus, pinguiusculus, subdulcis, lenis, in vniuersum mammalium domesticorum lacti similis nisi quod non vt hoc acidis cogatur, neque vllum alcali volatilis vestigium praebeat ††).

§. 560.

Spiritu vini autem coactum eadem elementa monstrat, quibus et animalium quae diximus lac constare notum est. Praeter *aquosum* enim halitum quem recenter

**) E. S. ALBINI *annotat. acad.* L. III. tab. IV. fig. 3.

***) MORGAGNI *aduersar. anat.* I. tab. IV. fig. 2.

†) ID. *aduersar.* IV. fig. 3. et *aduersar.* V. pag. 148.

††) FL. JAC. VOLTELEN (praef. HAHNIO) *de lacte humano observationes chemicæ* LB. 1775. 4.

center emulsum et adhuc calens spirat, serum a caseosa parte secedens, saccharum lactis continet †), acido constans sacchari, calcarea terra et oleosis ac mucosis partibus nupto. Butyraceum vero *tremoreum* globulis constare dicunt sed variae et inconstantis magnitudinis, vtpote quorum diametrum intra $\frac{1}{200}$ et $\frac{1}{800}$ lineae ludere afferunt *).

§. 561.

Analogia vero quae chylum inter et sanguinem (§ 10. 453) et utrosque inter hosce liquores et ipsum lac praeualere obseruatur satis probabile reddit, esse hunc de quo agimus postremum humorem ipsius chyli speciem ex sanguinis massa reductam, f. potius ante plenariam eius assimilationem ex sanguineo penu, cui modo accesserat, iterum separatam; cui sententiae praeter alia argumenta tum specificae ingestorum

†) MARC. LUD. WILLIAMOZ *de sale lactis essentiali* LB. 1756. 4.

*) SENAC *Tr. du coeur* Vol. II. p. 276. ed. 2.

gestorum qualitates fauent, non raro in lacte nutricis luculenter obseruabiles: tum vero chylosus habitus aquosi lactis quale sub grauiditate et paulo post partum e mammis stillat.

§. 562.

Caussa vero, quare continuata lactatione blandum hocce foetus pabulum temporis progressu spiffius et magis magisque pingue euadat, maxime ad venas lymphaticas videtur referenda, quibus mammae abundant, et quae quo vberior est et diuturnior lactis effluxus eo plus et magis continuo serofas partes resorbent, easdemque denuo sanguinis massae affundendo, vniuersum huius secretionis negotium augent et promouent (§ 476).

§. 563.

Vberrima enim lactis secretio proximis post partum diebus contingit, et si mater lactat ipsa infantis suctione vltius sustinetur, donec menstrua, quae plerumque tam
diu

diu intermittunt (§ 547), denuo reuertantur. Est tamen quod et intactarum subinde virginum, quid quod et vtriusque sexus infantium neonatorum, imo vero et virorum †) [aeque ac aliorum mammalium masculorum adulatorum ††)] mammas lac praebuisse, obseruatum fuerit.

§. 564.

Excretionem vero lactis sollicitat eius vbertas, qua et sponte exstillare notum est, vltterius autem perficit eandem tum pressio mammae externa, tum infantis fuctio.

†) Rem in Russia vulgatissimam esse asseritur in *Commentar. acad. sc. Petropolit.* Vol. III. p. 278 sq.

††) Est in vicinia nostra hircus iam nouennis, tam magnitudine corporis quam robore insignis, toties mihi visus, cui inde a sex retro annis alternis quibusuis diebus dimidiam libram sapidilactis emulgent. Simillimus capro Lemnio, de quo idem refert ARISTOTELES in *hist. animal.* L. III. p. 259. ed. G. Du VAL.

SECTIO XLIV.
DE
C O N C E P T I O N E
ET
G R A V I D I T A T E.

§. 565.

Iam ad ea accedimus, quorum causa vtriusque sexus genitalia de quibus hactenus egimus, machinata sunt: conceptio nempe, et generis humani propagatio; in quorum disquisitione ita versabimur, ut prius nuda enarremus phaenomena in admirabili eo et vere diuino negotio obseruanda; tum vero vires indagemus quibus ipsa ea phaenomena tribuenda videbuntur.

§. 566.

Atque primo notari meretur generi humano non ut longe plurimis reliquorum animantium (et quidem mammalibus ni fallor

fallor praeter hominem ad vnum omnibus) peculiare statutum esse anni tempus, quo in venerem ruant †), sed quamuis tempestatem perinde aptam esse ad excitandos ipsi amorum igniculos.

§. 567.

Quando ergo femina admisit virum et vterque eorum eo animali instinctu calent quo non alter siue vniuersitate siue vehementia par extat, vterus ni grauiter fallimur, inflammatorio quodammodo orgasmo turgens ††), vita sua propria (§ 538) ani-

E e 3 matus

†) Nisi huc referre velis quod, primum in Suecia obseruante WARGENTINO, plurimi partus in m. Septembrem incidere soleant, qui praecedenti responderet Decembri. v. *Swensk. Vetensk. acad. Handlingar.* a. 1767. Vol. XXVIII. p. 249 sq.

††) cf. bina RUYSCHIO visa exempla vterorum mulierum post recentem impraegnationem dissectorum.

Alterum nempe *aduersarior. anat. medico-chirurg.* Dec. I. tab. II. fig. 3. meretricis a iuvene statim post venereum cum ipsa complexum, trucidatae.

Alterum *thesauro anat.* VI. p. 23 sq. tab. V. fig. 1. mulieris paucis horis grauidae et in adulterio a marito occisae.

matus haurit quasi semen a viro euibratum *); et proprium e contra fundit (§ 543); tubae autem simul obrigescent et fimbrias suas vicinis ouariis applicant; ex quorum alterutro vna ex vesiculis Graafianis, fere vt abscessus maturus finditur, et albuminosa quam continebat gutta ab ostio tubae abdominali sorbta in ipsum vteri cauum deriuatur.

§. 568.

Elapfa autem hacce ouarii gutta vulnufculi labia externa cicatrice clauduntur, remanens vero cui ipfa inhaeferat membranula vasculofa, abit in *corpus luteum* †) ab initio itidem cauum et plastica vt mihi quidem

*) Impetum consideranti, quo semen virile eiaculatur, et ab vtero deglutitur quasi, quamque perexigua eius quantitas (monstrantibus experimentis in animalibus captis) ad foecundandum fufficiat, facile erit ea intelligere, quae de feminis passim referuntur, quas integro hymene concepisse legimus et vulgo ad demonstrandam nescio quam *auram feminalem* adhibentur.

†) cf. Jo. CHPH. KUHLEMANNI *observ. circa negot. generationis in ouibus factae* Goetting. 1753. 4. c. f. x.

quidem videtur lymphæ plenum, quæ vero temporis progressu in carnosum vertitur nucleum, crasso cortice, vasorum sanguineorum insignibus ramulis pertexto, cinctum †).

§. 569.

Vtero nunc imprægnato, canalis, cervicem eius perforans, maxime versus orificium superius s. internum (§ 535) arcte clauditur, ita ut secundum naturam nullus superfoetationi locus supersit.

§. 570.

Interna vero vteri superficies inflammatoria quasi plasticæ lymphæ crusta obduci videtur (§ 19), quæ in *caducam* s. *deciduam* Hunteri *) abit: cuiusque bi-

E e 4

nas

†) v. GUL. HUNTER *anat. vteri gravidi* tab. XV. fig. 5. tab. XXIX. fig. 3. tab. XXXI. fig. 3.

*) Primus de origine huius membranæ (cuius quidem curatiorem notitiam GUL. HUNTERO debemus) recte præcepisse videtur ARETÆUS Cappadox *de caus. et sign. morbor. diuturn.* L. II. c. 11. p. 64 sq. ed. BOERH.

nas laminas distinguunt; alteram nempe quam *crossam* vocant, ipsum vteri cauum, exceptis ostiis tubarum et cervicis interno, inuestientem *): alteram quae ferius, postquam nempe ouulum formari et in ipsa decidua radices agere cepit, exinde super ipsam oui reliquam superficiem continuatur (- Tab. IV. fig. 1. a. — fig. 2 -), ideoque *caducae reflexae* nomine venire solet **).

§. 571.

Ipsum vero *ouulum* prius quidem generatur quam embryo, cui recipiendo inser-
viet, ita tamen vt vix ante finem alterius
post

Post restaurationem autem anatomes eandem restituit FALLOPIUS *observ. anat.* p. 207.

Est *Chorion* siue nude sic dictum, siue *spongiosum*, *tomentosum*, *fungosum*, *filamentosum*, *reticulatum* sequentis aevi auctorum. *Involucrum membranaceum* B. S. ALBINI &c.

Primam quantum noui eius iconem exhibuit RUYSCHIUS *thes. anat.* V. tab. I. fig. 1. F. B. C. G.

*) GUL. HUNTER l. c. tab. XXXIV. fig. 3-6.

**) cf. B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. I. tab. III. fig. 1. e.
GUL. HUNTER l. c. tab. XXXIII. fig. 1-4.

post conceptionem hebdomadis formatio eius inchoëtur †). Ante hunc terminum enim vnquam formati conceptus humani vestigia vere obseruata fuisse, valdopere dubito.

Ee 5

§. 572.

†) Quod *Tab. IV.* exhibui ouulum, ex pluribus ideo selegi, quod tenellae suae aetati eximiam pulcritudinem, et intemeratam integritatem iunctam habeat. Ob lagenae autem cylindricae liquoris plenae amplitudinem cui suspensum inhaeret, icon ceteroquin curatissimam, minus adhuc obiectum exhibuit quam reuera est, vti amni vesicula vix pisum maius magnitudine aequat.

Feminae est athletici habitus, tertium grauidae, cui postquam prima vice intermiserant catamenia, fortuito et repentino abortu excidit: adeoque ad primum grauiditatis mensem referendum videtur.

Recentissimum mihi allatum suspenso aperui manu, et chorion crystallina sua aquula, amnion autem liquore sui nominis plenum inueni. Cetera autem neque funiculi neque embryonis minimum adhuc vestigium; siue quod formationis eius terminum nondum attigerit ouum, (et in tanta amnii paruitate huic formationi iam locum esse, valde dubito) siue quod in vniuersum sterile fuerit s. subuentaneum. Adfuisse enim iam foetulum et maceratione tantum resolutum disparuisse, cruda ouuli integritas et amnii interior superficies vndique glabra credere vetant.

§. 572.

Constat autem hocce ouulum, praeter extimum illud inuolucrum aduentitium, quod ipsi a *caduca* ista Hunteri accesserat, binis membranis propriis.

Exteriore altera, fanguiferis ut videtur vasis destituta, quae *Chorion* †) est nuperorum (— *Tab. IV. fig. 1. c* —); cuiusque extima superficies ab initio magnam partem nodosis flocculis ineffabilis elegantiae est obfessa (— *fig. 1. b* — *fig. 2.* —) quare et *chorion n. cosum* s. *frondosum* appellarunt. Iisdemque flocculis, quae partis foetalis futurae *placentae* rudimenta sunt, tanquam radicibus suis, ouulum inferitur deciduae vterinae (§ 569).

Alteram membranam eaque interioram *amnion* est (— *fig. 1. d* —), itidem fanguineorum vasorum expers (§ 5), tenera quidem, memorabilis tamen tenacitatis.

§. 573.

†) *Membrana media* ROUHAULTI, HALLERI &c.

cf. in vniuersum de variis oui tunicarum synonymis et homonymis HALLERI *lem. physiolog.* Vol. VIII. P. I. p. 194 sq.

et TABARRANI ep. ad Bartalonum in *Atti di Siena* T. VI. p. 224 sq.

§. 573.

Binae hae ouuli membranae propriae primis ab inchoata oui formatione septimanis amplitudine sua magnopere ab invicem differunt; ita vt chorion maiorem exhibeat vesicam, cui amnion tanquam longe minor vesicula ei faltem loco intus adhaeret, qui circ. centro floccosae chorii superficiei extimae respondet.

Reliquum vero interstitium, quod tunc adhuc chorion atque amnion intercedit, crySTALLINA repletur aquula dubiae originis et brevis aeui.

Cum enim amnion celeriora capiat incrementa quam chorion, huicque iam primis post conceptionem mensibus appropinquetur †) eodem gradu crySTALLINUM huncce liquorem disparere necesse est.

§. 574.

Intima vero ista oui membrana inde a prima sua formatione (§ 570) ad ipsum
vsque

†) v. HUNTERI figuras (imaginarias quidem) l. c. tab. XXXIV. fig. 9. 8. 7.

vsque instantis partus terminum *liquore amnii* plena est, latice sc. aquoso, coloris subflauescentis, odoris fere nullius, saporis blandi vix subsalsi, quem vulgo alibilem putant et albumini comparant, a quo tamen mirum quantum abhorrere curatior eius indago facile docet.

Fontes eius adhuc dubii, certe neque ad foetum neque ad vmbilicalem funem referendi, cum et subuentaneis insit ouulis quae neutrum istorum continent.

Copia eius inuersa ratione ad foetus molem se habet. Eo maior nempe quo tenerior adhuc embryo & v. v..

Atque exinde vsus huius liquoris primum hariolari licebit, qui magis ad tuendum tenelli embryonis gelatinosum quasi, et iniuriarum externarum maxime impatiens, corpusculum, quam ad eius nutritionem inferuire videtur. Eam enim liquoris amnii portiunculam quae quandoque (sed adeo raro vt vel exinde praeter naturae ordinem id contigisse censendum

dum sit) foetus ventriculum intrasse visa est, neutiquam nutritioni eius destinatum esse facile patebit consideranti quam iners, inane, ad chylosin ineptum et visum fere fugiens vel maturioris foetus sit systema chyliferum; vt foetuum vere acephalorum exempla †), aliaque id genus argumenta sicco praeteream pede.

§. 575.

Ipse vero *embryo*, qui ab vmbilicali fune vt fructus a petiolo suspensus huic liquori innatat, a tertia circ. inde post conceptionem septimana formari incipit *); et primo quidem simplicissima paruae fabae s. reniculi subglobosa forma apparet, cui

†) Vulgatas contra de foetibus narrationes qui vmbilicalibus plane caruisse vasis dicuntur, neminem obiecturum spero, qui vel obiter istis historiis criticam facem attulit.

*) Fictitia enim MAURICAEI, KERCKRINGII aliorumque commenta et icunculas foetuum vnus aut paucarum dierum hodiernum refutare non amplius opus est.

cui sensim extremitatum rudimenta succrescunt, facies ulterius efformatur & f. p. *).

§. 576.

Ex ordine naturae mulier unipara est et singulum tantum foetum concipit. Non raro tamen *gemellos* gerit, quorum ratio ad solitarios partus ex Süfsmilchii calculis est vt 1 : 70 †). Tuncque plerumque

*) Adeant quibus non ipsa eiusmodi humanae speciei fragilia primordia ad manus sunt, icones curatas in RUYSCHII *thesaur. anatom.* VI. tab. II. fig. 2. 3. 4. 5. 8. 10. *thesaur.* X. tab. III. fig. 1.

it. B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. I. tab. V. fig. 4. 5.

TREW in *commerc. litter. Norico* a. 1739. tab. III. fig. 4. 5.

ABR. VATERI *musf. anatom. propr.* tab. VIII. fig. 2. 4. &c.

†) Verum vt in vniuersum haec ratio non adeo constans dicenda est; ita et gentilitia varietas eandem intercedere videtur.

Raritatem gemellorum apud Grönlandos expresse notat EGGEDE in *descr. du Grönland* p. 112.

Memorabilis e contrario frequentia eorum apud Hibernos, vbi ad singulorum partus se habent fere vt 1 : 53. v. (RICH. TWISS) *tour in Ireland* pag. 18.

que cuius gemello proprium est amnion, utriusque vero commune chorion †).

§. 577.

Medium vero cuius ope mutuum embryonem inter et matrem alitur commercium, umbilici est funiculus et in quam distribuitur, placenta.

§. 578.

Et *funiculus* quidem *umbilicalis*, qui ipsi embryoni coaeuus videtur, multimode ludit tam longitudine quam crassitie, tum infertionis in placentam loco, nodis varicosis &c. In vniuersum tamen ex ternis vasis sanguineis spirae modo contortus est, vena nempe quae hepar foetus petit, et binis arteriis ex iliaticis internis f. hypogastricis eius oriundis; quae quidem septis cellulosis variabilis directionis *) ab inuicem
 distin-

†) Rarissime accidit quod gemelli communi quoque amnio contineantur. v. JAC. DE PUYT in *Verhandel. der Zeeuwfch Genootfch. te Vliffingen* T. IX. p. 423 sq.

*) GHIL. NOORTWYK *uteri hum. granidi anat.* tab. III. fig. 5. 6. 7.

distinguuntur; intus vero nodulis s. *quasi-valvulis* Hobokenii passim coangustantur †).

In funem vero colligantur haec vasa ope cellulosae, quae singulari humore limpidiissimo plena, gelatinae speciem praese fert, exterius autem amnii continuatione inuoluta est.

§. 579.

Qua vero funi adhaeret foetus, ex huius vrinariae vesicae fundo (§ 486) medius inter vtramque arteriam vmbilicalem in funem penetrat *vrahus* ††), homini per breue saltem spatium peruius, moxque totus evanescens, qui autem in aliis mamma-

†) HOBOKEN *anat. secundinae hum. repetita* p. 522 sq. fig. 38. 39. 40.

Eiusmodi fabricam vltcrius in ipsis placentaeramis ornauit cl. AUG. CHR. REUSS. cf. *Ej. nov. observ. circa structur. vasor. in placenta hum.* Tubing. 1784. 4.

††) JO. NOREEN *de vracho* Goetting. 1749. 4.
cl. PH. AD. BOEHMER *de eodem, ad calcem anatomes vni hum. foecund. sed deformis.* Hal. 1763. 4.

mammalibus ad allantoidem *) ducit, qua humanum foetum plane destitui iam inter omnes constat; nisi huc referre velis aenigmaticam adhuc et brevis aevi *vesiculam umbilicalem* in humanis ouulis, chorion inter et amnion, passim visam, quam ni fallor, primus, et diu ante Albinum **) et Zinnium †), oculis vsurpauit Isbr. de Diemerbroek ††). Nuperis vero temporibus nimis frequenter, et nimis constanti ratione in ouulis humanis foecundis ad tertium vsque post conceptionem mensem obseruata est, quam vt pro fortuita fabrica, situe morbosa, situe monstrosa eandem habere liceat.

§. 580.

Sanguifera autem quae diximus funiculi vasa in *placentam* abeunt †††), de cuius

*) cf. FABR. AB AQUAPENDENTE *de formato foetu* tab. XII. XIII. XIV. XVII fig. 27. XXV.

**) *annotat. acad.* I. I. tab. I. fig. 12.

†) *Epist. ad HALLER. scriptar.* Vol. IV. p. 195.

††) *anat. corp. hum.* p. 263. ed. 1679.

†††) EUSTACHII tab. XIV. fig. 5. 6.

cuius ortu ex frondosa chorii superficie, quae deciduae crassae infigitur, supra monitum est; unde et duplicis generis substantia intelligitur, ex qua contextam esse placentam constat; vterina nempe altera a decidua deriuanda et spongiosum eius parenchyma constituens; altera foetalis quae nempe ex vmbilicalibus vasis in chorion distributis, proficiscitur.

Eatenus autem iniquum est ouuli tennelli incrementum, vt glabrae chorii parti maius et celerius sit augmentum, quam muscofae, adeoque placentae ad oui ambitum ratio eo maior quo recentior adhuc conceptus, minor e contrario quo propior partui.

Simul vero progrediente grauiditate magis magisque stricta et stipata euadit eius textura, ab extima facie qua vterum respicit fulcata et lobata, ab interiore qua foetum spectans amnio vestitur, glabra. Magnitudine autem, crassitie, figura et situ s. cohaesionis ad vterum loco multimode

timode varians; plerumque tamen fundo eius agglutinata; in vniuersum tam sensibilitate (§ 204) quam genuina irritabilitate (§ 306) aequaliter destituta.

§. 581.

Etsi autem omnes in eo consentiant, esse placentam princeps cuius ope foetus nutritur instrumentum, de genuina tamen eius agendi ratione, et mutua tam ad vterum quam ad foetum relatione, diuersimode nuperis temporibus disputatum est. Omnibus tamen rite pensitatis eo res redire videtur, vt quidem nulla perpetua anastomosis vasa sanguinea vteri materni cum iis funiculi intercedat; sed qui continuo tramite ex vtero in eam placentae partem penetret matris arteriosus sanguis, quae deciduae crassae originem suam debet, exin ab extremis vasorum umbilicalium radiculis, quae in chorion muscosum distribuuntur, resorbeatur et in funiculi truncum venosum ducatur: redux vero ex foetu per arterias umbilicales sanguis

simili ratione in parenchyma placentae effusus, a venosis partis eius vterinae radiculis hauriatur et vtero reddatur.

Respondent his cautissima sed incassa tentamina de replendis per vterina vasa vasis umbilicalibus, aut v. v. iniiciendis per umbilicalem funem vterinis; tum et quae de differentia notata sunt, qua matris parientis et foetus nondum ab ea soluti pulsus ab inuicem abhorrent; respondent etiam quae alias de materni et foetalis sanguinis diuersa indole monuimus (§ 146 collata not. *) pag. 153).

Praeterea autem probabile est chyli quoque materni portionem simul cum purpureo fluente ad foetum deferri. Praeterquam enim quod sanguis maternus non omni tempore aequè integer est, sed aliquot post partum horis recens aduenam neque adhuc subactum secum in orbem rapit chylum; singularem quoque vtero cum chylo et lacte esse affinitatem supra iam demonstratum est (§ 550. 553.); et
sunt

sunt utique numerosae observationes quibus lacteum succum placentae uterinae inhaesisse constitit †).

§. 582.

Progrediente vero graviditate dum foetus et secundinae tanta incrementa capiunt, utero quoque ipsi graues subeundas esse mutationes per se facile intelligitur. Et hae quidem praeter molis augmentum tam situm, quam figuram, maxime vero ipsam eius texturam attinent, utpote quae perpetua et graui humorum congestione quam uterus grauidus experitur, tum quodam sanguinea eius vasa, tum quodam intertextum ipsis parenchyma insigniter alteratur.

Et ista quidem, quo magis increfcit uterus eo magis quoque ex anfractuosis et angustis rectiora fiunt *) et magis ma-

Ff 3 gisque

†) Hinc quorundam auctorum opinio qui foetum magis lacteo matris chylo quam sanguine eius nutriri autuant. cf. ABR. BRILL *obs. de humore lacteo in placenta humana* Groning. 1768. 8.

*) v. GUL. HUNTER *anat. uteri grauidi* tab. XVI.

gisque ampliora, et venae quidem grauiditate profecta ampliffimae *), ita vt pro finibus passim impofuerint anatomicis.

Hoc vero sensim sensimque rarius euadit laxiusque †) maxime qua ouum contentum spectat, ita vt crassus quidem sit vterus grauidus praesertim in fundo, et in viua et vegeta muliere sanguine turgens ac vi vitali vicens; simul tamen mollis et habitu suo, praesertim in funere [vbi, pridem recte monente Arantio, grauiditate prouecta lamellofam quasi texturam mentitur ††)], mirum quantum a stricta et compacta vteri non grauidi carne abhorrens.

Reliquas autem vteri grauidi mutationes grauiiores cum iis quae ouo et foetui memorabiliora accidunt, iunctim ex ordine decem mensium lunarium breuiffimis exhibere

*) Ibid. tab. XVIII.

†) cf. B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. II. tab. III. fig. 2.

††) ARANTII *de humano foetu libellus* p. 5 sq. ed. 1579.
cf. B. S. ALBINI *tab. vteri grauidi* II.

hibere liceat, secundum quos hodie graviditatis decursum satis commode computare solent.

§. 583.

Atque uti in uniuersum uterum statim ab impregnatione sua turgere vidimus (§ 567), ita et ab eo inde tempore mole et pondere auctior altius paulo in vaginae superiora descendit, figuram tamen pristinam tribus primis mensibus haecenus retinet, nisi quod fundus eius paulo convexior et corporis anterior paries a postico remotior euadat, cauumque uterinum antehac angustissimum et fere triangulare nunc subglobosae ouuli sese accommodet.

Ouulum vero ipsum quod circa finem primi mensis columbini oui magnitudine spectatur et utramque deciduam ab inuicem aequae ac exiguum amnion ab ampliore chorio remotum habet, tertio ad finem vergente iam fere anserini oui molem attingit, et caduca reflexa ad crassam, amnion vero ad chorion proxime

accedit, illudque magna liquoris sui nominis copia plenum est, in quo tenellus et pro portione istius liquoris valde exilis embryo (vtpote qui eo termino vix iuniorem musculum magnitudine aequat,) haecenus etsi iam praiceps *) minus firmo tamen et inconstantiore situ fluctuare videtur.

§. 584.

A quarto vero inde mense vterus ovatam magis s. subglobosam induit formam, et ceruice eius magis magisque emollita et sensim sensimque abbreviata et quasi deleta s. potius versus latera distenta, de novo sursum vergit et ex minore peluim in maiorem ascendere incipit. Simul vero ipsae tubae cum conuexo vteri fundo sursum feruntur, extenduntur et elongantur; adeo autem vteri lateribus arcte adhaerescunt, vt circa mediam tantum ipsarum longitudinem ab illis recedant, et obiter tantum spectatae ex vteri medio prodire videantur, quod erroneae de ingenti fundi
vterini

*) cf. v. DOEVEREN *Specim. observat. academ.* p. 104 sq.

uterini incremento opinioni ansam prae-
buit.

Et ab eo quoque inde tempore foetus
in talem increfcit molem, quae oui capa-
citati magis proportionalis est, tuncque
iam in firmiorem et magis fixum fitum
se componere incipit, quem ad partus
vsque terminum feruat, capite nempe
cernuo, facieque lumbis matris et quidem
plerumque paulo obliquius versus fini-
strum latus obuersa.

§. 585.

Medio grauiditatis, quod in quinti
mensis finem incidit, vterus in eam in-
creuit magnitudinem, vt fundus eius inter
pubem et vmbilicum circ. medius positus,
ipsaque grauiditas iam externo abdominis
habitu obseruabilis fit.

Simulque foetus ab eo inde tempore
corporis sui agitatione matri distinctius
sensilis fieri solet, etsi nec de huius mo-
menti termino statuti et determinati quid

decernere liceat. Vegetior tamen nunc est et habilior, ita vt nunc ex loquendi vsu vitalis dici possit.

§. 586.

Reliquis quinque mensibus lunaribus vterus cum contento foetu vltiora incrementa capiens circa sextum mensem fundo suo vmbilicum fere attingit; ab octauo autem inde porro vltius affurgens ipsi cordis scrobiculo appropinquatur. Cervix vero eius interim magis magisque obliteratur, complanatur et attenuatur.

§. 587.

Decimo denique mense quasi mole sua obrutus vterus (vtpote cuius longitudinalis axis tunc ad 11 vncias, transuersus vero ad 9 et vltra ascendere solet) denuo subsidere incipit, et orificium eius appropinquante partus termino paulatim aperitur et orbiculari ostio hiat.

Vtraque membrana caduca maxime vero reflexa quae chorio adhaeret a pluribus

ribus iam retro mensibus magis magisque attenuata nunc reticulatam quasi speciem prae se fert fibris breuibus albidis distinctam †).

Placentae tunc temporis ea moles ut maior eius diameter 9 uncias aequet, crassities unciam unam¹; pondus vero unius circ. librae et quod excurrit.

Funiculi umbilicalis longitudo plerumque 18 unciarum et ultra.

Maturi et habilioris foetus pondus librarum fere septem; longitudo 20 praeter propter unciarum.

Amnii denique liquoris adeo quidem variabilis quantitas, ut nihil plane definiti circa eam statuere liceat, plerumque tamen ubi vegetus fuerit foetus vix ad libram unam ascendens.

†) cf. de vario habitu quem decidua altero grauiditatis dimidio prae se fert GUL. HUNTER *anat. vteri grauidi* tab. XXIV. fig. 3. 4. tab. XXIX. fig. 4. 5. collata tab. XXIX. fig. 2.

SECTIO XLV.

DE

NISV F O R M A T I V O .

§. 588.

Enarratis haecenus simpliciter conceptionis phaenomenis et quae tam ouo humano quam ipsi qui eo continetur foetui grauiditatis decursu contingere fida constat obseruatione, iam ad vires rimandas accedimus, quarum virtute stupendum illud generationis negotium perfici verosimile videtur.

§. 589.

Et nostra quidem memoria in eo negotio breuibus ita se expedire placuit viris quibusdam cl., vt nullam prorsus hodie amplius locum habere generationem contenderent, sed vniuersum humanum genus in alterutrius protoplastorum genitalibus, germinum

germinum praeformatorum specie, iunctim praeextitisse, eaque germina temporis progressu sensim sensimque euolui modo, affererent.

In eo saltim dissentientes quod alii eorum, germina ea in paternis animalculis spermaticis †) quaererent; alii e contrario eadem in materna ouaria ponerent *).

§. 590.

†) cf. W. FR. v. GLEICHEN l. c.

*) v. c. HALLERVS vir summus, qui *omnia viscera et ipsa ossa futuri foetus, sed fere fluida ideoque inuisibilia, pridem ante eius conceptionem in germine materno praeformata fuisse* nude assererat.

Vtebatur ad huius hypotheseos demonstrationem maxime argumento a continuitate membranarum et vasorum sanguiferorum inter pullum incubatum eiusque vitellum desumpto. vid. Ej. *opera minora* T. II. p. 418 sq.

At enim vero quo saepius oui incubati phaenomena in scholis physiologicis ad naturam demonstrandi occasio mihi nata est, eo minus argumento illi roboris inesse intellexi.

Neque satis mirari possum, qui immortalis HALLERVS inoculationem sic dictam vasorum pulli cum vasis vitelli adeo constanter, fere ut
absonam

§. 590.

Quaquam autem posteriorem sententiam ipse quondam secutus sim, tam defectu alius quae magis satisfacere videretur, quam suspicienda eius fautorum auctoritate allectus, iam eandem derelinquere et proprios meos errores fateri et emendare cogor, postquam seueriore habito generationis phaenomenorum examine longe aliter rem se habere mihi persuaferit natura.

§. 591.

Indies enim magis magisque conuincor, *inesse corporibus organicis viuis ad vnum omnibus peculiarem vim ipsis connatam et quamdiu viuunt perpetuo actiuam et efficacem, statutam ipsis et destinatum formam generationis negotio primo induendi, nutritionis posthac functione perpetuo conseruandi, et si forte mutilata fuerit*

absonam reuicere potuerit, cum tamen in ouuli humani cum utero grauido nexu, perfecte simillimam inoculationem receperit et defenderit!

cf. Ej. *elementa physiol.* (ed. Lausann. 1778.)
T. VIII. P. I. p. 94. collata p. 257.

*fuerit quantum fieri potest ope reproductionis iterum restituendi; quam vim ne cum aliis vis vitalis generibus confundatur nifus formatiui nomine distinguere liceat †): quo tamen nomine non tam causam quam effectum quendam perpetuum sibi que semper similem, a posteriori ut dicunt ex ipsa phaenomenorum constantia et vniuersitate abstractum insignire volui *). Eadem fere ratione qua attractionis aut grauitatis nomine ad denotandas quasdam vires utimur, quorum tamen *causae* etiam cimmeriis ut dicunt tenebris sepultae latent.*

§. 592.

†) Adeant quorum interest differentiam nifus formatiui a *vi plastica* veterum, aut a *vi essentiali* cl. WOLFFII vno quasi conspectu intuendi, scriptum *über d. Bildungstrieb* p. 13-18.

*) Ita NEWTONVS de attractione, in *quaestionibus ad calcem optices* p. 380. — „hanc vocem attractionis ita accipi velim ut in vniuersum solummodo vim aliquam significare intelligatur, qua corpora ad se mutuo tendant, cuiusque demum *causae* attribuenda sit illa vis.“

§. 592.

Verisimillimum itaque mihi videtur, variis istis vtriusque sexus humoribus inquilinis (§ 518. 524. 542. 543.) quos foecundo coïtu in vterino cauo confundi constat, statutum primo tempus opus esse, quo intimius inuicem misceantur, subigantur et maturescant. Elapso autem isto praeparationis termino iam in maturatis istis et intime coactis liquoribus excitari nisum formatiuum, cuius virtute informis haecenus spermatica materies partim in ouuli elegantia putamina (§ 571), partim in embryonis ipsis contenti (§ 575) figuram effingatur et viuificetur; eandemque causam esse, quare non obstantibus adminiculis nostris dioptricis, (hodiernum ad tantum perfectionis fastigium euectis,) nihilominus primis post conceptionem septimanis praeter informes humores vteri cauo tunc contentos, ne minimum quidem vestigium formati iam embryonis erui possit, qui tamen tertia circ. septimana subitus fere et tum quidem satis insigni statim corpusculi mole apparet. §.593.

§. 593.

Remotiora autem vestigia nifus eiusmodi formatiui per vniuersam rerum naturam, et in simplicissimis quoque rerum elementis deprehendimus, vbi de germenibus praeformatis ne cogitare quidem licet. Nam et nubes certas suas induunt formas †), et electricus torrens statutas figuras fingit *). Sunt porro in minerali regno metallicarum crystallificationum exempla, quae si formam solum spectes et vitae praerogatiuam demseris, organicis quibusdam corporibus ad miraculum fere similia sunt; cuius rei testimonio aurichalci prima vice fusi crystallos hypniformes, aut Peruuiani argenti natiui eam pulcherrimam speciem, quam a figura sua filicinum vocant, nominasse sufficiat.

§. 594.

†) cl. MEISTER in *Göttingisch. Magaz.* ann. I. P. I. p. 38 sq.

*) cl. LICHTENBERG in *Nov. Commentar. soc. scientiar. Goetting.* Vol. VIII. et *Commentation. eiusd. societatis* Vol. I.

§. 594.

Porro vtrumque regnum organicum exempla praebet corporum, quae spectabili fatis magnitudini luculentam perspicuitatem et propagationem adeo celerem iunctam habent, vt hanc ad oculum quod dicunt obseruare et de non-existentia germinis vllius praeformati euidentissime convinci liceat. Ex horum numero inter vegetabilia confervam *fontinalem* †), inter animantia vero hydram *viridem* ††) citasse fatis est.

§. 595.

Limites institutionum excederem, si prolixiore sermone argumenta ex ipsa natura petita enarrare vellem, quibus nisus formatiui in generationis negotio potentia si quid recte video longe verisimillima redditur *). Aliqua tamen eorum brevissimis

†) v. *Göttingisch. Magaz.* ann. II. P. I. pag. 80. tab. II. fig. II. III.

††) *über den Bildungstrieb* p. 9 sq.

*) Plura earum vberius exposui in *Commentation. soc. scientiar. Goettingens.* Vol. VIII.

vissimis tantum tangere liceat, quorum vis feueriore paulo meditatione facile patefcet.

§. 596.

Refero huc v. c. ex *hybridorum* historia memorabile experimentum, quo in hybridis *prolificis*, per plures generationes faepius iterata eorum foecundatione ope virilis eiusdem speciei feminis, adeo fenfim a primaeua materna forma deflexit noua ea pronepotum hybridorum facies, vt potius magis magisque in paternam alterius speciei formam abiret, et sic denique ista in hanc (arbitraria quasi metamorphosi) tota quanta transmutata plane videretur †).

§. 597.

Ita ex *monstrorum* notitia huc referri meretur notissimum phaenomenon, quo monstra (quae nempe euolutionis hypotheseos fautores tantum non omnia a prima inde creatione in ipso iam germine

Gg 2 monstrosa

†) cl. KÖLREUTER *dritte Fortsetz. der vorläuf. Nachr.*
p. 51 sq.

monstrosa ea fabrica praeextitisse asserunt) inter animantium *domesticorum* quasdam species (et omnium maxime quidem inter fues) tam frequentia, inter feram e contrario eorundem primigeniam varietatem adeo rarissima existere constat.

§. 598.

Tum et quod non solum connatae monstrositates sed et aduentitiae *mutilationes*, aliaeue *deformationes*, aut casu aut studio corpori illatae, *hereditariae* subinde fiant, ita vt quod primo artis opus erat, sensim in alteram quasi naturam deflectere dicendum sit †).

§. 599.

Reproductionis quoque phaenomena vti in vniuersum longe aptius ad nisum formatiuum quam ad germinum partialium prae-

†) Plura id genus exempla exhibui l.c.ansam praebente celebri apud HIPPOCRATEM de aëre, aquis et locis relatione de Macrocephalorum ad Pontum Euxinum craniorum forma quondam arte efficta, temporis vero progressu connata et hereditaria.

praeexistentiam referri poterunt, ita praefertim aliqua eorum, (v. c. vnguium, qui post primae digitorum phalangis iacturam in proxima media phalange renati sunt †),] nullam plane aliam solutionem admittere videntur.

§. 600.

Sed et organicas partes plane praeter naturae ordinem *morbi fortuiti* occasione et *vi naturae medicatricis* nasci videmus, vbi sane de germinum praesistentia ne suspicari quidem licet; quo v. c. ea referenda erunt officula vulgo sic dicta *Wormiana*, quae hydrocephalo interno, ad explendas ingentium fonticulorum hiatus, superueniunt.

§. 601.

Omnibus denique ab vtraque parte rite comparatis et aequa lance pensitatis, facile patet, et ipsos germinum defensores,

Gg 3 femini

†) v. TULPII *observat. medic.* L. IV. c. 55.

femini virili, praeter vim, quam ipsi tribuunt, *excitantem*, magnas insuper quoque vires *formatrices* concedere debere, eamque pro qua militant doctrinam, reuera semper tamen nisus formatiui adminiculis egere; hunc vero e contrario, absque villo germinum praeexistentium subsidio, explicandis generationis phaenomenis sufficere. Neque adeo opus videri, vt entia quod dicunt citra necessitatem multiplicentur.

SECTIO XLVI.
DE
PARTU EIVSQVE SEQVELIS

§. 602.

Foetus, viribus hactenus indagatis formatus, iamque absolutus et perfectus, vbi ad maturitatis suae terminum peruenit, *partu* †) in lucem edi debet.

§. 603.

Incidit autem criticus iste *terminus* ex fueto naturae ordine (circa quem solum omnis physiologia versatur), in finem decimi post conceptionem mensis lunaris, i. e. in 39^m circ. aut 40^m hebdomadem.

§. 604.

Tumque, quando istum terminum attigit vtero gerens, absoluta pariendi necessitate

Gg 4

†) Jo. JAC. RÖMER *partus naturalis brevis expositio*
Goetting. 1786. 8.

cessitate vrgetur, quam minus ac vllam aliam corporis humani functionem vel minimo voluntatis arbitrio obnoxiam esse, alias iam dictum est (§ 294).

§. 605.

Et quidem de *causis* tam determinatae et subitae reuolutionis diuersimode disputarunt physiologi. Omnibus tamen ponderatis, *excitans* partus causa ad aeternam naturae legem referenda videtur, haecenus vero non magis explicabilem quam tot alia id genus naturae phaenomena *periodica*, metamorphosis v. c. insectorum, decursus stadiorum in febribus exanthematicis, crises &c. &c. Neque inepte ouum humanum maturum quodammodo et ceteris paribus fructui vegetabili compararunt, qui rite maturatus, constringentibus se vasis eum haecenus nutrientibus, demum fere sua sponte ab arbore delabitur. Et quidem obseruatum est, placentam humanam appropinquante partus termino constringi paulo et ad proxime instantem eius

ab

eius ab utero separationem quasi praeparari.

Quae enim de summa uteri expansione aliisque huiusmodi ad partum incitamentis vulgo dicuntur, praeter alia argumenta vel tot exemplis conceptuum extrauterinorum, tubariorum nempe aut ovariorum refutantur, quibus et vacuum uterum, elapsis decem post praeternaturalem eam conceptionem mensibus, solitis etsi irritis doloribus correptum fuisse constat †).

§. 606.

At enim vero praeter excitantem eam causam, potentissimis quoque *efficientibus* opus esse, ex ipsius conceptus et receptaculi eius uterini ratione, per se facile intelligitur.

Earumque *proximam* et *primariam* vnice ad *vitam* uteri *propriam* referendam esse persuasus sum (§ 47).

G g 5

Ex

†) Nuperum istiusmodi exemplum retuli in *Commentat. soc. scient. Goettingens.* Vol. VIII.

Ex *remotioribus* autem principem tenere locum videntur, tum qui respirationis ope exercentur nixus, tum nerui intercostalis cum reliquo systemate neruoso ingens conspiratio †).

§. 607.

Phaenomena vero excitati partus ratione inuasionis et decursus *) statutum quoque seruare solent ordinem, quare et ab obstetricantibus in *stadia* diuisa sunt, quorum nuperi quatuor numerant.

§. 608.

Primum, quo dolores isti, peculiaris plane indolis et progressiuae e lumbis versus inferiora vteri directionis, (vniuersum quidem partum per interualla sed varia vehementia et frequentia comitantes,) primo parturientem lenius inuadunt, tumque *praesagientes* vocantur, et vteri orificium insigniter aperiri incipit. Concidit
simul

†) v. cl. CAMPERI *demonstrat. anat. patholog.* L. II. pag. 9.

*) cf. SMELLIE'S *Set of anatomical Tables* tab. XI - XV.

simul venter, vrget lotium, et effluit e
laxe tumentibus genitalibus mucii copia.

§. 609.

Alterum quo incrementibus doloribus
qui iam *praeparantium* nomine veniunt,
velamentorum oui inferius segmentum
extra vteri orificium in vaginam propel-
litur.

§. 610.

Tertio stadio cruciatus isti denuo in-
crescentes, nuncque *dolores ad partum* dicti,
iterum vehementiore impetu in vterum
agunt eumque deorsum trudent, hic vero
in foetum vrget, ita vt iam velamentorum
ista vesiculis pars, inde maxime tenfa,
crepet.

§. 611.

Quarto denique sub violentissimis do-
lorum *conquassantium* cruciatibus, summo
parturientis nixu †), quem tantum non
semper

†) Notum est, innumeros fere auctores cum nixum
et foetus propulsi impetum tantum fecisse, vt
ipsa

semper horripilatio, stridor, genuum tremor &c. comitantur, capite penetrat mox nascendus infans, et quidem vertice eius plerumque pubis arcui alliso, reliquo autem capite interim ulterius propulso, et circa verticem haerentem, tanquam circa axin reuoluto, facie primus prodit; et sic cruento sub profluuio in lucem editur.

§. 612.

ipsa peluis ossa exin *sub partu* aliquanto ab inuicem distendi putarent. cf. farraginem citatorum eo facientium ap. JAN. PETERS. MICHELL *de synchondrotomia pubis* p. 52 sqq. ed. Amst. 1783. 8.

Etsi autem cum argumentis a fabrica partium desumptis, tum obseruationibus de ea re factis persuasus sum, intumescere utique aliquantum *sub ipsa grauiditate*, maximeque ea versus finem vergente synchondroses peluis earumque ligamenta, (cuius phanomeni causam partim quidem in diuturna humorum congestione, tum vero et in pondere prementis vteri et inde nata iniquiore et fere torpente venarum lymphaticarum eius regionis actione quaerere liceat;) eam tamen viam istis ossibus sub ipso demum partu, tam subito inferri posse valde dubito. Et quae de aliqua pubis ossium obsequiosa mobilitate passim in puerperis obseruata relata legimus, sane potius ad tumidae haecenus synchondroseos relaxationem ex cessante subito pondere autea premente oriundam, quam ad violentam quandam dilatationem referre malim.

§. 612.

Expulsum feliciter foetum paruo plerumque interuallo sequitur *secundinarum partus* itidem dolorifico nixu, sed longe mitiore stipatus; noua quoque iterum haemorrhagia ex ea caui vterini parte †), cui deciduae crassae ope adhaeserat placenta *), exceptus.

§. 613.

Vterus vero simulac duplicem istum, haecenus sibi onustum, partum edidit, sensim sensimque contrahitur, donec denique in pristinam formam, quid quod et fere ad pristinam iterum paruitatem redactus fuerit.

§. 614.

†) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. V. tab. I.

GUL. HUNTER *anat. vteri grauidi* tab. X. fig. 3.

*) Eam vterini caui aut praegnantis aut recenter enixi partem post NIC. MASSAM passim appellarunt *cotyledonas*, similitudine desumpta a ruminantium bisulcorum vtero grauido, cui eiusmodi acetabula adhaerent, corpuscula sic dicta glandulosa chorii, quae placentae humanae respondent, excipientia.

Quicquid enim acetabuli in modum cauum esset, veteres *κοτυλην* vocarunt. — cf. JOACH. CAMERARII *comm. vtriusque linguae*, p. 256. 384.

§. 614.

Ab eo vero inde tempore per primam circ. puerperii septimanam *lochia* fluunt, in vniuersum catameniis fatis similia, largiore tamen aliquanto quantitate, praefertim nisi lactat mater. Cruentus autem eorum color quarto circ. die in subrubellum, dehinc in albidum abit.

Simul vero vterus a residuis deciduae ramentis purgatur, et ita praegnationis suae munere defunctus ad nouam vsque aut menstruationem aut conceptionem interim feriat.

SECTIO XLVII.
DE
HOMINIS NATI ET NASCENDI
DIFFERENTIIS *)

§. 615.

Ex his quae de vitae ratione foetus, materni adhuc vteri carceribus contenti, balneoque calido submersi diximus, per se facile intelligitur magnam intercedere debere diuersitatem oeconomiae eius animalis functiones, si cum iisdem comparaueris
quando

- *) Cf. ad hanc sectionem praeter numerosos alios,
TREW *de differ. quibusdam inter hominem natum et nascend. intercedentibus* Norimb. 1736. 4.
RÖDERER *de foetu perfecto* Argent. 1750. 4.
ANDR. et FR. ROESSLEIN (fratres) *de differentiis inter foetum et adultum* ibid. 1783. 4.
tium et THEOD. HOOGEVEEN *de foetus humani morbis* LB. 1784. 8. p. 28 sq.
et FR. AUG. WALTER *annotat. academicae alias iam citatae*, p. 44 sq.

quando nunc in nato infante et qui suae spontis est peraguntur; cuius quidem differentiae principalia momenta sigillatim heic enarrare oportet.

§. 616.

Atque ut a sanguinis in orbem motu *) initium faciamus, longe alia via purpureo huic latici in foetu strata est, qui cum vterina placenta funiculi ope circulatorium alit commercium neque haecenus auram spiravit, quam quae post partum, sublato isto cum matre commercio et hausto semel vitali pabulo, a sanguine legitur.

§. 617.

Et primo quidem vena umbilicalis ex placenta aduena, annulum sic dictum umbilicalem

*) cf. HERM. BERNARD *de eo quo differt circuitus sanguinis foetus ab illo hominis nati.* recuf. in OVERKAMPH collect. T. I.

JOS. WENC. CZIKANEK *de actiosa hominis nascituri vita s. circulat. foetus ab hominis nati diuersitate.* recuf. in WASSERBERGII collect. T. IV.

SABATIER *sur les organes de la circulation du sang du foetus ad calcem EJ. Tr. complet d'Anat.* Vol. III. p. 386 sq. ed. 1781.

bilicalem foetus penetrans, hepar eius petit, sanguinemque suum sinui venae portarum infundit; unde partim per ipsos huius memorabilis venae ramos in hepar distribuitur, partim vero per *ductum venosum* Arantii †) recta via venae cauae inferiori s. ascendenti traditur.

Vterque canalis, finis scil. iste umbilicalis venae foetus abdomine contentus, et ductus hicce venosus, resecto post partum sanguifero fune clauduntur, et ille quidem in ligamentum hepatis teres mutatur.

§. 618.

Sanguini vero iam ex caua inferiore cor dextrum adeunti, pulmonalis dehinc via in foetu adhuc maximam partem praeclosa est aliaque interim ipsi legenda, qua ope Eustachiana e valuulae et foraminis ovalis in sinistram s. posteriorem cordis aurem deriuatur.

§. 619.

†) v. ARANTII *de humano foetu libellus* p. 97.

cf. B. S. ALBINI *explicatio tabular. Eustachii*
p. 164 sq.

§. 619.

Ostio enim cauae huius inferioris ex abdomine ascendente in foetu praetenditur insignis lunatae formae *valvula* †), quae ab inuentore *) Eustachii nomen fert, et aetate adolescente plerumque sensim deleri solet, in foetu autem abdominalem sanguinem aduenam versus ostium mox dicendum, septo auricularum intermedio insculptum, dirigere videtur **).

§. 620.

Est nempe illud *foramen* sic dictum *ouale* ***), quo maxima certe ex caua inferiore adueniens sanguinis copia sub quavis auricularum diastole in sinistram aurem

†) HALLER *de valvula Eustachii* Goetting. 1738. 4.

*) EUSTACHIUS *de vena sine pari.* pag. 289 opusculor. Ej. tab. VIII. fig. 6. tab. XVI. fig. 3.

***) LOBSTEIN *de valvula Eustachii* Argent. 1771. 4.

***) HALLER *de foramine ovali et Eustachii valvula.* Goetting. 1748. fol. c. f. x. — et longe auctius inter Ej. *opera minora* T. I. p. 33 sqq.

rem deducitur †), regressum eius impedi-
 dente praetensa foramini falcatae formae
 valuula, quae subsequente auricularum
 systole viam eam praeccludere videtur.
 Eiusdemque valuulae ope primis plerum-
 que infantiae annis eodem fere gradu fo-
 ramen illud occluditur et coalescit, quo
 respondens ipsi Eustachii valuula paula-
 tim tabescens sensim decrefcit et quasi
 plus minus deletur ††).

§. 621.

Qui vero simul auriculam dextram
 intrat sanguis, maxime ex vena caua su-
 periore delabens, minimam tantum par-
 tem ab inertibus adhuc foetus pulmoni-
 bus recipi potest, sed ope *ductus arteriosi* *)

H h 2 ex

†) De singulari cl. WOLFFII sententia qua foramen
 ovale pro ipsius venae cauae inferioris altero ostio
 habet, quod itidem in aurem sinistram ac alterum
 vulgo notum in aurem dextram hiet, cf. *Nov.
 Commentar. acad. scient. Petropolit. T. XX. pro a.
 1775.*

††) cl. LEVELING *de valuula Eustachii et foramine ovali*
Anglipol. 1780. 8. c. f. x.

*) B. S. ALBINI *annotat. acad. L. II. tab. VII. fig. 7.*

ex ipso arteriae pulmonalis trunco, cuius quasi ramus princeps est, intactis pulmonibus recta in ipsum aortae arcum deferitur; qui vero ductus primis plerumque post natiuitatem septimanis in neonato occoecatur et in denso ligamenti speciem mutatur.

§. 622.

Per aortae vero truncum depulsus sanguis magnam partem iterum matri reuehendus *umbilicales* intrat *arterias* (§ 578) ad utrumque vrachi latus anulum umbilicalem egredientes et post natiuitatem itidem in coecos funiculos abeuntes †).

§. 623.

Pulmonibus vti in foetu functio vix vlla est, ita et habitus luculenter ab eo abhorrens, quem in infante seruant postquam aëre vesci cepit. Moles quidem pro portione longe minor, color magis fuscus, substantia densior; hincque gravitas

†) v. HALLERI *icones anat.* fasc. IV. tab. III. VI.

vitas specifica maior, ita vt recentes et intemerati aquae copiosae immerfi fundum petant, cum e contrario si viuus natus fuerit infans, postquam animam hauserunt, ceteris paribus aquae innatent †). Dextro vero pulmone ea videtur esse praerogatiua vt prima inspiratione prior paullo sinistro ab irruente aëre dilatetur ††). Reliqua quae nouae huius functionis auspicia attinent supra tetigimus, vbi de respiratione ex professo sermo erat.

§. 624.

Ex iis quae alias de nutritione foetus dicta sunt (§ 574. 581) per se facile intelligitur

Hh 3

telligitur

†) Conditiones quibus hoc fiat et cautela quibus ideo in *pulmonum* sic dicta *docimasia*, eiusque in foro vsu et auctoritate opus est, non sunt huius loci. Legant quorum haec intersunt post tot alios, grauissimum GUL. HUNTERI scriptum posthumum in *medical observat. and Inquiries* Vol. VI. p. 284 sq.

††) v. cl. PORTAL in *Mém. de l'acad. des sc. de Paris* a. 1769. p. 555 sq.

cl. METZGER de *pulmone dextro ante sinistrum respirante* Regiom. 1783. 4.

telligitur alimentarem eius tubum et systema chylopoieticum, haecenus iners, aliter in eo se habere ac in homine nato. Ita v. c. in tenello paucorum mensium embryone *crassa intestina* habitu suo tenuibus simillima sunt; posteriore vero graviditatis dimidio meconio turgentes iam nomen, quo ab his vulgo distingui solent, vere merentur.

§. 625.

Ipsum vero *meconium* faburra est, coloris ex fusco viridis, procul dubio ab ipsis foetus humoribus inquilinis et maxime a bile eius oriunda, quod tum tempus quo primum obseruatur illud excrementum, primae in foetu bilis secretioni respondens, tum singularis obseruatio docere videtur, qua monstris hepate carentibus, meconii loco parcum saltem mucum decolorem intestinis inhaesisse, constat.

§. 626.

§. 626.

Coecum quoque in neonato adhuc longe a futura forma abhorrens et vermiformi appendici ex directo continuum †) &c.

§. 627.

Alias id genus differentias passim iam tetigimus, et sicco heic transimus pede;

vrachum v. c. (§ 579.)

et *membranam pupillarem* (§ 259.)

et in masculo foetu *descensum testium* (§ 501 sq.)

Nonnullae sequenti sectione aptius dicentur; reliquas vt minoris momenti studio omittimus.

§. 628.

Tribus vere adhuc verbis partium quarundam aenigmaticarum mentionem iniiciendi opportunus hic videtur locus, quod foetui proportione maiora sient, ipsiusque praefertim oeconomiae famulari videantur, etsi genuinus earum vsus (non obstantibus

Hh 4

tot

†) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. VI. tab. II. fig. 7.

tot tantisque anatomicorum in easdem disquisitionibus,) hætenus lateat incognitus. Et vulgo quidem glandularum nomine insigniuntur, quanquam parenchyma ipsis sit a glanduloso diuersum, neque adhuc vllum ductus excretorii vestigium in ipsis detegi potuerit. glandulam dicimus thyreoideam; thymum; et renes succenturiatos.

§. 629.

Atque *thyreoidea glandula* cartilagini eius nominis ad laryngem præfixa est, biloba et quasi lunata †), in foetu lymphatico humore turgens, prouectioribus annis magis magisque euadit exfucca.

§. 630.

Thymus albida et tenerrima caro est, itidem biloba, subinde in binas partes diuisa, nonnunquam insigni cauitate donata *),

sub

†) HALLERI *icon. anat.* fasc. III, tab. 3.

*) AUG. LUD. DE HUGO *de glandulis in genere et speciatim de thymo* Goetting. 1746. 4. fig. 2.

sub medii sterni superiore parte locata, passim vtrinque ad ipsum iugulum ascendens †), in foetu pro portione vaegrandis, et lacteo latice scatens, adolescentibus annis sensim tabescens, senio ingruente non raro fere tota evanescit *).

§. 631.

Renēs denique *succenturiati* (s. glandulae suprarenales, it. capsulae atrabilariae dictae) sub diaphragmate renum supremo margini incumbunt **), in adultis vt minores ita et plerumque a renibus paulo distantes, et fusco grauidae liquore, qui in foetu magis rubellus est.

†) v. HALLER *icon. anat.* l. c.

*) HEWSON'S *experimental Inquiries* P. III. passim.

***) v. inuentoris EUSTACHII tab. I. II. III. it. tab. XII. fig. 1. 10. 12.

HALLERI *icon. anat.* fasc. III. tab. VI.

SECTIO XLVIII.

DE

INCREMENTO, STATV

ET

DECREMENTO HOMINIS.

§. 632.

Nil amplius restat, quam vt hominem, cuius oeconomiam animale[m] secundum classes functionum sigillatim hucusque indagauimus, iam adhuc in vniuersum vitalis sui decursus stadium absoluentem intueamur, et ab ortu inde per principales vitæ epochas ad vltimum vsque eius terminum succincte comitemur.

§. 633.

Et prima quidem foetus *formationis initia* in tertiam circ. post conceptionem hebdomadem incidere videntur (§ 575.):
cui

cui, vitam tunc tantum longe minimam (§ 57) et fere vegetabilem viuenti, quarta praeter propter septimana primus accedit genuinus *sanguis* (§ 13.): et *corculi motus* (§ 89.) passim rara opportunitate in tennerrimo humano embryone oculis vsurpatus †), quique in pullo incubato pridem Aristoteli visus *) ab eius inde temporibus *puncti salientis* nomine vel vulgo inclaruit.

§. 634.

A septima vero iam inde vel octaua hebdomade ni fallor *osteogenia* humana **) auspica-

†) v. Jo. DE MURALTO in *Ephem. N. C.* Dec. II. ann. I. p. 305.

*) ARISTOTELIS *hist. animal.* L. VI. cap. 3. Oper. Vol. II. p. 326.

**) *Humana* inquam *osteogenia*: — in pullo enim incubato eadem longe serius, sub initium nempe noni demum diei auspiciatur, qui quidem terminus *septimae supra decimam* humanae grauiditatis hebdomadi respondet. Natura enim, si quid hariolari licet, in humano foetu aliisque viuo partu editis, ideo celerius procedere videtur in formandis

auspicatur: et quidem omnium primo fucus osseus nucleos suos formare incipit in claviculis, costis, vertebris, ossibus cylindricis maioribus extremitatum, maxilla inferiore aliisque nonnullis faciei ossibus &c., tum et tenerrima reticula in calvariae quibusdam ossibus planis, frontali nempe et occipitali; ferius in ossibus verticis &c.

In

dis ossibus (quae uniuersi corpusculi rudimenta quasi et fulcra sunt,) ut fortuitis eius deformationibus praecaueat, quibus animum pulli, testaceo suo tegmine muniti longe minus expositi sunt.

Cauendum itaque ne obseruationes de pullo incubato institutae minus circumspecte ad humani embryonis formationem transferantur, qui quidem lapsus ipso summo HALLERO contigit, ea quae de pullosum ossibus demonstrauit et etiam de aliis animalium classibus vera esse, et de ipso demum homine, nude asserenti.

Cuiusmodi praeiudicium adeo postea inualere cepit, ut non defuerint medici, qui ad forenses de partu praemature lites componendas responsa ferentes ex eiusmodi temeraria incubationis terminorum cum iis humanae grauiditatis comparatione argumenta peterent. cf. v. c. HUG. MARRETI *consultation au sujet d'un enfant* &c. Divion. 1768. 4.

In genere autem incrementum embryonis, imo vero in vniuersum hominis tam nati quam nascendi eo celerius quo propior origini suae et v. v.

§. 635.

Medio circ. grauiditatis foetus eo quem supra declarauimus sensu (§ 585.) vere *vitalis* dici potest: tumque et secretiones quorundam humorum inchoantur; vt *adipis* (§ 38.), et *bilis*.

§. 636.

Porro maturiori foetui tenellum *capillamentum* sensim propullulat et *unguiculi* nascuntur, et *membrana pupillaris* fatiscit (§ 259.); masculoque *testes* descendunt (§ 505 sq.).

§. 637.

Postquam vero decimo lunari mense ad finem vergente *partus* in lucem editus est (§ 603.) praeter supra fusius memoratas grauissimas vniuersae fere eius oecologiae animalis reuolutiones, in ipso quoque

quoque *externo corporis habitu* variae ipsi contingunt mutationes, vt v. c. pubes, qua facies neonati obsita est, sensim euanescat, rugae oblitterentur, anus iam inter nates quae nunc sensim formantur, abscondatur & f. p.

§. 638.

Sensim sensimque infans *animae* quoque *facultatibus* vti discit, †) percipiendi nempe et attendendi, et reminiscendi, et appetendi &c. &c. vnde et proximis post natiuitatem mensibus infomnia & f. p.

§. 639.

Externorum etiam *sensuum* organa magis magisque efformantur et vltterius perficiuntur, vt auris externa, et nares internae, oculorum item tegmina, arcus scil. supraorbitales, et supercilia &c.

§. 640.

†) cf. cl. TIEDEMANN über die Entwicklung der Seelenfähigkeiten bey Kindern, in Hessisch, Beytr. Vol. II. P. II. III.

§. 640.

Caluariae porro ossa firmiter coalescunt, *fonticuli* sensim obturantur, et ab octavo circ. inde mense *dentitio* incipit.

§. 641.

Tuncque et *ablaetationi* maturus est infans, utpote cui dentes ad solidiorem subigendum cibum, non vero ad laedendam matris mamillam dati sunt.

§. 642.

Anno primo ad finem vergente pedibus quoque insistere discit et *situ erecto* potiri, summa humani corporis in univsum spectati, praerogativa.

§. 643.

A materno ubere ita remotus et pedum usu potitus infans indies magis adolescit et suae spontis fit, maxime accedente sensim altero humani generis summo privilegio, *loquelae* puta usu: quando nunc animae familiares sibi ideas linguae ad pronuntiandum committere incipit (§ 154.).

§. 644.

§. 644.

A septimo inde aetatis anno labentibus sensim viginti istis dentibus lacteis, *dentitione secunda* annorum progressu sequuntur 32 dentes perennes.

§. 645.

Et infantili quoque ea aetate *memoria* reliquas animi facultates praecellit, et recipiendis tenaciter rerum signis longe aptissima est: cum postea a quinto circ. inde post decimum anno *phantasiae* potius igniculi praeualere soleant.

§. 646.

Atque hic imaginationis viuidior sensus aptissime in *pubertatis* annos incidit, quibus homo variis et memorabilibus corporis mutationibus ad futuras functiones sexuales paulatim praeparatur †).

§. 647.

Postquam enim adolescenti puellae mammae fororiare ceperunt; iuueni autem

†) TH. MILLER *de pubertate*. Edinb. 1781. 8.

tem mentum pubescit et quae sunt similia in utroque sexu appropinquantis pubertatis phaenomena; ista *menstruum tributum* soluere (§ 545): hic vero genuinum *semen* fecernere (§ 518) incipit, cui secretioni vberior *barbae* †) prouentus et memorabilis *uocis* in grauiorem mutatio iuncta est.

Simul autem spontaneis quasi naturae vocibus internis iam *sexualis instinctus* (§ 288) primo excitari et homo nunc in flore aetatis

†) Fabulosam famam hodieque adhuc passim recantatam de Americae gentibus natura imberbibus, nube testium confutavi in *Götting Magaz.* ann. II. P. VI. p. 418 sq.

Ex vniuersa enim America exempla excitatum nationum quae adhuc barbam, saltem quodam partem alunt; tum aliarum, de quibus certo certius constat, eradicare sibi ipsis eandem peculiaribus instrumentis &c.

Temporis vero progressu per plurimas generationes continuatam eiusmodi barbae euulsionem in alteram quasi naturam abire, et tenuem certe barbam hereditariam fieri posse (§ 598.) ex iis quae supra de nisu formatiuo dicta sunt, certe non absouum videtur.

aetatis constitutus ad veneris usum aptus fieri solet.

§. 648.

Definitus quidem pubertati *terminus* absolute statui nequit: varius quippe pro climatis et temperamentorum *) diuersitate; in vniuersum tamen sequiori sexui aliquanto praecocior quam virili; ita ut nostro sub coelo puellae iam decimo quinto circ. anno, iuuenes e contrario praeter propter vigesimo puberes fieri dicendi sint.

§. 649.

Paulo post et *staturae* humanae incrementi finis a natura positus est, itidem, ut a singularium hominum aut familiarum varietate discedam, pro climatis differentia multimode diuersae †).

§. 650.

*) Nam et ex Heluetia infantilis puerperae nouennis historiam a desideratissimo GOTTL. EM. AB HALLER mecum communicatam inserui *Bibl. medicae* Vol. I. p. 558 sq.

†) Homini enim nullum priuilegium a natura concessum, quin climatis potentiam aequè ac alia corpora

venerem segnities, in vtrisque autem ingruens iam *ficcitas* sic dicta senilis †), et vis vitalis iam paulatim sensibile *decrementum*.

§. 653.

Gelida denique *senectus* comites habet ingrauescentem sensuum tum externorum tum internorum hebetudinem, longioris somni necessitatem, et functionum oecnomiae animalis ad vnam omnium torporem. Canescunt pili et partim labuntur. Cadunt etiam sensim dentes. Neque cervix capiti, neque crura corpori sustinendo ulterius sufficienter inferuiunt. Imo vero tabescunt quasi ipsa ossa, vniuersae machinae fulcra ††), & s. p.

§. 654.

†) JOACH. H. GERNET *de ficcitatis senilis effectibus* Lips. 1753. 4.

††) Non repeto quae de memorabili eo decremento, quod ossibus senum contingere solet, pluribus dicta sunt in opere osteologico p. 36 sq.

termittentem, respirationem denique raram redeunt, quae denique validiore vltima exspiratione finitur.

In aliorum vero mammalium viua sectione simul et cordis agonem obseruare licet, quo ventrem et aurim dextram sinistris aliquamdiu superuiuere et vltimas mori constat (§ 111).

§. 656.

Exanime vero corpus declarant frigori iuncta rigiditas, odor cadauerosus, maxime vero cornea oculi flaccida et anus hians. Haec si adfuerint in funere *signa collectiua*, vix Plinii querelae locus datur, vt de homine ne morti quidem debeat credi *).

§. 657.

Terminum vitae naturalem (qui nempe pro frequentiore et quasi regulari prouectioris

*) cf. JO. JAC. BRUHIER *sur l'incertitude des signes de la mort* Par. 1749. II Vol. 8.

id. VAN SWIETEN *or. (posthuma) de morte dubia*. Vienn. 1778. 8.

ctioris senii meta haberi possit,) definire vix quidem licet **). Memorabile tamen quod plurimarum tabularum emortualium curata comparatione didici, fatis multos pro portione senes Europaeos annum aetatis *oēlogesimum quartum* attingere, paucos contra eum viuendo superare.

§. 658.

In vniuersum autem etsi praeter tot alia tenellae primo aetatis imbecillitati, tum vero aduultorum plurimorum intemperantiae, morborum porro vehementiae et fortuitis casibus fatalibus debeatur, quod ex millenis circ. hominibus natis non nisi circ. septuaginta octo morte hac de qua loquimur sine morbo diem suum obire dicendi sint, ratione tamen habita *humanae longaeuitatis* †) comparando eam ceteris

Ii 4

paribus

**) cf. praeter alios notissimos de eo argumento fontes
JO GESSNER v. cl. *de termino vitae* Tigur. 1748.
4. recuf. in *Excerpto italicae et heluet. litterat.* ann.
1759. T. IV.

†) BACON. DE VERULAMIO *hist. vitae et mortis* Operum
Vol. II. p. 121 sq. 128 sq. ed. Lond. 1740. fol.

paribus cum reliquorum mammalium quotquot nobis innotuerunt vitae terminis, facile patebit post quiritationem sophistarum de miseria vitae humanae vix aliam esse magis iniustam ea quam de breuitate eius occinere solent.

I C O N V M

EXPLICATIO.

Tab. I.

Cor infantis a postica facie exhibitum;
basi paulo elatiore, et aspera arteria demta
vt reliqua eo distinctius pateant.

v. pag. 66 sq. it. p. 55. 63.

- a.* vena caua superior.
- b.* vena caua inferior.
- c.* finus anterior f. dexter.
- d.* appensa huic finui auricula.
- e.* eiusdem lateris ventriculus.
- f.* arteriae pulmonalis truncus.
- g.* eiusdem rami sinistri, et

I i 5

h. dex-

- h.* dextri.
- i.* quaternae venae pulmonales.
- k.* sinus posterior s. sinister.
- l.* annexa huic auricula.
- m.* eiusdem lateris ventriculus.
- n.* arcus aortae.
- o.* truncus communis, abiens in
- p.* subclauiam dextram, et
- q.* eiusdem lateris carotidem.
- r.* sinistra carotis.
- s.* eiusdemque lateris subclauia.
- t.* arteria bronchialis communis (talīs enim erat in eo funere) et intercostales ex aorta oriundae.
- u.* vena azygos.
- w.* vena coronaria sinistra, et
- x.* dextra.

*Tab. II.**Fig. I.*

Oculus adulti hominis dexter, magnitudine paulo auctiore, superiore corneae et scleroticae dimidio demto; resecto ridis limbo ab orbiculo ciliari, paululumque sublato vt vtraque oculi camera patat.

v. p. 234 sq.

- a.* sclerotica.
- b.* cornea.
- c.* chorioidea.
- d.* orbiculus ciliaris.
- e.* iris.
- f.* corpus ciliare.
- g.* capsula lentis.
- h.* neruus opticus cum arteria centrali.

Fig.

Fig. 2.

Anterius segmentum oculi foetus octi-
mstris itidem lente auctum.

v. p. 208 fq.

- a.* sclerotica.
- b.* processus ciliares.
- c.* uvea.
- d.* membrana pupillaris, vti nunc iam
centro fatiscere incipit.

Tab.

Tab. III.

Ad testium in foetu masculo ex abdomine descensum.

v. pag. 389 sq.

Fig. 1.

Ex foetu gemello fere maturo sed inique adulto; sinister testis iam ex abdominali cauo delapsus; dexter eo fere momento deprehensus quo angiportum penetrare ceperat.

- a.* testis dexter cum epididymide *ascendenti* peritonaei processui cylindrico iam complicato inhaerens.
- b.* vestigia vasorum spermaticorum eiusdem lateris; et
- c.* ductus deferentis.
- d.* processus peritonaei *descendens*, bullosi facculi speciem prae se ferens.
- e.* peri-

- e. peritonaei ostiolum per angiportum in
sacculum illum ducens, cui sinister
testis nunc iam inhaeret.
- f. vestigia vasorum spermaticorum eius-
dem lateris; et
- g. ductus deferentis.
- h. vesica vrinaria; fundo suo in vra-
chum abiens, vtrinque arteriis iuncta
vmbilicalibus.

Fig. 2.

Ex foetu quadrimestri; vt testes adhuc abdominali cauo contenti, et processus peritonaei *ascendens* tunc temporis magnam partem non nisi plicam exhibens longitudinalem, et ostiolum peritonaei ad inferiorem et anticam huius plicae partem situm, patefcat.

Tab. IV.

Ouulum abortiuum primi vt videtur a conceptione mensis ; dissectum, sed paulisper auctius exhibitum.

v. pag. 440 fq.

Fig. 1.

- a.* decidua reflexa.
- b.* chorii muscosi flocculi, quibus ouulum in decidua crassa radicatur.
- c.* interior chorii pagina aquula crystal-
lina tunc temporis plena.
- d.* Amnion apertum.

Fig. 2.

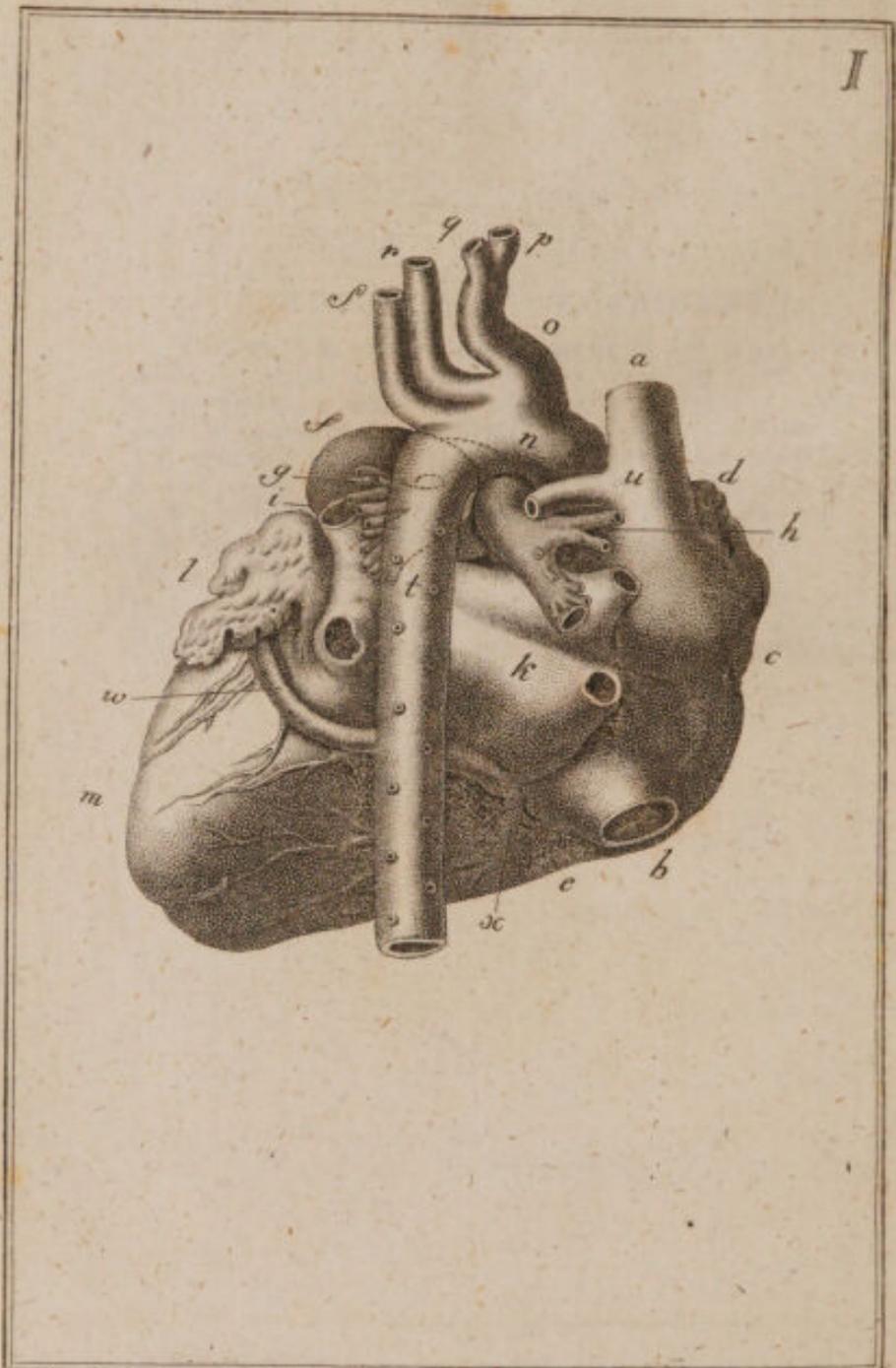
Exterior eiusdem ouuli facies.

ADDENDA ET CORRIGENDA.

Pag. 70. l. 5. *causae adde inferioris s.* — p. 90. l. 6. *nos l. nobis.* — p. 92. l. 18. *quae l. quas* — p. 98. l. vlt. *foleminum l. foemnes* — p. 104. l. 3. *regionum l. regionem* — p. 111. l. 13. *post qui, ponatur* (— p. 120. l. vlt. *cordae l. chordae* — p. 142. l. 7. *caloris l. coloris* — p. 144. l. I. *constituere adde liceat.* — p. 177. l. 15. *defunguntur, l. defungantur.* — p. 216. l. 2. *lucis adde et distantiae* — *ib.* *vt adde ad propiora obiecta aut* — l. 5. *post arctet. l. ad remotiora vero aut debiliori luce affecta* — p. 226. l. 17. *constat. l. folet.* — p. 246. l. I. *superueniunt l. superuenit* — p. 362. l. 5. *poro l. porro* — p. 365. l. II. *post smegma adde* (*quo et aurium cerumen retuleris.* — p. 384. l. I. *post nato adde plus minus* — p. 440. *not. l. 4. filamentosum l. filamentosum.*

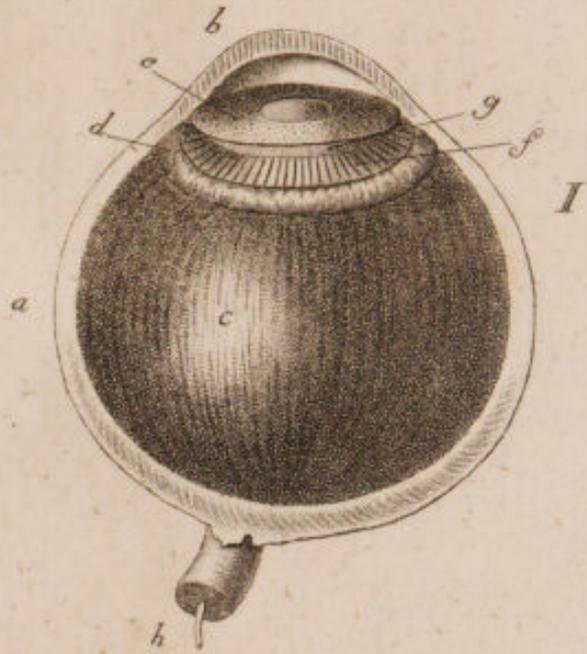


I

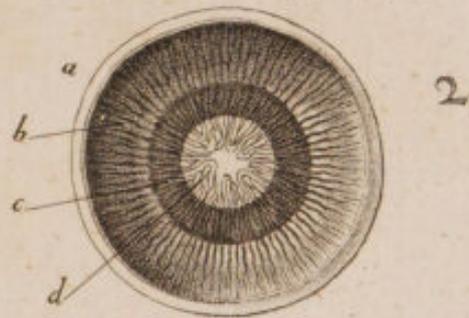


Mark, Jr.

II

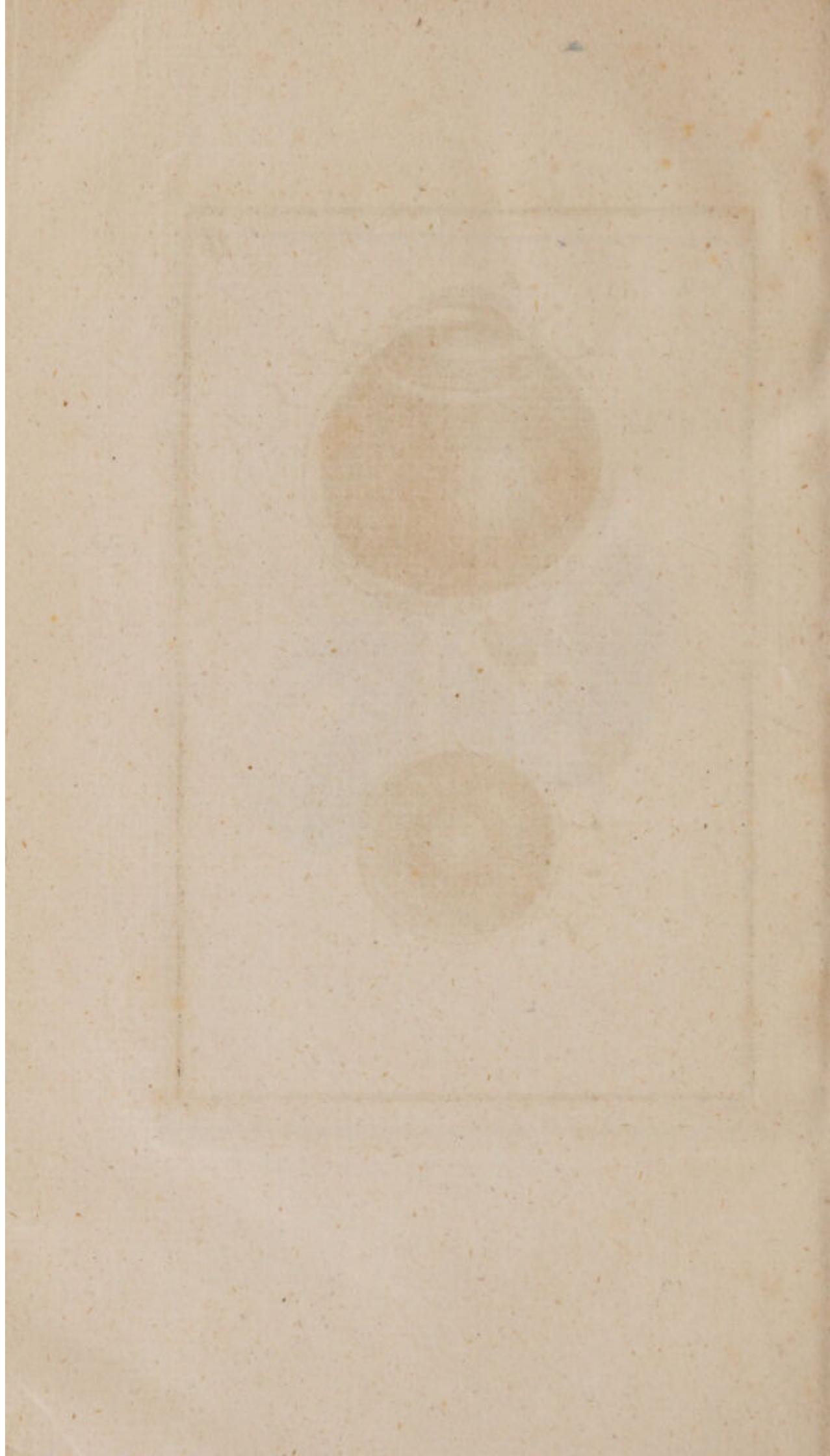


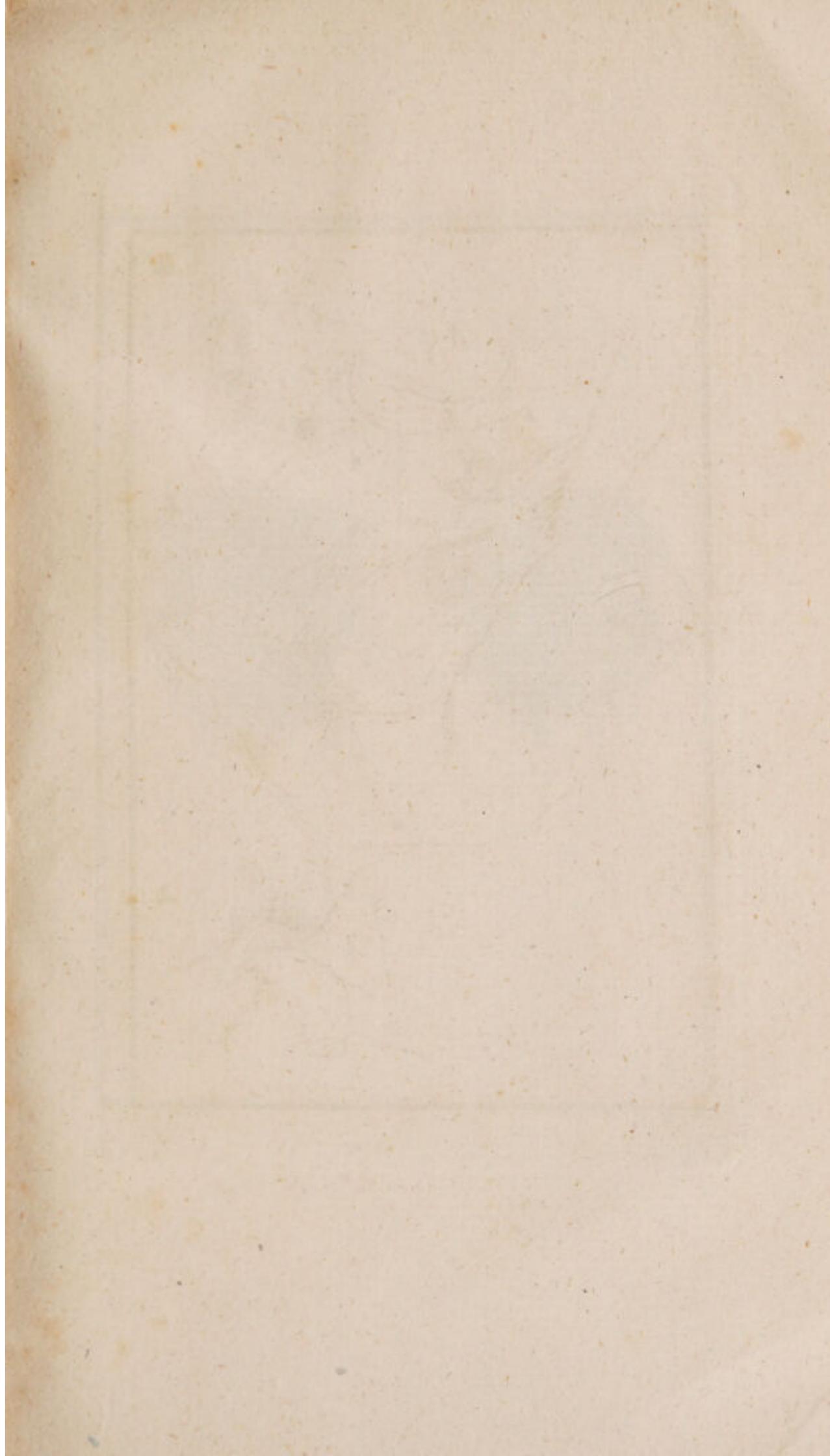
I

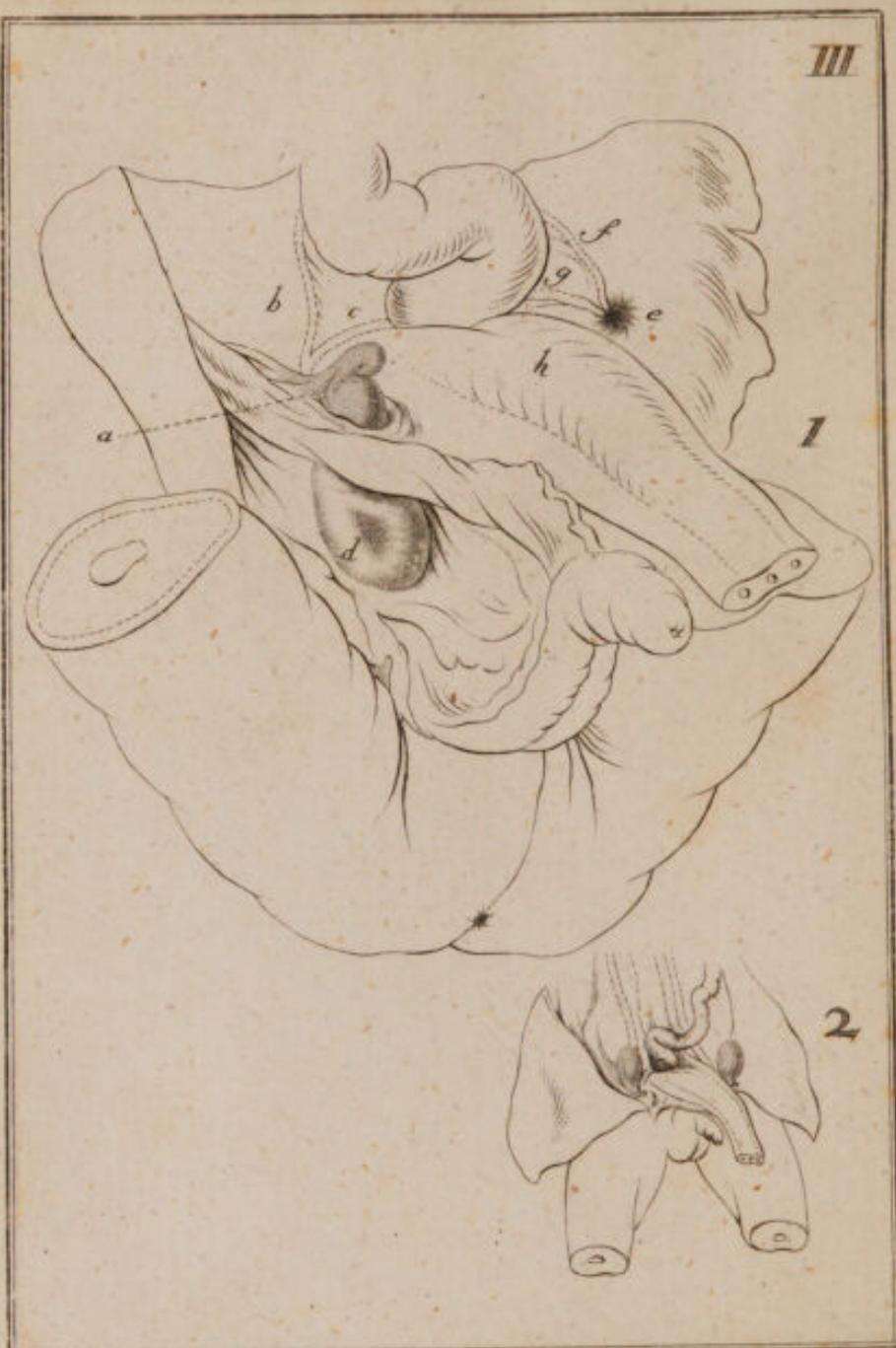


2

Mar. Sc.







M. Sen

1



2





7

