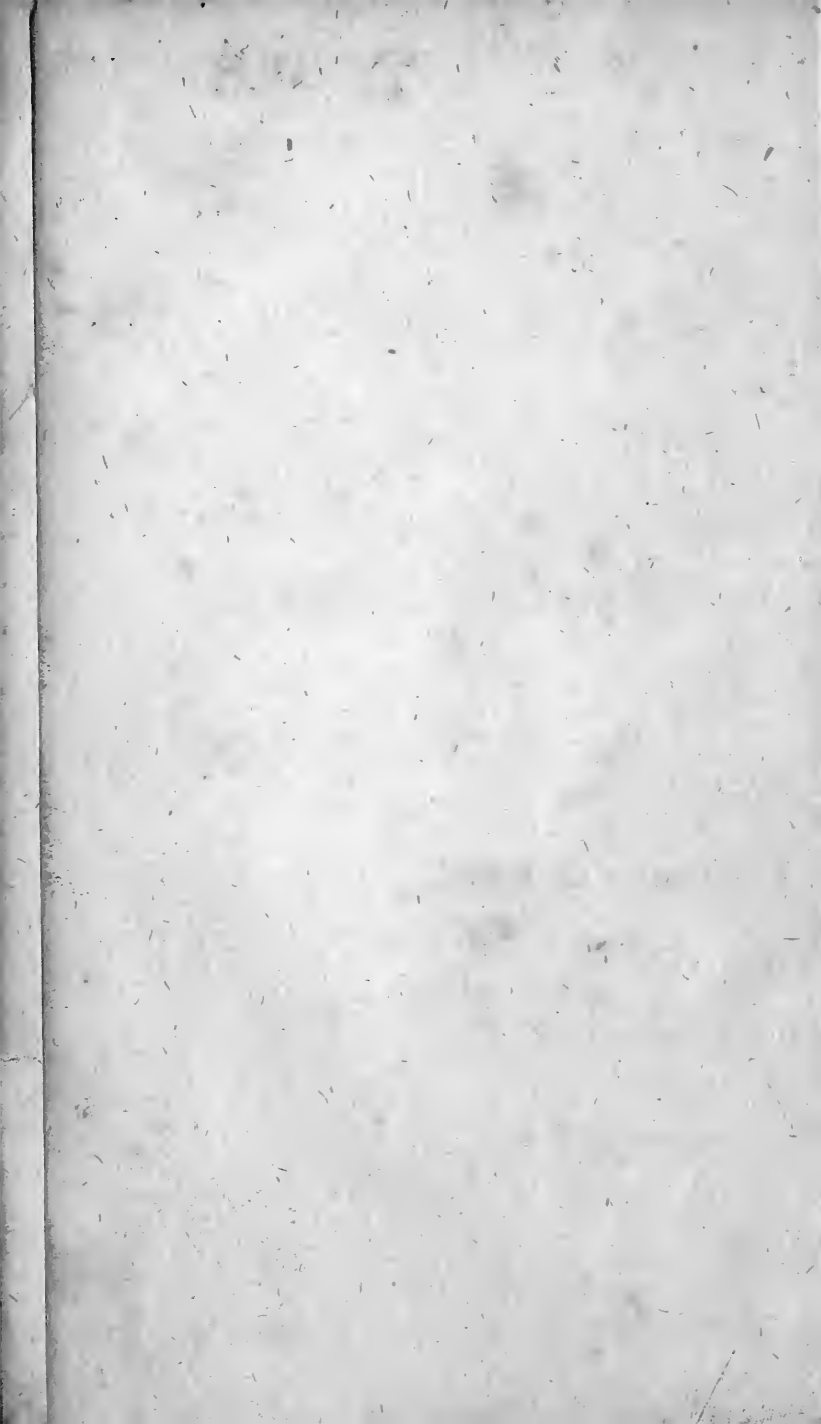


128

9886



HERMANNI BOERHAAVE

PHIL. ET MED. D. INST. COLLEGII PRACT.
BOT. ET CHEM. PROF. IN ACAD. LVGD. BAT.
PRAES. COLL. CHIR. SOC. REG. SCIENT. LOND.
ET ACAD. REG. SCIENT. PARIS. SOD.

PRAELECTIONES
ACADEMICAE

IN PROPRIAS

INSTITVTIONES REI MEDICAE

EDIDIT, ET NOTAS ADDIDIT

ALBERTVS HALLER

VOL. III.

LIEN. HEPAR. RENES. MUSCULI. CUTIS.
NUTRITIO.



GOTTINGAE,
APVD ABRAM VANDENHOECK, ACAD. TYPOGR.

MDCCLXI.

THE
MUSEUM OF THE
CITY OF BOSTON
19
RECEIVED
JANUARY 19 1899
FROM THE
LIBRARY OF THE
MUSEUM OF THE
CITY OF BOSTON
19
RECEIVED
JANUARY 19 1899
FROM THE
LIBRARY OF THE
MUSEUM OF THE
CITY OF BOSTON



THE
MUSEUM OF THE
CITY OF BOSTON
19
RECEIVED
JANUARY 19 1899
FROM THE
LIBRARY OF THE
MUSEUM OF THE
CITY OF BOSTON

VIRO CLARISSIMO
D. IOHANNI GESNERO.

CANONICO CAROLINO
PHYSICES ET MATHES. PROFESSORI.

VETERI AMICO,
ALBERTVS HALLER.

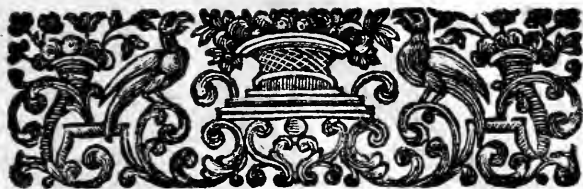
*M*ultis modis hoc munusculum Tibi debeo
Carissime Amice. Tu nasci vidisti hanc
opellam, quando communem PRAECEPTO-
REM cum voluptate maxima, sed majori cum
emolumento nostro, has ipsas scholas ornatissi-
me, & cum indicibili quadam suavitate, prae-
legentem audivimus. Tu eos ipsos tunc uberrim-
os consignasti codices, quos magna mea cum
utilitate, & uti spes est, non sine publico meden-
tium commodo mecum communicasti, fideles, &
propria verba, ipsumque os quasi PRAECE-
PTORIS referentes.

Sed neque hoc solum, etsi multum est, Tibi
debeo. Te Parisiis, quae a me per valetudinem
Tuam licuit, egregium laborum socium sum ex-
pertus, quem communis Patria inter externos
cariorem redderet, cum etiam absque dulcissimo
Patriae nomine, quae una omnes caritates con-
plectitur, ipsis tuis virtutibus amabilis fuisses.
Deinde Basileae simul audivimus IOHAN-
NEM BERNOULLIVM, cui, & dignissimis
filiis,

filiis, Helvetia nostra debet, quod in ultimo oriente novum nomen innotuerit Sinensibus. Ibi cepit nasci alterum, quod paro, opus botanicum. Huic ex itinere illo, per magnam Helvetiae partem Te doctissimo comite absoluto, primas lineas circumscripsi. Hoc Tu missis muscis, lichenibus, & quidquid in re herbaria difficile est, tum pulcherrimis plantis in Rhaetico itinere lectis, ita adjuvisti, ut nomen Tuum cum rarissimis stirpibus ubique conjunctum sit adpariturum.

Multa sunt adeo in me merita Tua, quae humanitas Tua, & qui Tibi etiam ignotos devinciebat, amabilis candor miris modis auget. Tis enim debere volupe est, qui neque arroganter nos docere, neque, quasi ex numerato, congiarium elargiri velint, fatentesve jubeant debitores accepti reddere rationem. Verum nihil Tibi decedet per eam Tuam modestam comitatem. Publicum ecce testimonium, quod gratus, & lubens, & sincerus offero. Haec causa fuit Te adloquendi: Munusculi enim levitatem novi, cuius minima pars mea est. Sed est tamen opportunus locus coram plurimis, quos nomen BOERHAAVII promittit, lectoribus, de Tuis in me meritis nostroque amore non privatum, neque obscurum ponendi monumentum. Vale & fruire tali corpore, qualis Tibi est animus. Dabam IV. Martii MDCCXLI.





CIRCUITUS SANGUINIS.

§. CCCV.

S*ubclavias*] Id nomen inpositum est a claviculis, (*a*) sub quarum tegmine defenduntur in homine, qui erectus graditur. In brutis vero animalibus, quae pendulo collo gradiuntur, liberae meant (*b*) ad artum supe-

(*a*) Clavicularum princeps utilitas est scapulas a medio pectore remove, ut liberiores motus, & per ampliores circulos, manus peragat. Inde concessae animalibus, quae manu vel feriunt, uti Ursus, vel cibum continent, ut simia, & genus murinum, vel terram fodiunt uti talpae, castores &c.

(*b*) Arteriarum subclaviarum origo dicta est ad CCXXXI. *not. d.* Rami & progressio non hujus sunt loci. Vide EUSTACHIUM T: xxvi.

superiorem arteriae. Iis tamen animalibus, quae artubus anterioribus ad cibum fumentum utuntur, iisdem claviculae a Natura concessae sunt, simiae, urso, sciuro, gliri domestico & montano &c. Eadem etiam collum, uti homo, breve habent, & erecta, vel clunibus infidentia, cibum capiunt.

Manus] Per manus fere aequae sapimus, ac quidem per oculos (c). Manus enim instrumenta nobis fabricant, quibus ad naturae cognitionem instruimur. Eae nobis ad coelum peruestigandum telescopia parant. Eadem ad minima corpora cognoscenda microscopia expoliunt. Quare, cum ad multiplices, & subtiles, & expeditas actiones eas sufficere oporteat, necesse fuit, ut mobilissimo sanguine, & agilitate moto, expedite irrigarentur. Ideo factum est, ut omnium primae post caput, a proximo corde sanguinem accipiant. Hinc calor in manibus, & palmarum facillimus sudor.

§ CCCVI.

Ossa) Omne os, excepta fede, quae ligamenta recipit, & excepta capsula, (a) quae

(c) De manuum utilitatibus audi philosophantem GALENUM de *Uf. part.* L. 1. fere toto, anatomice vero explicantem ALBINUM de *ossib. corp. hum.* 322.

(a) Periosteum non obducere cartilagineas ossium particulas, quae super se invicem moventur, communis est sententia WINS-

quae articulationem continet, obducitur Perioſteo. (b) Id eſt rete vaſorum rubrorum

LOW. *tr. des os frais.* n. 61. &c. Verum in foetu, ad eam ipſam ſedem, demonſtratur (NESBIT. *hum. oſteog.* L. I. p. 8.) atque ex eo per majuscula foramina, in naturam cartilagineam vaſa descendunt, primum dicta RUYSCHEO *Adv.* III, n. IX. Inde fit, ut remoto Perioſteo cartilagineſ & epiphyſes ab oſſe facile diſſolvantur MONRO *of the bones.* Super caſpas autem articulatorias continuari perioſtea, idem in tenerioribus non difficile eſt viſu, NESBIT. l. c. p. 5. atque dudum vidit CLOPTON HAVERS l. c. *Diſc.* I. p. 17.

(b) Perioſteum fit membrana vera, ſimplici, & alba, [conf. CLOPTON HAVERS *Diſc.* I, NESBIT. &c.] ſuper quam fibrae tendinum abſque ordine diſperguntur. Repletionem facta, in Perioſteo adparent vaſa innumerabilia, varie reticulata RUYSCH. *Epist.* V, T. V. f. 1. in tibia, f. 2. in patella, *Adverſ.* II. T. III. f. 3. in acetabulo, T. II. f. 3. in ſterno, *Adverſ.* III. T. III. f. 8. in humero; *Epist.* VIII. T. IX. f. 10. in oſſiculis tympani, ALBIN. *icon. oſſ. foet.* IC. CLXII. in oſſe frontis. Ab ea membrana in oſſis naturam ubique ſe demergunt pediculi, quorum multos pro tendineis habuit HAVERS *oſteolog.* p. 20. vaſa vero utriusque generis eſſe demonſtravit MONROO. *of the bones* p. 4. Ea vaſa ſe demittunt in intervalla fibrarum & laminarum. Nempe, ut breviter oſſium fabricam

rum innumerabilium, arteriosorum, venosorum. Ex iis vasis, arteriolae minores sanguinem ad interiorem ossis fabricam & lamellas deferunt, per poros, quales in omni

repetam,, Ossa omnia fiunt elementis terreis BOERHAAVE *Aphor. Pract.* XXI. adunatis in longa filamenta, quae cum sui similibus longissimam fibram osseam eandemque angustissimam efficiunt. Fibrae vero, in multis ossibus, parallelo fitu efficiunt membranam osseam, sive laminam, in cranio facillime separabilem. Laminae exterius integrae GAGLIARDI *Obs.* 1. interius ad medullae sedem reticulatae, aut in spongiam intricatae, ossa tota efficiunt, id. *Obs.* 6. 7. 8 Inter fibras parallelas, interque laminas intervalla inania sunt, in longitudinem porrecta, & parallela ossis fibris ALBIN. *de ossib. foet.* v. g. t. 3 4. 5. In adultis vero priora intervalla ita arctantur, effuso circum fibras osseo succo [MALPIGH. *posth.* p. 50.] ut punctorum, & pororum specie supersint; dum ea intervalla, quae laminis interponuntur, in exterioribus ossis partibus & ipsa paulatim evanescent, in interioribus vero conservantur, laminasque interrumpunt. Vasa itaque per intervalla fibrarum admissa, & in ipsis, & in laminarum intervallis per longitudinem ossis meant, atque effundere creduntur succum illum osseum, dictum MALPIGHIO in *posth.* l. c. & GAGLIARDO l. c. c. 1. *Obs.* 1. quem intra vasa fluentem cultri apice percipi posse affirmat ROBERTVS NESBIT. l. c. p. 18. &c.

mnī minima fede ossis reperiuntur. Ea
cera *RUYSCHIANA* repleta, in primo po-
rorum aditu materiem recipiunt, & protin-
us exilitate sua evanescent. Eae ipsae ar-
teriae, ea ratione, quae in cranio dicta est,
desinunt in venas, quae ex ossis conpage ad
venosum rete periostei redeunt. Verum
praeter haec ipsa a Periosteo vasa, alia sunt
in ossibus fistulosis multo majora. (c) Ad
extre-

(c) Videtur in sermone *PRAECEPTORIS*, ex
lapsu procul dubio discipuli, non esse
sollicite distinctum inter vasa medul-
losa, quae in medio osse per proprios tu-
bulos fistulam adeunt, & vasa circa epi-
phyfes. Haec quidem in extremis ossi-
bus majoribus, parant sibi fossas majores
[conf. *RUYSCH. Adv.* III. T. 2. f. 8.
cum sceleto *COWPERI*] admodum con-
spicuas, sed breves, cum in iis locis fi-
stula nulla sit, & post unicam osseam
crustam sequatur textus spongiosus [*RU-
YSCH. Thes.* V. T. II. f. 1.] Ex iis pu-
teis brevi via, ramuli exigui, per inter-
valla fibrarum ossearum in textum cellu-
losum penetrant, atque succum ibi cruen-
tum, paulo liquidiorē medulla, fecer-
unt. Atque ossa quidem difformia, non
cylindroidea, neque fistulosa, hujus tan-
tum, & prioris generis [not. b.] vasa
accipiunt. In fistulosis autem, non ex-
tremis, sed pene mediis, obliqui tubuli
sunt, qui trunculos vasorum majusculos raro
seorsim [conf. *HAVERS Disc.* III. & *WIN-
SLOW. l. c.* 83.] plerumque conjunctos
arteriosos & venosos deducunt ad fistu-
losam ossium cavam: sequentes situm

6 CIRCUITUS SANGUINIS.

extremitates nempe ossium majorum foramina ampla effodiuntur, quae non ad lamellas ducunt unice suas arterias, sed in ipsam fistulam internam ossis, ad medullae sedem. Ex ea majori arteria rami nascuntur in rete intricati, qui efficiunt *Periosteum internum*, simile externo, ex vasis factum innumerabilibus, quae medullam generant. Quod de sanguine earum artiarum superest, id per proprias periostei interni venulas congeritur in venas majores, quae cum arteriis per obliquos ossium canales in magnos venarum truncos redeunt. Atque adeo sanguis duplici via in circulum per ossa movetur. Alia nempe est ex arteriis externi Periostei in poros, & naturam ossium. Alia est per tubos extremorum ossium majores in fistulam reconditam, quae in ossium parte interna est, & quae ea via migrant arteriae, nihil exhibent telae osseae. Exemplum dilucidum in cranio est, si Cerebrum ponas pro medulla. In eo exemplo pericranium, & opposita dura membrana cerebri, vices obtinent externi Periostei, & per minutos ramos sanguinem ad internam telam fibrarum ossearum ducunt. Pia mater autem erit *Periosteum internum*, cujus arteriae,

Ca-

commodiorem; inde ascendunt in femore, radio, cubitoque, observante MONROO; descendunt vero in humero tibia & fibula. Hujus generis vasa singula fere unum os majus accipit, & ex iis ipsis vasa medullaria oriri videntur.

Carotides internae cerebrum five medullam fecernunt, per magnum foramen in cranii interiorem caveam delatae.

Membranas) Eas, (e) quotquot sunt, demonstravit RUYSCHIUS, esse exterius tegmen, quod ab arteriis abscedit.

Musen-

[d] Medulla facculorum adiposorum congeries est, per quorum intervalla, & membranulas, arteriae & venae numerosissimae repunt, omnino uti per cellulosam fabricam, a qua solida fabrica medullae parum differt, uti exigua etiam est diversitas medullae ab adipe. Esse vero internum Periosteum, veram, & diversam a facculorum tunicis membranam, id quidem contra MONROO, HAVERS *Disc.* III. & plerosque auctores negat NESBIT. l. c. post RUYSCHIUM *Advers.* III. p. 32. atque adeo vasa per poros internos adrepentia ad fibrarum intervalla, dicta MONROO & WINSLOWO 82., omnino excludit, quae aliunde, quod offis facies medullam continent non levis sit, sed trabibus intricatis undique cellulosa, vix videntur demonstrari posse.

[e] Membranae sunt plana facta ex fibris varie se secantibus, connexis intercedente textu celluloso, & ex innumerabilibus vasis sanguineis, minorumque generum variis, quae quidem in plerisque corporis humanis membranis magnam partem totius fabricae efficere demonstravit RUYSCHIUS, cum ab antiquis exsanguis, & *spermaticae* vocarentur. Membranas vero fieri a depositis involucris arteriolarum, non est probabile, repugnat robur, magna ratio portionis

Musculos) Eorum totam molem efficiunt nervi, qui arteriis continui sunt, (CCLXX. CCLXXXIV. &c.) arteriae ipsae, venae, pinguedo, quae ex arteriis effunditur, & fibrae diaphanae, nervorum soboles (CCCCXL.) (*f*) ut manifestum fit, totum musculum cum arteriis continuitate substantiae suae conjungi.

Adipem] Oleum pingue, una cum sanguine via, per arterias oberrat venasque, & ubique in corpore humano mistum cruori reperitur. Adeps autem extra viam circulantis sanguinis, foras adcumbit vasis arteriosis & venosis, effusus in folliculos. Nempe, in ea ipsa sede, in qua arteria reflexa in venam mutatur, adjacet arteriae (*g*) facculus coecus, in quem id omne, quod pigrius est, & directionem motus difficilius servat, ex legibus hydraulicis deponitur, dum interim, quidquid solidius est, motusque accepti tenacius, per axin arteriae iter urget, & in venam redditur. Verum nihil tenacius est oleo. Ex ea theoria non difficile perspicitur, quare obesitas hominum in inmensam molem excrescere possit? deposita nempe in folliculos minime resistentes materia pingui, & adgestione cumulata. Deinde quare solus motus muscularis obesitatem minuat? abrepto oleo

a

tionis vere membranae ad vasculosam in dura Matre, in aponeuroticis membranis, „ exemplum Amnii, & Allantoidis, in quibus vasa nondum demonstrata sunt.

[*f*] Vide eundem locum.

[*g*] Vide haec omnia CCCXXXIII.

a rapida vi sanguinis celerius moti, & praetervecto coeca adipis recepracula. Porro quae ratio exhiberi possit, cur macilentis plurimus, obesis paucissimus sanguis sit. Vidit certe cum LEEUWENHOECKIO BOERHAAVIUS, in bove non obeso discissum musculum sanguine manasse, cum nihilo exilior caro, de ove pinguissima sumta, nihil cruoris secta ostenderet, & continua pinguitudinis massa esse videretur. De novo, cum aratoris equi macilentos musculos fumo indurasset BOERHAAVIUS, dissecuit particulam, microscopium adhibuit, rubrum aliquid vidit, & praeterea nihil. Idem cum parem curam adhiberet saginati bovis obesae carni, eodem microscopio, membram pinguitudinem, & vix quidquam rubri coloris vidit.

§. CCCVII.

Finem] (a) Quia ubique ea phaenomena observantur, quae experimur nasci in
iis

[a] Haec tota demonstratio pertinet ad quaestionem „ num omnis secretio fiat per folliculos? De ea dictum est CCLVII. Rationes PRAECEPTORIS optimi ad eum finem respiciunt, ut demonstraret, ubique ad extremos vasorum terminos dari membranas undique clausas, cavaeque. Verum, ni fallor, tota demonstratio unice evincit „ ubique in corpore humano vasis circumponi folliculos adiposos, qui alienis saepe humoribus turgeant, atque rotunda specie fiant conspicui.

his partibus corporis humani, de quarum glandulosa fabrica aliunde constat.

Lymphaticum] Certum est ubique liquorem limpidum fecerni. Verum, quod per machinam glandulosam paretur, id fere unice ex morbis demonstrari potest.

Venas] Sicque materia redditur sanguini, ex qua iidem humores, ad destinatos usus, secundo fecerni possunt.

Anasarca] Ita vocant collectionem aquae, effusae in eam sedem, in qua sanis hominibus sola pinguedo effunditur, nempe in fabricam cellulosa[m] RUYSCII. Cum vero ubique in corpore humano Hydrops oriatur, demonstratur, in omni particula corporis humani machinulam glandulosam esse, ex qua oriatur vasculum Lymphaticum (b).

Venae] Demonstrant experimenta. Ligatis enim venis rubris intumescunt (c) vasa Lymphatica, & conspicua redduntur, dum retinetur eorum vasorum liquor, qui solebat in venas effluere. Jucundum experimentum.

[b] Unice demonstratur, fabricam cellulosa[m] ubique vasis circumponi. Subitum certe Hydropem facit injecta arteriae Aortae aqua, qua omnes internae, & externae corporis cavitates distenduntur aequabiliter, muscoli contrahuntur, tumet abdomen; repletur omentum, inflatur cutis undique, riget mesenterium, Pericardium denique & cerebri ventriculi, & quidquid est cavearum turget undique. Verum nihil inde conficitur pro folliculis.

[c] Not. 3. ad CCXXII:

mentum est, quod in vivo câne, adstri-
cta vena Cava, fieri potest. Primus au-
ctor est LOWERUS (*d*), verum in eo lapsus
est, quod omnem hydropis sedem fecerit
in vasis lymphaticis, quae sententia in ea
una specie mali vera est, de qua HIPPO-
CRATES scripsit.

Fistulosa] Liquor copiosissimus, neque
purulentus neque sanguineus, effluit ex
ulceribus fistulosis, quae ad periostea usque
penetraverunt. Quando Chirurgus *fontem*
manantem homini inurit, statim quidem
sanguis promanat, altero vero, vel tertio
die, sola lymphæ (*e*), ut adpareat Vasa
Lymphatica ea in sede fuisse.

Hydatides] Ita vocamus tumores rotun-
dos, pellucidos, factos tenui membrana,
quae aquam continet. Neque videtur ob-
ijci posse, meras esse vasorum lymphatico-
rum varices, quae certe clausam sphaeram
nunquam fingerent (*f*), ut supersit, et-
iam

[*d*] *De motu Cord. c. II. p. 119. seqq.* Modesta
vero corollaria deduxit, atque omnino
negavit, omnem a vicio venarum Lym-
phaticarum hydropem oriri.

[*e*] In vasis nempe minorum generum. Arteria
rubra & a coagulato thrombo offarcitur,
uti PETITUS docuit, & a contractione
fabricae muscularis, uti MORANDUS:
inde fit ut haemorrhagia arteriae non
maximae sponte fistatur. Verum arteriae
minimae elatere destituuntur, & vehunt
liquores non coagulabiles.

[*f*] Vide respondentem ad hoc argumentum
RUYSCHIVM, & adducentem hydati-
des

iam prius adfuisse cava sphaerica, sed invisibilia, quae morbosa mutatio conspicua reddiderit. In utero generantur frequentia. Hepar omne visum est in ampullas abiisse auctore RUYSCHEO.

Phlyctænae] Tumores longi, ampullosi pellucidi, lymphæ pleni; verae vasorum Lymphaticorum varices, aut aneurysmata (*g*). In oculo non raræ sunt, & coecitatis metum faciunt. Juvenis studiosus BOERHAAVIUM convenit, de visu servando sollicitus. Adhibuit microscopium, vidit arteriolam super pupillam extensam, quae turgebat aneurysmatibus hujus generis. Ergo suspensa manu vasculum acu sustulit, & conpupugit, effluxit aquae aliquantum, & subito sanitas oculo rediit.

Scabies] Pustulae (*b*) exiguae, sub epidermide latentes, plenae acri ichore, quem laceratae effundunt, conjunctae cum insuperabili prurigine. Nempe vasa subcutanea,

deas placentas, ubi nulla glandularum suspicio. CCLVII. CCXLVIII.

[*g*] BOERHAAVE de *fabric. glandul.* p. 16. 17. describit tumorem lymphaticum maximum. De conjunctivæ hydatidibus confer S. YVES *malad. des yeux* p. 134. Verum hæc nihil ad glandulosum fabricam, sunt enim manifesta mala fabricæ cellulosæ.

[*b*] Videtur PRAECEPTOR pro glandulis concludere ex ea nota scabiei, quod acer liquor in cavo undique terminato continetur. Id demonstrat, si satis certum est, undique dari in cute folliculos. Sed vide hæc ad CCCCXXII. CCCCXXIV

nea, quae sub epidermide latuerant minima, nunc mole aucta conspicua eminent, & eroduntur ab acri veneno, vel ab ipsis, ut multis visum est, vermibus, de quibus REDUM (i) vide. Illustrat morbi theoriam aqua falsa, quae ab admotis causticis sub epidermidem effunditur. Ex Scabie, si eroderit reticulum MALPIGHII, magna symptomata oriuntur. Si cutem adtigerit, Lepra est. Si panniculum adiposum, natus est truculentus morbus, lepra Arabum, Indiae, Arabiae, Aegypto, Palaestinae, familiaris

Granula) χαλαζαι, hordeola, frequens morbus in subis. Sphaerica sunt granula, hordei mole, ceracea materie plena, quae prius, dum integra erant, oleo replebantur (k.) Eos ipsos folliculos ars RUYSCHIANA demonstrat. Injicitur per arterias materia cerae similis, replentur penitus arteriae

[i] Et CESTONI in aliquot diss. quarum extractum vid. in GIORN. de LETTERAT. Vol. IX. Adde locum, in quibus agit REDUS de vermibus cutaneis animalium, de anim. intra anim. p. m. 36. & seqq. ad quae adjici potest Vermis Medinensis, & Chique Americanorum. Si enim majora animalia in cute sedem sibi parare norunt, quid intercedit, ne minora ibi nidulentur, pariant, victum quaerant. Scabies certe pediculorum copiam sequitur, & sanatur mercurio, qui animalia necat. GIORN. de LETTER. XIX. p. 75. Verum demonstrat urticatio, & causticorum virtus, similia mala oriri posse ab acri liquore infuso, & irritatis nervulis.

riae cutaneae, & cellulosa fabrica cuti subiecta in panni ruberrimi similitudinem tincta tota turget (l), infarta ceraceo liquore, qui ex arteriis effusus est. Erant appensi angulo inflexe arteriae rubrae folliculi, in quos oleum prius deponeretur, nunc vero cera sibi viam fecit. An similes in arteria flava aut lymphatica folliculi? sensus nostri nihil definiunt.

Plaga] Reliquum, quod per arteriam advectum est, exhalat, vaporis specie, qui partim effunditur in cavitates corporis humani, partim extra cutem volatilis abit.

§. CCCVIII.

Descendentem] Ex eo prima est origo Coronariarum, deinde Pericardiacae (a), porro

[k] Bulbos esse pilorum, veros nempe adipis folliculos, videtur ex descriptione SAL. ALBERTI *quaest. med.* p. 42.

[l] Conf. CCCCXVI. Aqua vero, & aquei humores absque ullo labore eundem experimenti successum, aut meliorem reddunt. Demonstrant patulam, & facillimam, viam ex arteriis in folliculos adipis, pro glandulis nihil faciunt.

[a] Arterias Pericardiacas proprias, sed non perpetuas, duas novi. Anteriorem, sinistram, ex trunco arteriae subclaviae, trans arcum aortae circa vasa Pulmonalia ductumque arteriosum dispersam. Posteriolem, dextram, ex simili sede subclaviae proxime truncum communem, posterius inter venam sine Pari & Bronchum dextrum in Glan-

porro Mediaſtini (*b*) arteriolae prodeunt. Teneri vero debet, in corpore humano unam eſſe arteriam, in brutis vero pendulo collo gradientibus alium dari truncum adſcendentem, alium deſcendentem: atque reſtiſſime hanc veritatem contra BIDLOUM adſeruiſſe RUYſCHIIUM (*c*).

Intercostales] Oriuntur ex Aorta (*d*) ad rectos

Glandulas & Pericardium diſperſam. Aliae vero, communes, adſunt perpetuae. Ex Mammaria interna, quae ramus eſt ſubclaviae, provenit mediocris arteria, quae cum venula, & nervo Diaphragmatico ad Diaphragma deſcendit, adjacens utriſque Pericardio. (conf. RUYſCH. *Epist.* II. T. II. f. 4. A. E.) Ea in transitu ramulos dat Pericardio l. c., maxime ubi Diaphragmati propior eſt. Quod praeterea a Thymicis arteriis variis, & Phrenicis (RUYſCH. l. c. B. B.) & Intercostalibus (RUYſCH. ib. p. 21) & mediaſtinis l. c. D. D. ſurculos accipit, & a Bronchialibus.

[*b*] Ea ipſa ex Mammaria. aut ſola, aut cum thymica conjuncta prodit.

[*c*] Conf. CCXXXI. Verum omnino notandum eſt, ne in cane quidem truncum adſcendentem, & deſcendentem, vere adeſſe, ſed duos ramos ex arcu aortae exire, quorum alter alias ſolam ſubclaviam ſiniſtram efficit, alias cum ea Carotidem ejus lateris. Dexterior humano truncu innominato ſimilis eſt.

[*d*] Arteriae intercoſtales ſunt duorum generum. *Superior Intercostalis* arteria oritur plerumque e regione Thyroideae, ex Subclavia,

clavia, descendit retrorsum cum nervo intercostali, ad originem costarum. Aliquando & supra costam primam ramum vertebrae exhibet. Praeterea ad unum, duo, tria, quatuor, intervalla costarum, uti reliquae, distribuitur. Hanc arteriam nullam esse contendit GARENGEOTIUS *Splanchnolog.* p. 397. & consentientem habet iconem EUSTACHII T. XXVI. Verum in septem continuis cadaveribus adfuit perpetuo, atque similes sunt observationes WALTHERI l. c. & WINSLOWI *traité des arter.* III. n. 104. In icone COWPERIANA exstat sub nota 19. dextra lateris. *Intercostales inferiores*, II. 10. 9. 8. ex trunco descendente Aortae, retro Pleuram, in cellulosa fabrica Aortam cingente, exeunt per paria, ad angulos plerumque rectos EUSTACH. l. c. &c. Eaedem proxime vertebrae ramum non minimum exhibent specui vertebrae, a quo furculi duo in arcum conjuncti proveniunt, qui durae matri incumbunt WINSLOW. II. 9. alium vero ad dorsi musculos. Truncus Arteriae ad curvaturam costarum fissuram inferiorem ingreditur, & inter intercostales musculos EUSTACH. l. c. ad anteriores usque cartilagineos costarum fines venit, ibi conjunctus Mammariarum furculis RUYSCH. *Epist.* II. T. 2. f. 3. DDD. *Thef.* IX. n. 19. uti de venis dicitur *not. m.* Princeps e jus ramus, ex media costae sede ad exteriores musculos penetrat EUSTACH. T. XXIV. Reliqui ad Pleuram, musculos intercostales, lumbares, vertebrales, costasque abeunt. Vide divisionem, inter musculos parallelam, & in periosteo costarum,

RUYSCH.

rectos angulos, atque inde per crenam costarum periosteo tectae antrorsum meant. Non per Pleuram ambulant, verum inter Pleuram, atque Periosteum costarum (e), in cellulosa fabrica. Demonstrat RUY-
SCH IUS, infumi eas arterias in musculos intercostales, Pleuram, cartilagines costarum, ipsam denique cutem, quod jam suo tempore perspexerat EUSTACHIUS (f), cui quidem, nisi artem replendi vasa caluisset, nunquam licuisset ea cum minutissima diligentia ramos venae sine Pari persequi (g).

Gir.

RUYSCH. *Thef.* I. T. 3. f. 3. Superior Intercostalis cum inferioribus conjungi solet, hae cum lumbalibus, utraeque cum spinali (CCXXXII. f.) Accedit ad finis aliquando Intercostali superiori arteriola, quae a Thyroidea recondita prodit, & glandulis bronchialibus, mediastino posteriori, unigue & alteri intervallo vertebrarum furculum exhibet.

[e] RUYSCH. l. c. f. 1.

[f] Nempe de venis, quas anterieus ramos ad cutem exhibere, conjunctos mammariis, docet *Antigramm.* XVIII. p. 308. edit. Venet. porroque tum posterius ramos dare per musculos dorsi ad cutem prorepentes p. 309. tum anterieus subcutaneos furculos emittere, qui cum Thoracicis externis jungantur l. c.

[g] Vide tamen EUSTACHIUM hanc ipsam Intercostalium cum mammariis communicationem describentem ex GALENO l. c. p. 310.

Circumductio] Mirum videri potest (*b*), toti organo respiratorio, interiori, & exteriori, visceribus, membranis, musculis, pro communi alveo sanguinem ad cor re- vecturo, non publicam illam corporis hu- mani venam, quae Cava dicitur, sed pe- culiarem illam, *sine pari* dictam, datam esse. Namque Pericardiacae (*i*), & Me-
diasti-

[*b*] Ego quidem, fateor, principem causam peculiaris venae thoracicae eam esse puta- verim, quod in eo toto intervallo, quod est a suprema rerum sede, ad usque supremam oram pericardii, venae intercostales, partim ob hepar Cavae circumjectum, partim ob Pericardii necessarium involucrum, non potuerint sibi ad Cor propiorem & immediatam viam facere. Atque nihil praeterea naturam voluisse, demonstrant venae Intercostales superiores, quae saepe, & maxime in sinistro latere, plurimis in- tervallis costarum ramos exhibent, & per- petuo inferuntur subclaviis, trunco nem- pe obportuniori.

[*i*] Pericardiacarum conspectiores sunt, quae a Diaphragmatica superiori, in itinere, dum juxta Pericardium descendit, numerosae proveniunt: tum proxime supra Dia- phragma longiores, transversae, huic mem- branae & septo communes. Hanc eam- dem Diaphragmaticam superiorem in si- nistro latere Truncus intercostalium su- periorum, in dextro Mammaria edere so- let. Aliae in unum truncum conjunctae inferuntur Venae Coronariae magnae
Cordis VIEUSSENS *du Coeur* T. I. f. 2.
lit.

diastinae (*k*), & Pleurae venulae, & subcutanea
neae ab externo thorace (*l*), & interco-
stales (*m*), & aliquae diaphragmatica-
rum

lit. K. Aliae a vicinis Thymicis, Me-
diastinis, Phrenicis, exiliores adveniunt.
Verum nihil in his omnibus cum vena
sine Pare commercii est.

[*k*] Hanc frequentius a Mammaria, aut a Vena
Intercostali superiori sinistra, provenire
video. Ex posteriori vero mediastino
ramulos in sinistram Azygae Sociam in-
feri vidit EUSTACH. *Antigramm.* XVI.

[*l*] In *Antigr.* XVIII.

[*m*] Intercostales venae aliae ab Azyga prove-
niunt, aliae nequaquam, ita tamen ut
omnes communicent cum ejus ramulis.
Raro certe existimo fieri, & rarissime in
sinistro latere, ut omnes omnino Inter-
costales ab Azyga sola veniant, quales
sunt icones EUSTACHII T. XXVI.
& LANCISSII in *epist. de vena sine Pari ad*
MORGAGNUM. Mihi quidem perpetua
peculiaris visa est vena *Intercostalis supe-*
rior, subclaviae soboles, neque raro Ver-
tebralis venae. Ea in dextro latere qui-
dem, cum nervo Intercostali descen-
dit, atque duobus [LEONCENA in
Phil. Transact. n. 280] tribus [VESAL. pene
ubique & de *vena secund. in Pleurit.* in ico-
ne & VID. VID. T. XXIII. f. 3.] quatuor-
ve intervallis costarum prospicit. Sinistra
vero plerumque major, trans arteriam
magnam, sub magnis ejus ramis sinistram
sedem vertebrarum obliqua petit, atque a
pluribus intervallis costarum sanguinem

ium (n), & aliae forte, ab Hepate (o), quas dete-

revehit, FALLOP. *de venis ic.* p. 119. Quinque vel sex facit LANCISIUS p. 82. Septem admittit EUSTACHIUS T. IV. f. 2. ego vero vidi ad decimum descendisse Utraque vero cum vera Azyga manifesto communicat. Eadem & Pericardiacas, & Mediastinas, & Diaphragmaticas superiores edit.

[n] Id neque perpetuum est, neque ad majores Phrenicas pertinet, quae a Vena Cava prodeunt, proxime sub diaphragmate. Exempla tamen habet WINSLOW l. c. 53.

[o] Olim NICOLAUS SAMMICHELIUS eas propagines vidisse dicitur, quem BOERHAAVIUS citat alibi, & nostris temporibus DOUGLASSIUS *de Perit.* n. 18. venasque, quae ad Portas confluent, inflata azyga intumuisse SCHRADER *Obs. Anat.* I. n. 7. Verum praeter eas venas ad Azygae ramos omnino referendae sunt venae Bronchiales, quoties adsunt, quae in aliquam Intercoftalium evacuari solent. (WINSLOW IV. 123.) aut in Azygam ipsam (WINSLOW III. n. 43. CASSEBOHM apud GLASS. *de circul. sanguin.* n. 54.) etsi etiam ad communem trunculum Pericardiacarum & Diaphragmaticarum viderit abire WALTHERUS *progr.* ad Diff. KRISCHII *Obs.* 2. Et praeterea, minores a Bronchiis venulas in ipsum arcum venae sine Pari patere, atque per eas aquam interjectam venae Azygae in asperam arteriam erumpere per experimenta sua demonstrat LANCISIUS *epist. cit.* p.

detegere difficilior est, omnes ad Azygam conveniunt, quam primus (p) pro dignitate descripsit EUSTACHIUS, qui in rebus Anatomicis humanam pene diligentiam supergressus est. Id nomen est magnae venae (q), quae ad dextrum latus corporum vertebrata-

90. &c. quas quidem venulas nunc sub oculis habeo, multas, brevesque. Easdemque venas esse probabile videtur, per quas decessor meus ALBRECHTUS in *observ. anat.* n. II. ceram injectam venae Pulmonali ad Pleuram migrare vidit: Neque omittendum putavi, me reticulum quoddam, non vere valvulosum, in ea ipsa sede flexae venae sine Pari vidisse. Oesophageam autem venulam ad Azygam vidit abire RUYSCH. *Thef.* VII. n. 28.

[p] HIPPOCRATES, vel scriptor certe, cujus labor inter Hippocraticos exstat, *περι οσέων* & in L. II. *Epidem.* hanc venam leviter adtigerat. GALENUS, ex simiarum anatomie, descripsit insertionem ejus in Aurem dextram (L. VII. *de admin. anat.* c. IX. &c. visam CHESELDENIO. Eam cum derideret VESALIUS L. III. c. 7. atque frigidissima excusatione, desumpta ab diminuta in genere humano pectoris longitudine, defenderet SYLVIUS (*cal. depuls.* 17. p. m. 144.) de industria in variis animalibus persecutus EUSTACHIUS, proprio & pulcherrimo libello, descripsit.

[q] Supra adhaesionem Pericardii ad venam Cavam, quae humilior est ea, qua Aortae nectitur (EUSTACH. T. XV. f. 2.) prodit ex facie venae Cavae dexteriori, & po-

tebrarum descendit, & venae Cavae paulum supra pericardium, & proxime auriculae

steriori (EUSTACH. T. XVI. f. 2.) vena satis ampla, quae trans bronchum dextrum, dextrorsum primo, deinde retrorsum, magno arcu [EUSTACH. T. XV. f. 3.] facto, finistrum latus corporis vertebrae dorsi quartae petit. Ibi saepe ad suprema costarum intervalla ramum bifidum, trifidumve exhibet, [EUSTACH. T. XXVI. FALLOP. ic. cit. LANCIS. l. c.] conjunctum cum intercostali superiori; saepe nullum omnino, quoties nempe vena Intercostalis superior longior adest. Caeterum truncus legit oram dextram vertebrarum, atque pone Pleuram, in eadem cum ductu Thoracico & arteria Aorta cellulosa fabrica descendit paulum sinistrorsum, ramosque dextros perpetuo, saepe & sinistros, ad costarum intervalla emittit, comites arteriarum. Ad intervallum vero septimum aut octavum, [EUSTACH. *Antigramm.* XVI. FALLOP. p. 118. LANCIS. l. c.] aut decimum [HIPPOCRAT. l. c. EUSTACH. T. IV. f. 1.] finditur, & ramo insigni emissio sinistrorsum, ipsa porro Diaphragma petit, transit protecta proprio arcu tendinoso, eum nervo splanchnico, atque pone Peritonaeum delata inseritur perpetuo venae alicui vicinae, Cavae proxime emulgentem [LANCIS. l. c. LEONCEN. l. c. C. BAUHIN. *App. ad Theatr.* T. VIII. f. 2. CASSEBOHM apud KIESEWETTER *de Calc. sin. ven. p. 10.*] aut emulgenti

[WIN-

lae inferitur. Ratio peculiaris hujus Venae organi

[WINSLOW l. c. n. 41.] aut lumbali, uni vel duabus, [EUSTACH T. IV. f. 2. 3. FALLOP. ic. cit.], aut lumbali pariter & Cavae, [EUSTACH ib. f. 1.] aut multis Lumbalibus FALLOP. *Observ. Anat* p. 80. Truncus vero finifter, qui plerumque dextrae aequalis est, pone Cor, pone Aortam, repit ad latus finiftrum vertebra- rum, & edit ramum adfcendentem ad ea intervalla, quae a subclavia ramum non habent [EUSTACH. T. IV. f. 3. FALLOP. l. c.] aut nullum, fi ea vena longius de- fcenderit: porroque receptis imis Inter- costalibus, facta aliquando infula, dum cum trunco dextro ramo transverfo con- jungitur, pone adpendicem Diaphragma- tis ad superiora Renis pervenit, recepta plerumque Lumbalium prima, ibique inferitur perpetuo, vel Emulgenti finiftrae [EUST. *Antigramm.* XVII, FALLOP. *Ob- serv* p. 80. & ic. cit. CASSËBOHM l. c. LEONCENA sub X.] ad originem sper- maticae, vel huic ipsi spermaticae [LAN- CIS. l. c.] vel lumbali, [EUST. T. XXVI. & T. IV. f. 3.] vel harum venarum plu- sculis. Atque eae ipsae inferiores inser- tiones nunquam mihi defuisse visae sunt, utut pro non frequentibus ab NI- COLAO *de direct. vasor.* n. 21. & aliis Ger- manicis anatomicis proponantur. Cae- terum vicinae intercostales venae frequen- tibus arcibus conjungi solent, cum exte- rioribus vero Thoracis, perforatis muscu- lis, inosculantur, ad costas superiores, teste etiam FALLOPIO l. c. p. 79. ed.

organi respiratorii haec est (*r*). Homo, quamdiu vita utitur, necessario cogitur respirare perpetuo, diu noctuque, & aerem alternis vicibus admittere, & denuo exhalare. Ea vicissitudo ponit alternam muscutorum intercostalium contractionem, atque relaxationem. Subitae hae vices faciunt, ut necessaria sit summa facilitas sanguini articularum Intercostalium, quo possit in suos musculos influere, & ex iisdem recedere absque mora. Verum praeterea motus respi-

1606. & de *Venis* Obs. IV. p. 117. 118.
ARANT. *Observ. Anat.* c. XXXII,

[*r*] De ea ratione dictum est. Aliam adjecit COWPERUS in *Introd. ad Anat. of the human body*, Aequilibrium requiri inter sanguinem venae Cavae superioris, & sanguinem venae Cavae inferioris. Sed magna ratione plus sanguinis per Aortam descendentem fluere, quam quidem per ramos ascendentes fertur. Eam diversitatem compensari ab Azyga, quae de sanguine Aortae descendentis magnam portionem in venam Cavam superiorem vehat. LANCISIUS fere utramque utilitatem conjungit. Mihi vero praeter necessitatem mechanicam, videtur esse canalis utriusque venae Cavae communicatorius, per quem, si quando inpeditor fuerit per Hepar transitus, aliqua pars sanguinis abdominalis facilius ad Cor ferri potest, & vicissim, si cor ob varias causas sanguini expediendo non sufficiat, aliqua portio sanguinis superioris descendere, atque recuperatas cordis vires expectare.

spiratorius augetur mirifice aucto motu musculari. CCVIII. quia eo tempore sanguis ex venis universi corporis reliquis ad cor redit, adeoque velocius debet per pulmones circumagi. Haec expeditior per Pulmones circulatio ponit vehementiores inspirationes, per eadem, atque ex eadem ratione, expirationes validiores. Quare, si sanguis venarum Intercoastalium in Cavam Venam absque medio receptaculo se infudisset, metus erat, ne sanguinis tantum fluentum repelleret sanguinem ab exilibus venulis redeuntem, atque adeo summum periculum faceret morando eum sanguinem, qui ex propria partium indole adeo ad inflammationes quasi pronus est. Occupavit hanc Pleuritidis occasionem NATURA, & receptaculum paravit; in quod commearret omnis sanguis organorum respiratoriorum, ut & moram aliquam pati posset in alveo dilatabili, atque in vena azyga dilatata exspectare, dum sanguis venosus magna vi a vena Cava superiore in sinum cordis descendit, & ipsa fluenti mole resistentiam sanguinis venae Cavae facilius superaret. Atque praeterea in cordis proximam viciniam eam venam deduxit, quod venosus sanguis non alibi facilius admittatur. Quoties enim cor post contractionem relaxatur, inane est omnino, atque artificialis BOYLEANI vacui simillima est in corde conditio; ideoque, cum in Corde nihil resistat, facili nixu, sinus & auriculae sanguinem suum in ventriculos effundunt, faciliter adeo sanguis venae sine pari in Cor

refluit. Adeoque adparet, non omnino absque ratione veteres sedem Pleuritidis posuisse in vena sine Pare: atque eam venam maxime studuisse ut deplerent (s). Non quidem inflammatio in venosis vasis est, verum, quamprimum in eum alveum deductus est sanguis arteriarum Intercoastalium, protinus debellatum est. Potest addi communem hunc vasorum respiratoriorum alveum profundissime repositum esse, ut ab actionibus inconstantibus muscutorum voluntariorum liberior foret.

Eno-

[s] ERASISTRATUS, exquisitae certe curiositatis Professor, sedem Pleuritidis posuit in arteriis intercostalibus GALEN. *de loc. affect.* L. V. c. 4. GALENUS autem in Pleura. Verum per Venam Azygon sputa ad pulmonis ferri dudum ERASISTRATUS posuerat. Deinde eam Venam sedem esse Pleuritidis adeo persuasum fuit medicis, ut VESALIUS in rarissimo libello *quod in Pleuritide* &c. [in nupera editione omissio] perpetuo iusserit venam dextri cubiti secari, quod Azygos dextrae subclaxiae sit propior; EUSTACHIUS vero inventam a seipso insertionem venae sine pari inferiorem, ideo magni fecerit, quod viam demonstrasset, per quam pus in Pleuriticis aliquando in urinas pervenit *de renib.* p. 132. 133. Neque obfuit inventus sanguinis in circulum motus, quin LANCISIVS & sputa ex Azyga venire, & per eam revulsiones ad cutem fieri statuerit, p. 88. &c.

Exonerat] Utrumque praeterea ostium venae sine pari valvula (*t*) instructum est.

Acutissimorum] Inter decem homines, qui ex acutissimis morbis pereunt, novem omnino a Pleuritide necantur. Nempe dum sanguis a motu musculari aucto totus exaestuatur, aër externus & extrinsecus vix pollicis intervallo a sanguine intercostali distat, & inerne aër frigidus inspiratus gracilibus tantum membranis a sanguine eodem separatur. Quamprimum ergo quies aliqua conceditur, cogitur sanguis; & cita sunt morbi incrementa, ob velocitatem sanguinis in ea vicinia cordis.

§. CCCIX.

[*t*] De ea valvula dixi *de valv.* EUST. sub fin. Eam musculofo sphinctere cingi adfirmat LANCIUS, & proprio nervo regi. Verum repeto, me nunquam in ipso ostio valvulam vidisse, rugas valvularum similes in arcu aliquando reperisse, perpetuo tamen motum aeris ceraeque reciprocum liberrime expedite huc & illuc meare, quod olim jam monuit FALLOP. *de ven.* p. 118. Consentit etiam KIESEWETTER l. c.

(*u*) *Laxum, in Textu.*] „Nempe RUYSCHIIUS l. c. observat „repletis arteriis intercostalibus etiam venas repletas esse. Verum ubique fere frequentem invenio, tum cum aqua, tum cum crassiori materie eventum, in capite, Mesenterio, Liene, Rene, artubusque.

CCCIX.

Phrenicae (b)] Veteres *φρενες* (c) vocabant eam particulam, quae nobis septum transversum

[a] Arteriae supra Phrenicas oriuntur in pectore quidem *Bronchialis* & *Oesophagea*. De priore, ad ea quae dixi CXCVIII. addendum videtur, ERASISTRATUM eam omnino proposuisse, licet GALENUS l. modo cit. veritatem experimenti vix admittat. Deinde ab eo tempore, bis duplicem mihi visam esse, ab Aorta, majorem, pro utroque pulmone, minorem dextram, alias unam, eamque ex Aorta. *Oesophageam* vero, alias ex Bronchiali prodisse, alias duas ex Aorta provenisse, alias ex Bronchiali aliam, aliam ex Aorta.

[b] Arteriae *Phrenicae* primariae, pene aequae frequenter ex Aorta, quando primum inter hiantes appendices septi emergit [EUST. T. XXV. VESALIUS in utraque icone,] atque ex Coeliacae origine produnt. Neque frequentior visa est COWPERI in T. arter. n. 40. 40. & WINSLOWI l. c. 172. observatio, dextram ex Coeliaca saepius, & sinistram ex Aorta prodire. Plerumque dextra, & sinistra est. *Sinistram* vidi minorem, per alam tendineam sinistram exiisse ad extremas carnes usque, postquam dederat Capsulae renali proprium furculum, & Oesophago vicino ramum insignem, qui circa ostium ventriculi flexus ad occursum Coronariae sinistrae, & gulae, & ventriculo ramos dedit. *Dextra*, eadem major, ramum ad imam alam carnesque dextras dedit

in-

versum est: quod ibi peculiariter habitaret anima. Caeterum alias etiam arterias habet a mediastinis, & denuo alias a Pericardiacis, demonstratas a RUYSCHIO, quae omnes,

inferiorem, a quo furculus capsulam adiit, alius autem ad Hepatis membranas, atque ligamentum suspensorium, ipsamque etiam venam Umbilicalem erepuit. RUYSCH. *Epist.* V. T. 5. f. 5. & *Epist.* IX. Ramo vero principe partim per medium tendinem dextrorsum, partim supra Oesophagi transitum sinistrorsum incedit. [COWPER. *Myotom.* 1724. T. XXXV. N. sinistrum]. Vidi etiam duas ab Aorta, duas a Coeliaca Phrenicas prodiisse. Frequentissimae etiam sunt arteriae propriae ab Aorta ad appendices Diaphragmatis peculiare, quales & a Coeliaca prodire vidi. Frequenter praeterea Capsulares arteriae, quae proprii sunt ex Aorta ramuli, furculos, aut perforata capsula, aut eandem praetergressae, ad Diaphragma exhibent EUSTACH. de *Renib.* p. 131. Deinde vicinae Lumbales dum perforant appendices, & Intercoastales [RUYSCH. *Ep.* IX. p. 11. COWPER. l. c. O.] Poru descendens cum nervo Pericardio-Diaphragmatica, dum Diaphragma perforat: & Mammaria juxta adpendicem ensiformem emergens, aliquam etiam ramulorum copiam septo impertiunt. A Pericardio exiles ramulos accedentes depinxit RUYSCH. *Epist.* II. T. II. L. A Coronaria Ventriculi WINSLOW. III. 181 A splenica describit RUYSCH. l. c.

[e] Nominis historiam dedit GALENVS de
loc.

omnes, adeo diversae, inter se communicant, cum Pericardium latissime cum septo transverso connascatur. Inde liberrima circulatio: Quae quidem quam sit necessaria, vel ex frequentia dirissimorum morborum adparet, Pleuritidis, & Paraphrenitidis Peripneumonia vero ex se ipsa raro oritur, verum supervenit prioribus. Ab hoc ipso vero nexu etiam explicatur, quare in morbis Diaphragmatis adeo torridus ardor percipiatur. Neque enim laborare potest Diaphragma, quin Pericardium, & propria fabrica, & vasis connexum simul inflammetur. Hic ipse sanguis rarius, per viam ab EUSTACHIO demonstratam (d) evacuatur in venam sine Pari, quam quidem nondum videre potuit BOERHAAVIUS. Vulgares vero phrenicae venae ad Cavam sanguinem referunt.

CCCX.

loc. affect. L. V. c. 4. *opores* antiquissimum nomen est PLATO *διαφραγμα* primus, ARISTOTELES vero *διαζωμα* dixit.

- (d) Venae Phrenicae longe frequentissime ex Cava vena proveniunt, quamprimum peritonaei cavum subiit, utrinque una (EUSTACH. T. XXV.), quarum sinistra superhiatum Oesophagi ad suam alam migrat. Vidi quatuor ex Cava prodiisse, quarum duae ad Pericardii adhaesionem minores absumtae sunt. Deinde minores Phrenicae, ab Intercoastalibus Azygae ramis, a Pericardio Diaphragmaticis, a Mammariis, a Pericardiacis, a Capsularibus ad

CCCX.

Valvulis] Sanguis artuum inferiorum magna cum difficultate in cor reducitur: ut qui sit inter omnes sanguinis ordines lentissimus (*b*), atque contra proprium pondus
CO-

cedunt. Ab hepate vero, ipsisque venae Portarum ramis venire ad septum aliquas, primus, & pene solus, observavit EUSTACHIUS *de renib*, p. 133.

[*a*] *Lumbis, in Textu.*] Arterias ex Aorta principes passim exhibebimus. Minores vero, & quae saepe negliguntur, inter septum transversum & divisionem Aortae, sunt. 1. Circa originem Phrenicarum, ramulus proprius ad ganglion semilunare VIEUSSENI. 2. Ad Peritonaeum & glandulas Lumbales, qua sede Aortae incumbunt, tres, vel plures. 3. Ad Ureterem, utrinque vel ex Aorta, vel ex orientibus Iliacis, vel utrimque. 4. Arteriola quae ante os sacrum EUSTACH. T. XXVI. descendit, vel ex fissa Aorta, [COWPER T. 3. app. n. 52.] vel ex alterutra Iliacarum. Lumbales vero non musculis solis, sed Medullae Spinali, atque caudae equinae prospiciunt, eaeque, uti intercostales, binae pariter, binaeque, vel separatis, vel conjunctis trunculis, ex sede arteriae Aortae posteriori exeunt. Earum omnium sociae venae ad Cavam redeunt, vel ad ramos ejus aliquos. Divisionem Iliacarum, & artus inferioris vasa lubens omitto.

[*b*] An certo? cum sit sanguis trunci Aortae, qui per axem fluit. Verum debilitatur omnino

cogatur adscendere. Premit equidem sanguis arteriae Aortae sanguinem venarum pedis, atque urget, uti in tubo bicrura crus prius liquorem cogit adscendere per crus alterum. Verum etiam cum eo praesidio pigrior est ille sanguis. Cordis enim contractio, per tantas capillarum vasorum ambages, vix propellit venosum sanguinem. Arteriae vero systole propellit equidem, sed, ob pondus sanguinis, nixus arteriae majori parte insumeretur in dilatanda flexili, & minus elastica vena, atque varices (c) potius faceret, quam progressionem maturaret. Huic incommodo prospexit NATURA, atque valvulas in venis (d) inferioribus disposuit. Earum beneficio fit, ut I. Pondus relapsuri sanguinis superioris ab inferiori avertatur. Dividitur enim fistula totalis in plurimos (peculiares brevesque tubulos, binis binisque valvulis interceptos, atque adeo pondus supremi tubuli non in secundum, sed in renitentem & elasticam valvulam nititur. II. Eadem opera fit, ut aliqua portione venae totius, vel ab arteriae vi, vel a musculo vicino concussa, proxima columnula sanguinis
 minori

omnino motus ejus itinere longo, frigore ambeuntis aëris propiori. Inde primi pedes frigent.

(c) Alioquin familiares in venis subcutaneis pedum: non feminis solum utero gerentibus, sed fortissimo MARIO.

[d] Vide loca citata CXXXIII. not. n. CXLIV. Robustae sunt, licet solitariae in inferioribus, ceramque repellunt.

minori momento propelli queat, cum unicam sui similem portionem resistentem habeat, a qua tamen & tertia, & reliquae promoveantur.

§. CCCXI.

Arteriosi] Pertinent ad tres truncos prae-
cipuos. Eorum 1. est *Coeliaca* (b), quae
protinus ad transitum Aortae per Diaphragma
oritur. 2. *Mesenterica superior*, & 3. *inferior*.
Hae tres arteriae viscera abdominalia

[a] *Trunco, in Textu.*] Aorta descendens in tho-
race, postquam arcum suum absolvit,
paulatim prorsum, & in media vertebrarum
corpora se conflat: Eadem, postquam
ex Diaphragmate prodiit, media corpora
vertebrarum occupat, eique vena Cava dex-
terior cedit. Conf. EUSTACH. T. XXVI.

[b] Varietates cadaverum viginti paucissimis
verbis complecti visum est. *Coeliaca* ex
trunci Aortae parte sinisteriori, & ante-
riori, ad acutum angulum prodit, descen-
dendo antrorsum. Rarissimam vero pu-
to observationem VESLINGII *epist. posth.*
8. a communi trunco *Coeliacam* cum
Mesenterica ex Aorta prodiisse. Ex indi-
viso trunco suo, unam duasve *Phrenicas*
emittit [si quidem omnino *Phrenicas* e-
dit], vel unicam [WALTHER. *ab Coe-
liac. lit. S.*], aliquando etiam *Capsularem*
sinistram, tandem *Coronariam sinistram*,
majorem [WINSLOW. III. 177.] quae
Oesophagi fini dexterius adplicata partim
ambit initium ventriculi [VESAL. ic. L.

lia omnia sanguine instruunt. *Viscus* enim vocamus ,, organicam corporis humani partem,

III. c. XI.], partim per curvaturam minorem dextrorsum reflectitur [id. ib. a.] Et ab ea Coronaria vidi peculiarem provenisse Phrenicam. Verum ea Coronaria multis modis aliter provenit. Saepe enim ex uno trunci Coeliacae tres rami prodeunt junctim [WINSLOW. 178.], inter quos Coronaria est. Alias ex trunco dextro Coeliacae, post ortam splenicam prodire vidi; alias ex Hepaticarum finistriori, vel certe ex communi trunco cum ea oritur [conf. WINSLOW. 180. 181. WALTHER I. c.] alias ex splenica (EUSTACH. T. XXVII. f. 2. & 4. VESAL. I. c. CASSER. I. c. ad N.) Denique distincto trunco semel vidi nascentem ex Aorta, atque tunc etiam dedit peculiarem *Duodenalem* obscurissimam, retro Pancreas, ad conjunctionem descendentis Duodeni cum transverso secundo, dimissam. Sed Coeliaca ad imum lobum SPIGELII, supra Pancreas, ad exiguam ab Aorta distantiam, findi solet, in tres, uti statim dixi, aut duos ramos (EUSTACH in omnib. CASSER. L. VI. T. I. WALTHER. &c. & fere omnes) Sinisterior *Splenica* est, quam DRELINCOURTIUS ex Aorta oriri vidit, raro spectaculo. Ea descendit primo, deinde transversa, per sulcum Pancreatis superiorem, ante Capsulam renalem sinistram, frequentibus cincinnis flexa (ARANT. *Observ. Anat.* c. 35. CASSER. in SPIGELL. VIII. T. IX. f. 3. 4. COWPER. app. ad BIDL.

tem, quae sanguinem arteriosum acceptum, ex vi peculiaris fabricae suae, mutat, mutatum-

DL. T. III. 41. RUYSCHE. Ep. III. T. 4. f. 2.) Lienem adit. Ab ea, dum per Pancreas incedit, frequentes *Pancreaticae* veniunt; (EUST. T. XXVII. f. 2. & 4. WALTHER. l. c.) Aliquando etiam ad Ventriculi faciem posteriorem aliquot surculi emittuntur, quos olim CASSERIUS L. V. T. I. depinxit, ego vero nuper bis vidi. Paulo cis finem Pancreatis erigit antrorsum Gastro Epiploicam (quam vide ad LXXVII: p. 260.) quae solet ramus esse rami inter Lienalis infimi; & porro truncus suo legit sinum Lienis, ascendens atque ramosa. Ramorum ultimi vero *vasa brevia* edunt. l. c. Sed Coeliacae truncus dexter, data splenica, arcum facit antrorsum dextrorsumque (utcunque EUST. l. c.) curvatum, ante Venae Portarum truncum, atque anterior adparet ad superiora & posteriora Duodeni primi, proxime valvulam Pylori. In trajectionis hujus initio saepe peculiarem *Hepaticam sinistram* emittit, inter lobulum & Hepar sinistrum, cum ductu venoso pergentem dextrorsum. (WALTHER. U. b.) Ea Hepatica saepe Coronariam sinistram dat, saepe etiam Phrenicam aliam. Quando vero anteriora Duodeni adtingit truncus Coeliacae dexter, tum vero dat *Coronariam parvam*, sive *Gastricam dextram minorem* (*Pyloricam* vocat WINSLOW. 182.) VESAL. l. c. nisi aliunde veniat; & paulo dextrius quam valvula Pylori edit *Gastro Epiploicam dextram*, (EUST. l. c.) quae po-

tatumque venis & cordi reddit. Haec viscera continentur in Peritoneo, neque solum ejus ca-

ne Duodenum recta descendit, atque saepe prius *Coronariam dextram* edit [CASSER. l. c.] sed eam vide ad LXXVII. p. 261. & XCI. not. 5. & adde, peculiarem saepe supra Duodenum Hepaticam ab ea oriri WALTHER. *d. d.*) perpetuo vero *Pyloricam* exiguam, inferiorem, sub Duodeno, diversam a Pylorica superiori. Duodenam vero a VESALIO pro distincto a Gastroepiploica trunculo pingi. *ib. q.* Superest Hepatica. quae ante sinistram partem venae Portarum adparet, & raro sed aliquando tamen deficit, quando vicaria adest a mesenterica & in ea sede finiditur in ramos *Hepaticos* duos [EUSTACH. T. X. f. 2. PECHLIN. *Observ.* 58. *Cent.* 1.]. *Sinister*, sive *Hepatica media*, qui saepe duplex est, adit fissuram Hepatis transversam, & fissuram umbilicalem, atque Hepar. Ab eo frequenter etiam Coronaria minor venit, & alia ab ea *Pylorica* exigua. *Dexter Hepaticus* trans venam Portarum retro biliaria basa, tere continuo in sulcum Hepatis retro sulcum Vesiculae positum migrat. [SPIGEL. l. c. c.]. Arteriam Biliarium vocat WINSLOW. 186. Ab ea *cystica* bifida solet oriri, quae denuo peculiarem Hepaticas minimas facit RUYSCH. *Epist.* V. T. 5. f. 4 5. *Dextra* autem quam nunc dicimus, *Hepatica*, infrequentius deesse visa est, cum magnus arteriae Mesentericae ramus Hepar adiret: neque eadem est ista observatio cum superiori. In ea enim omnino

cavitati tamquam sacco communi includuntur. Verum ab ea ipsa membrana, qua parte vel Diaphragma succingit, vel lumborum musculis infernitur, vel pelvim protegit, vel abdominales musculos vestit posterior, oritur in sede, qua viscus quodvis contingit, ex ipso limite communi, membrana, quae viscus omne ambit, atque, quasi munere functa, ad Peritonaeum redit (c). Adeoque haec viscera duplici omnino modo in duplicatura Peritonaei ponuntur, ut sint tot sacci a Peritonaeo, facti, quot viscera, exceptis Renibus, qui extra abdomen, vertebri retro Peritonaeum positi incumbunt.

Χυλοποιητικα] Hepar, Lien, Omentum, Ventriculus, Pancreas, Mesenterium, Glandulae Mesenterii, Intestina, cum vasis trium generum superius enumeratis.

Σπερα

no nihil a Coeliaca comitatur venam Portarum: in hae posteriori, hepatica sinistra a Coeliaca, dextra a Mesenterica est. Minime vero omittendum videtur, nascentem Coeliacam non solum nervosis plexibus obnubi, verum duobus etiam ramis a Splanchnico advenientibus mediam intercipi, uti Vertebralem arteriam Intercoastalis ad Ganglium Thoracicum supremum bifurcatus, arteriam Temporalem nervi duri, arteriam Meningeam rami tertii trunci Quinti paris medias adstringunt.

[c] Vide DOUGLASSIUM in tota diss. & LXXXVI,

Σπερματικά] In viris testes, vesiculae feminales, ductus totus adeo multiformis spermaticus, in feminis, uterus, ovaria, expansio veniens ab ala vespertilionis, & plexus, qui ad femora finitur, cum suis vasis

Ουροποιητικά] Renes, capsulae atrabiliariae, & vasa emulgentia. Initium vero dicendi omnino facere oportet a visceribus **Χυλοποιητικοῖς**, quae omnium primam arteriam accipiunt, Coeliacam nempe, quae supra (d) reliquas, ex Aorta provenit. Et inter ea viscera a Liene faciendum est initium, quod sanguis in Liene praeparatus ad Hepar feratur, adeoque Hepatis functio non possit intelligi prius, quam Lienis vires explicatae fuerint. Nihil enim pro se ipso laborat Lien, sed publicis commodis inservit: & in eo ipso simili est fisco, qua comparatione olim usus est Imperator optimus **TRAIANUS**.

[d] Nimis minutum fuerit, notare **PRAECEPTOREM**, quod aliqua capsularis, aut Phrenica minor arteria non infrequenter supra Coeliacam proveniat.





ACTIO LIENIS.

CCCXIII.

Sinistro] (*c*) Vix enim ulla exempla suppetunt, lienis in dextro hypochondrio positi.

[*a*] *Situs, in Textu.*] Lien, oblongum viscus, convexum qua parte Peritonaeo respondet, concavum & in duas semifacies fissum pro recipiendo gibbere ventriculi, reneque, situ est, uti situs ventriculi, variabili. Nempe in vacuo ventriculo, quando omenti insertio ima est, ipse etiam Lien extremitates habet superiorem, Diaphragmati innexam, ante capsulam sinistram positam in spacio, quod inter ligamentum Hepaticum sinistrum & Gastrico-Phrenicum relinquatur; & inferiorem, quae Reni sinistro superius innatat: Atque hic situs est, quem pene omnes Anatomici describunt. Vide icones VESALII L. V. ic. 20. EUSTACHII T. X. f. 2. CASSERII T. I. L. V. Verum quando Ventriculus cibus plenus, aut flatu, erigitur; tum vero una cum Ventriculo situm mutat, & quae extremitates superior atque inferior fuerunt, eae nunc anterior, & posterior fiunt, cavusque Lien capsulae incumbit & supremo Reni, paulo minus, quam in eadem altitudine. Atque hanc situs rationem describit WINSLOW. *Expos. Anat.* IV. n. 330. atque GARENGEOTUS *Splanchnolog.* c. IX. T. X. f. 2. de
C 4 inde

fiti. Duo sunt, aut tria & ea collegit
BOERHAAVIUS.

Pendulus] (d) Non fixus, undique liber, ut una cum septo transverso, in brutis

inde HEISTERUS filius not. ad DOUGL.
de *Periton.* p. 122.

[b] *Hypochondrio, in Textu.*] In superiori abdominis cavea, supra Mesocolon transversum XCV. quo integro, neque destructo omento, non conspicitur CASSER. T. II. L. V. Extremum sinistrum, lateralem, arcum costarum spuriarum occupat, neque visceribus non dimotis conspici potest.

[c] Exempla inverforum viscerum praeter vetus illud ARISTOTELIS & C. GEMMAE in *Cosmocrit.* p. 105. habent MENTELIUS ap. PECQUETUM p. 146. & CATTERIUM *Observ. Anat.* XVII. in latrone dicto *Franceur.* BLEGNY. ZOD. GALL. *An.* II. p. 129. & 190. porro SAMPSON. *Phil. transf.* n. 107. tum MERY in *Hist. Acad. Reg. Scient.* HAMELII p. 261. In HOFMANNIANA vero Cardianastrophe abdomen non mutatum fuit.

[d] Ligamentum princeps Lienis in dimidia parte posteriori cavae faciei retro vasa inseritur, per totam ejus longitudinem, situ transverso, ab insertione Oesophagi, antrosum, estque Peritonaeum a Diaphragmate super Lienem se conjiciens. Deinde idem Peritonaeum a Liene ad Renem & ad Mesocolon descendens plicas facit, quae solent pro ligamentis numerari, & in foetu, aut infantibus, minus conspicuae sunt.

tis animalibus miris modis agitetur, ascendat, descendat.

Reni] Per fibrosos aliquos nexus. Inde fit, ut in iisdem observationibus Ren sinister una cum Liene varie moveatur.

Pressionis) Totus sacculus abdominis plenissimus est, & contra viscera musculi circumpositi magna vi se constringunt. Sed ea vis alterna est, & inaequabilis, inde & viscera abdominalia alternam & inaequalem pressionem patiuntur. In inspiratione comprimuntur omnia a valida vi incumbentis septi transversi. In expiratione contrario modo, sed vi nihilo minori sursum & retrorsum pelluntur a musculis abdominis, qui peritonaeum contra dorsum pellunt. Quanta vero vis sit, qua musculi abdominales operantur, SENNERTUS docet (e), exemplo

sunt. Ad Ventriculum vero, in tota longitudine, media parte cava revincitur Omenti ope, quod vasa suspendit & deducit, trans inferiorem partem [sive anteriorem] Lienis continuatum, partim cum Peritonaeo, [non tamen perpetuo] partim fissuris quibusdam Lienis insertum, & peculiari membraneo ligamento, quod apicem Lienis superiorem, vel posteriorem, ad gibbam sedem ventriculi sub Oesophago revincit. Capsulae vero renali arte, sed celluloso tantum nexu connectitur.

[e] *Prax.* L. II. P. II. c. 15. Simillimum in cane exemplum habet LITRE *Hist. de l'Acad. des Scienc.* 1706. *Obs. Anat.* 13. in ovis vero PEYER. *E.N.C. Dec. II. Ann. IV.*

exemplo studiosi, cui diaphragma exiguo vulnere perforatum fuerat, punctim ab ense inflictio. Perpetua enim contractione musculorum abdominalium, ventriculus per dilatatum vulnus in pectus adscendit, atque hominem, post infinitos dolores, occidit. Verum praeter musculorum vires, haftenus expositas ventriculi etiam extensio lienem coarctat, atque contra lateralem arcum Peritonaei adprimit. Quare adparet omnino, Lienem esse spongiae similem, quae sanguine plena, & firma membrana coercita, excipit pressiones validas corporum ambeuntium, ut per eam ipsam pressionem sanguis venosus ex Liene in hepar refluat. Id enim iter difficile est, idque litterati homines ex magnis suis incommodis discunt. Dum enim quietem & amica silentia noctis quaerunt, ut exquisita cura mentis operationibus auscultent, iusto vero corporis exercitio sanguinis motum promovere negligunt, colligunt sibi in Liene futurorum malorum mineram, crassum & stagnantem sanguinem, ex quo languores, & flatus, & omne illud multiforme malum, quod *hypochondriacum* (*f*) vocant, perenni

p. 195. Duo alia in homine PAREUS Op. omn. L. IX c. 30. p. 313 edit. Lutet. 1582. aliud FANTONUS *Observat. Anat.* 2. & simile CHAVVET. *Hist. de l'Acad. des Scienc.* 1729. n. 2. & HOLST Ph. *trans.* 275. in foetu vero solertissimus STAEHELINUS habet *tent. Anat. Botan.* 1724.

[*f*] Partem hanc esse morbi Hypochondriaci, sed

renni ortu pullulant. Alterna enim agitatione sanguis Lienaris adeo indiget, ut absque eo praesidio vix possit circulum obire.

CCCXIV.

Prima) Sanguis Lienis omnis est ex arteria Coeliaca, primo omnino sub Diaphragmate ramo arteriae Aortae. Idem ante brevissimum temporis momentum in corde fuerat, nullas interim secretiones passus. Deterior equidem est sanguine arteriae Aortae ascendens (*a*), neque tamen meretur nomen faecis sanguinis, aut atrae bilis.

Ter-

sed essentiam ipsam in mobilitate systematis nervosi nimia positam esse, docet SYDENHAMUS, & demonstrant, analogia cum morbo Hysterico; nexus perpetuus cum affectibus animi, morbique ex occasionibus externis mutabilitas; exempla Lienum induratorum absque ulla suspicione hujus morbi [LITRE *Hist. de l'Acad. des Scienc.* 1700. *Obs.* 7.] Hypochondriacorum vero absque malo Lienis; efficacia chalybis, opii, castorei &c.

[*a*] De hac diversitate vide CCLIII. not. *b*.

[*b*] *Primus, in Textu.*] PRAECEPTOR LOWEPUM citat. Is c. V. p. 213. seqq. facit tres ramos coeliacae, Hepaticum, ex quo Duodena, Coronarium, quem praeter morem vocat *Epigastricum*, & Liensalem, a quo primo Vasa Gastroepiploica deinde brevioria oriantur. Adeoque solus

ter-

Tertius] Non perpetua [*d*] hic est naturae consuetudo, & rami ex Coeliacae trunco modo unicus, modo bini aut terni adveniunt, uti in vasis Emulgentibus.

CCCXV.

Major] Arteriae splenicæ ad minimum sextuplo (*a*) sunt majores Hepaticis. Verum
rum

tertius LÖWERTI ad Lienem respicit, neque loci ratio varietatem patitur.

[*c*] *Aorta, in Textu.*] Vide numerosos Auctores excitatos apud DRELINCOURTIUM de *Lienosis* c. I. n. 3. Verum monere visum est, nunquam me hanc varietatem vidisse, neque icones VESALII aut COWPERI huc trahi debere, in quibus Coeliacæ ramos Pictor ex Aorta deduxit, ut figuram difficilem explicaret.

[*d*] Nullam unquam varietatem vidi, sed eam perpetuam legem, quæ not. *b.* ad CCCXI. dicta est: neque enim ramorum lienalium ex constante trunco inconstans origo memoriam meretur. In Rene vero trunci ludunt numero, situ, origine.

[*e*] Decuplo majorem DRELINCOURTIUS, l. c. Ecce meas mensuras. In puella paucorum mensium Arteria splenica 0.000144. Hepaticæ duæ 0.000149. In puero septem mensium splenicæ truncus 0.000144. arteriæ hepaticæ ex Coeliaca 0.000181. ex Mesenterica 0.000156. In alio corpusculo infantili splenica 0.000081. Hepaticæ 0.000149. Exemplaria existant inter
prae-

rum pondus Lienis vix quarta (b) pars est ponderis Jecoris. Adeoque eodem dato tempore fluit per Lienem sanguinis portio vigecupla quadrupla ejus, quam accipit Hepar. Atque ea sanguinis vis eo major est, quod Lien absque pinguedine, aut musculo, solis fiat vasorum propaginibus. Ut manifestum sit omnibus, Hepar sanguinem arteriosum unice in usus proprios accipere, Lienem vero non in suas, sed in publicas necessitates. Quamprimum vero arteria Lienalis subiit Lienem, deponit carneam suam & musculosam tunicam, uti de Carotide dictum est, quae ipsa membranam

praeeparatas partes corporis humani, quas adseruo. Inmensa est diversitas rationum, quam videor explicare posse, ex neglecta arteria hepatica sinistra, & splenica dimensa supra ortum Gastroepiploicae, tandem ex Hepate ampliori in junioribus. Arterias praeterea venis quintuplo plures facit BARTHOLINUS *Anat. renov.* p. 160. & Mesentericae arteriae fere parem splenicam BORELLUS *mot. Anim.* II. *Prop.* CXCVIII. Verum eae opiniones longe certe ab experimentis recedunt. Arteriae splenicae rationem ad venam inveniō 156.676. ad art. Mesentericam 156 576. & 144. 289. & 156. 729. & 100. 400 & 100. 289. & 81. 156. quae quidem longe recedunt, cum praeterea tota Coeliaca insigniter Mesenterica minor sit.

[6] Pondus Lienis 10. & 14. unciarum facit CHESELDEN L. III. c. 5. Pondus Hepatis trium librarum GLISSON. *de hepat.* p. 80. adeoque ratio justa est.

nam propriam Lienis efficit, firmam, crassamque (c). Inter eam & extimam, quae a Peritoneo est, ambulant vasa & Lymphae ductus. Arteria vero dividitur in duo genera vasorum, quorum alia nutriendo Lieni inserviunt, atque venas Lymphaticas pro systemate venoso naetae sunt: alia vero, quae sanguinem in publicos usus advehunt, evanescunt in exiguos ramulos, quorum multi ad unum obtusum corpusculum desinunt. Inde factum est, ut fateatur RUYCHIVS, eam esse in Liene fabricam, quae in partibus corporis humani glandulosis reperiri solet.

[*Evanescere*] Arteria per totum Lienem in magnos ramos fertur, ubique vero similima ratione hae arteriae terminantur in glomeres, quos ultimos sensus nostri distinguunt. Namque si Lienem, speculeris sibi relictum, nihil distingues in vasorum extremitatibus. Si vero repletus sit arte RUYSCHIANA, tunc vero totus abit in massam ceraceam.

[*Glandulas*] RUYSCHIVS non uno loco (d) fassus est, se glandulas in Liene reperire,

[c] Alba, tensa, utcunque separabilis, vel omnino non duplex, uti GARENGEOT. l. c., vel certe non nisi in ingressione vasorum divisibilis WINSLOW. 336. Duas, sed ex brutis animalibus, describit MALPIGHIVS *de Liene* edit. Lond. p. 102.

[d] Lienem glandulam esse olim adfirmaverat RUYSCH. *Observ. Anat. Chir.* n. 51. Quas vero ibi glandulas Lienis citat, fuerunt

rire: deinde alibi dixit, esse corpuscula quaedam, sed incognitae fabricae, alibi denuo mera vasa sibi obvenisse testatur, verax tamen ubique, neque ratiociniorum amans, sed experimentorum simplicissimus historicus.

Venae] Arteriarum & venarum fines in glomeribus ultimis conveniunt.

Eri-

runt omnino Lienes accessorii, quales WINSLOW describit IV. 334. & RUYSCIUS alibi *Thef.* VIII. n. 32. Idem in *Catalogo Musei* glandulas Lienis vitulini saepissime nominaverat. Verum sententiam mutavit circa annum 1696. Atque in omnibus scriptis posterioribus corpuscula ex fasciculis vasorum mollissimis, sed nulla communi membrana cincta, neque glandulosa, adfirmat se reperire *Epist.* III. ad f. 4. *Thef.* I. *Aff.* III. n. 10. *Thef.* II. *Aff.* III. n. 13. *Thef.* X. n. 90. *Cur. renov.* 65. 78. quae pulcherrime delineat *Thef. Anat.* VII. T. I. f. 1. tenaciora quam in brutis *Thef.* IV. n. 7. & similia in vitulo describit *Thef.* I. *Aff.* I. n. 2. *Thef. Maxim.* n. 7: penicillorum similia *Thef.* II. *Aff.* IV. n. 4. *Thef.* III. n. 72. *Thef.* V. n. 12. 72. crassiora tamen *Cur. renov.* 75. quam in homine *Thef.* II. *Aff.* III. n. 12. In meis, quanto vilioribus! experimentis, Lienem & repletum, & non repletum, per plures menses maceratum undique dissolvi vidi in vascula, quorum extremi rami recti confertim ex ramosis trunculis nascerentur, omnino ut in icone *Thesauri* VI. & ea quidem facies a glandulosa longe remota est.

CCCXVI.

Comparativa] MALPIGHIIUS solebat ea viscera, quorum fabricam in corpore humano nullis modis detegere potuerat, per omne animalium & insectorum genus persequi, ut latitantem in aliqua specie naturam sagax indagaret. Invenit,,

Animalia] (a) omnia splenem & hepar habere, & hepar quidem eo amplius (b), quo animal quodvis frigidius est.

Erinaceis) In eo animale (c), uti alia viscera, ita Lien ex multis & distinctis acinis, glandularum similibus, conpingitur. Sed

[a] In quadrupede, ave, pisce.

[b] Pisces, vide passim BLASIIUM.

[c] MALPIGH. in *posth.* p. 42. Citat etiam talpam ibi, & alibi squalum, Delphinum, lacertum *de Liene* p. 103. piscesque alios, deinde bovem, ovem, hominem denique p. 111. In fele lienem glandulosum describit PEYER. *Obs.* p. 66. & alibi, sed superficiales, glandulas, cum ductibus excretoriis describit. *Obs.* 22. In vitulo experimentum suum addit POZZI *comm. Epist.* p. 67. Addit MALPIGHI,, albos esse acinos, neque tingi a materie quae per vasa injiciatur *de Liene* p. 110. suspendi tamen ab arteriis & venis p. 111. atque racematim cohaerere, ponique in centro areolarum, de quibus CCCXIX. p. 111. atque sanguine circumflui p. 112. & esse veros folliculos simplices, quorum cavitatem collapsus arguit, quando medii dissecantur p. 111. ovalis figurae ibid.

Petrefactis] Non MALPIGHIIUS (d) solus, sed multi omnino anatomici Lienes humanos in morbis chronicis viderunt, plenos interius globulis, vel petrefactis, vel dura certe aliqua materia fartis, qui singulares, undique extra arteriarum, aut venarum, nexum ponerentur. Adeoque (e) existant in Liene propriae cavitates, in quas ea materia morbosa deposita est. Neque enim eae cavitates in morbis demum natae fuerunt, verum, uti quidem maxime probabile est, cum exiguae essent, & invisibiles, intumuerunt fartae inmeabili succo, ut oculis demum nudis conspicuae fierent.

Macerato) (f) Lien in aqua tepida maceratur, resorbet aquam per vasa Lymphatica, quae ea sola facili encheiresi pulchre demonstrantur, deinde deglubitur, ejusque fabrica interior serico mucoso, recens a Bombyce elaborato, simillima est, atque ampullae aqua plenae magna copia interius adparent. In ea vero nota diversae sunt a glandulis, quod ductu excretorio destituantur, tali certe, quem ultima MALPIGHII industria detegere potuerit. Verum id suffecerit, tertium (g) aliquid praeter arterias &

[d] De Liene p. 112. posth. l. c. ubi alios etiam testes adducit. Adde MERY *Hist. de l'Acad. Roy. des Scienc.* 1702. *Obs.* 2. DOUGL. *Phil. trans.* 349.

[e] Vide quid respondeat RUYSCH. ad CCLVII. & *Thef.* IX n. 55

[f] MALPIGH. p. 42.

[g] MALPIGHIIUS eo certior hoc corollarium deduxerat, quod liquores arteriis injectos

& venas in Liene reperiri, glandulosum, vel ampullosum. Neque tales apparentias sibi occurriffe ipse negat RUYSCHIUS.

CCCXVII.

Transitum] Aqua (a) enim, aut ceracea materia, impulsa per arteriam Lienalem, facillime per venam redit, atque vicissim. Ita constat per experimenta SWAMMERDAMI & RUYSCII.

Diversitatem] Ut aliae arteriae absque medio sanguinem venis reddant; aliae vero prius in cavum intermedium effundant, ipsas nempe demonstratas glandulas.

Ars] Nunquam enim, neque RUYSCHIUS (b), neque alius mortalium, fabricam

non videret in eas glandulas usque penetrare. p. 111. Verum RUYSCHIUS, idque non difficillime succedere video, aliter invenit, albos quidem esse eos fasciculos, injecta vero materie rubra turgere, colore eodem tingi, atque per macerationem in vasa conspicua dissolvi. Granula vero, si quae in repleto Liene oriuntur, viciofa sunt, a cera in cellulosam telam effusa.

[a] *Thef.* II: *Aff.* III. n. 13. Facillimum est experimentum & nunquam fallit. Inde procul dubio error ille DIEMERBROECKII ortus est, qui arteriam Lienalem cum vena magna anastomosi coire prius quam Lienem attingat, adfirmavit p. 81

[b] Semper enim defunt vasa minorum generum
ex

cam Lienis omnem extricare potuit. Ipsa enim artificiosa repletio, ob summam meabilitatem, quae in hoc viscere est, oculos indaginemque anatomici confundit, & Lien felicissime repletus, atque per medium sectus, continua (c) massa cerae videtur, neque distinguuntur diversa vasorum genera; & si deglubas membranam extimam, mollissimum viscus in se ipsum collabatur, atque pene uti cerebrum diffuit, ut omnia turbentur, & de Liene nihil omnino certum adferre possit **BOERHAAVIUS**, cum in omnibus aliis visceribus fabricam faciliorem invenerit. Si Lienem non repletum in aqua maceres, quod olim fecerat **JOH. VAN HORNE**, nuper vero **RUYSCHIUS**; sola putredine, & leni

con-

ex quibus materies ceracea ab ipsa pororum angustia excluditur. Verum sufficit **RUYSCHIO** demonstrasse, cavitates oculis conspicuas, quales **MALPIGHIO** descripserit, nullas esse. Eae enim cum nudis oculis conspiciantur, & discindi possint, necessario recipere materiam ceraceam, arteriis impulsam, atque turgerent uti glandulae simplices Intestinorum, cellulae adiposae &c. Verum harum rerum nihil fit, & quae videbantur adesse glandulae, eae repletione factae discedunt in vasa CCCXV. Adeoque parum est rationum, quod **MALPIGHIO** superfit.

[c] Sed monet **RUYSCHIUS**, repletum Lienem suspendendum esse in aqua, ut dissolvantur vasorum nexus, & glomeres eorum explicentur. Vid. iconem *Thef. VII. T. I. f. I.*

concussione omnis caro Lienis dissolvitur (d). Si mercurium injeceris, uti NUCKIUS conatus est, tunc vero Lien abit in faccum argento vivo plenum. Si in Liene eluto vena ligata aërem per arteriam impuleris, exsiccaveris, exsiccatum discideris, nihil adparet, praeter fibras (e)

CCCXVIII.

Structuram] „ Nempe adest arteria, quae sanguinem adierat, adest vena, quae revehat, adest tertium aliquid, quod neque arteria est, neque vena, sanguinem tamen recipit, & aliquantisper retinet. Inde concludi potest, etiam in Liene secretionem aliquam fieri: Data enim eadem fabrica, sive data eadem causa, datur necessario idem effectus (u).

Emissarium] Ex interiori parte Lienis nihil

[d] Tentavi & experimentum per 5. vel 6. menses protraxi. Quoties leniter conprimebatur, semper eructabat aliquid sanguinei humoris, glomeres vero minimi explicabantur, albi, similes *Lichenis Coralloidis vulgaris mollissimi*.

[e] Vasa nempe exsiccata in aere, qui ex vasis undique, in cellulofam fabricam vasis circumpositam, exiverat.

[u] Excipiuntur inter majores corporis humani partes, quae vel viscera sunt, vel analogae visceribus, Pulmo, Thymus, Glandula Thyroidea, Capsulae Renales. Adeoque hoc argumentum vel pro omnibus firmum est, vel pro nullo omnino valet.

hil prodit, praeter venam. Vena vero non est ductus excretorius, cum nihil vehat, nisi quod superfluum ad Cor redit; & praeter venam, in omni organo secretorio aliud vas existat, singulare, quod humorem in eo organo paratum, singularem & ipsum, in publica commoda avehat. In Rene praeter arterias renales, & venas, quae respondent arteriis, existat ureter. In Pancreatē praeter arteriosos ramos Coeliacae, venasque conpares, ductus adest salivalis, qui liquorem tenuem ad intestinum Duodenum vehit. Atque haec est communis fabrica glandularum & viscerum. Solus Lien excipitur, neque peculiare vas tertii generis accepit.

Lymphatica (b)] Non difficulter refellitur

[*b*] Primus videtur vasa Lymphatica Lienis vidisse VESLINGIUS *epist. posth.* n. 58. Primus vero depinxit RUDBECK, migrantia a Liene ad receptaculum chyli, solis usus ligaturis venarum *fig. nov.* VI. Deinde RUYSCHIUS in eximio de *valv. vas. Lymph.* tractatu c. 3. docuit „ligatis vasis Lienis, etiam in exempto Liene, contrectando versus ligaturam, parari vasa Lymphatica, in interiori parte Lienis, & in superficie, ita tamen, ut in homine pauciora sint, quam in brutis animalibus, quae NUCKII etiam est observatio *de nov. invent.* p. 144. & WINSLOWI l. c. n. 340. CASPAR BARTHOLINUS autem ligatis venis per arterias repleri posse adfirmat, *de Diaphragmate* S. IV. p. 91. quem quidem eventum miror. MALPIGHIIUS sola maceratione ea vasa paravit, ita

tur theoria GLISSONII (c), qui Lienem ideo factum esse putavit, ut copiosissimam Lympham ex sanguine educeret. Lympha nempe ab omni particula corporis humani refluit, sive secretio aliqua ibi fiat, sive nulla fuerit. In Hepate & Rene, secretoriis organis, in Pulmone non secretorio, magna ubique vis est vasorum Lymphaticorum, quae NUCKIUS demonstravit, & depinxit artificiosissime, & quorum archetypos, venas nempe Lymphae, exemptas ex corpore, & mirabili artificio conservatas, toties non sine veneratione tanti laboris vidit BOERHAAVIUS. Lymphaticorum vasorum officium publicum est, neque refertur ad ullam peculia-

tamen ut fere in superficie essent, inter duas Lienis membranas, quales in animalibus sunt *de Gland. Conglob.* p. 3. NUCKIUS flatu per arterias adacto, fere similia vidit *Adenograph.* p. 52. Per venas vero inslando COWPERUS *anthropolog.* ad T. XXXVI. f. 1 & MORGAGNUS *Adv.* II. n. 47. In Liene suis hydropici absque ullo artificio vidit HARTMAN E. N. C. *Dec.* III. *Ann.* 2. *Obs.* 190. Mercurio repleta pingit BIDLOO *Vindic.* T. III. f. 1. (nam altera valde suspecta est). Abeunt vero ad vesiculam Chyli NUCKIO auctore, in ductum vero Lymphaticum magnum, quem Hepaticum dicit, juxta ZELLERUM. Ego, fateor, in homine nunquam vidi.

[c] Non videtur haec opinio GLISSONIO tribui posse, ille enim nunquam sibi visos esse Lymphae ductus fatetur *de hepate* p. 429. 432. Neque ideo minus vera sunt, quae contra eam sententiam dicit PRAECEPTOR.

culiarem unius partis C. H. fabricam. Omnis enim particula ut nutriatur necesse est. Sed nihil adfertur, nisi per rubras arterias CCLXI. Atqui rubrae arteriae sunt minimorum vasorum maximae CCXXVI. adeoque ut partes, quae rubrum sanguinem ex angustiis poris suis excludunt, ali queant, opus est arteriis non rubris, quae serum, Lympham, & liquores tenuiores vehant. CCXLV. CCLXI. Arteriae poscunt sibi socias venas, quae quidquid non absumtum est in alimentum, cordi restituant. Eae venae sunt, quae dicuntur vasa Lymphatica. Ideoque peculiaris utilitas, quam splen corpori humano debet, non potest quaeri in vasis Lymphaticis.

CCCXIX.

Plerisque Omnino enim, si natura in viginti animalibus eadem fabrica constanter usa est, probabile videtur, in alio adfines animali non dispari usam esse artificio, etsi id ipsum paulo magis celaverit: & nullum exemplum exstat visceris, cujus fabrica in homine alia sit, quam in animantibus reliquis. Verum in viginti, & ultra, diversorum animalium Lienibus, sollicite indagatam fabricam eandem reperit BOERHAAVIUS, quam descripsit MALPIGHIVS. Non ergo alia in homine fabrica quaerenda videtur, etsi Lien humanus omni alio Liene magis friabilis sit (a).

CCCXX.

[a] Confer etiam descriptionem GLISSONII

CCCXX.

Splenica] Artificium satis operosum (a) est, verum nunquam fallit. Ex sano vitulo Lien in-

p. 430. Multa sunt, quae possunt a RUYSCHIO reponi. Namque I. Vena Lienis in homine iis poris vitulinis omnino destituitur, teres est undique, & arteriae similis; adeoque, si partes conspicuae diversa sint fabrica, quidni reliquae. II. Certum est fabricam multarum partium in homine differre ab una, alterave animalium classe. Ita partes genitales a canino genere, organa digestionis a cornigeris, foetus involucra placentasque ab utrisque nactus est diversissima. Quidni interior fabrica differat, ubi differt exterior? saltem ex eo argumento, si aliquid concluditur, non erit in sententiam PRAECEPTORIS. III. Probabile ratiocinium non potest obponi experimentis: Ea vero in homine neque vaginam MALPIGHII admittunt (si aliquid praeter levem ab omento cellulosa telam velis), neque fibras, neque cellulas, neque corpuscula denique, nisi quae in vasa dissolvi possint. Olim fibras illas nullas esse demonstravit SWAMMERDAM *Coroll. 13. ad Diff. de Respir.*

[a] Poros venarum Lienis vitulini vidit, & descripsit HIGHMOR *disquisit. anat. L. I. P. III. c. 3. & T. 7. f. 1. ex animalibus cornigeris.* Omnes Anatomici, ut solebant tunc longe frequentissime pecora secare, facile in eam sententiam transierunt. In homine ipso WEPFERUS (apud

BAR-

integerrimus adaptatur siphoni, injicitur per arteriam aqua tepida, refluet per venam citissime,

BARTHOL. *de pulmonib.* S. II.) fibras & sanguinem in cavernulas effusum admiserat. MALPIGHIVS ornavit systema HIGHMORI, idemque & cellularum carneas fibras, & glandulas Lieni addidit, etiam humano. Nuperrime DUVERNON, Praeceptor meus, cellulas Lieni iterato adseruit, penis cavernoso corpori similes, sed absque glandulis *Act. Petropol.* Vol. IV. Primus vero a. 1665. RUYSCHIVS demonstravit, venam splenicam in homine arteriam comitari, neque in sinus evanescere. In *epist.* vero IV. omnino negavit, humano Lieni, aut fibras, aut cellulas esse, eamque sententiam constanter tenuit *Thef.* VII. n. 11, *Thef.* IX. n. 28. *Thef.* X. n. 90. &c. Vitulino tamen Lieni cellulas suas reliquit *Thef.* IX. n. 28. & in ultimis operibus, aliquid in Liene humano fatetur se reperire. quod nondum descriptum sit. *Cur. renov.* n. 99. Imo vere neque satis certa est ea, quae Lieni vitulino tribuitur, fabrica. Injectione repetita aquae, & contrectatione, dissolvuntur extremi vasorum fines, & mucii, fibrarumque specie effluunt. Adeoque aer in arterias undique abruptas impulsus exit in vacua spacia, facitque cellulas. Neque eae cellulae ex primo naturae scopo sunt, neque a membrana exteriori ad oppositas sedes trajiciuntur, uti visum est MALPIGHIO. Sed ipsissima majusculae arteriae, venaeque in medio aere suspensae arescunt, fibrasque simulant

tissime, urgetur injectio, donec nihilo impurior per venam redeat, quam per arteriam impulsa fuit. Neque tunc finis faciendus est eluendi, verum aqua impulsa leni contractatione manuum expellenda. Quando tandem pallet exsanguis lien, & inanitus est, tum vero venam ligare oportet, flatum vero per arteriam impellere. Ita tumebit totus Lien, &, coercita vinculo arteria, suspenditur in aëre, donec exaruerit. Si tunc deglubatur exterior membrana super vaporem exhalantis aquae, interior adparebit fabrica, congeries nempe arteriarum, venarum, & loculorum: pellucidae nempe cellulae, propriis firmatae fibris, caevae, extremos vasorum fines ubique recipiunt. Tuncque alter quidem venarum terminus neutiquam conspicuus erit, quo cum arteriis copulantur: alter vero adparebit evidentissimus: continuus nempe ex foraminibus magnis venae Lienalis in cellulas exitus. Vides unica praeparatione, duplicem venarum finem demonstratum esse, continuum quidem in arterias, quando in recente Liene aqua ex arteriis per venas refluxit; alter autem in cellulas patulus, quem in sicco liene faciliter conspicimus. Fatendum est, in homine (b) non succedere eam prae-

uti dudum fibras Lienis vacuas venas esse docuit RUYSCH. *Thef.* II. *Aff.* III. n. 13. Adeoque tota haec HIGHMORIANA praeparatio mutat naturam, & fictitiam fabricam parit.

[b] In homine Lien etiam integerrimus quasi semi-

praeparationem, ejus enim Lien, cum sit mollissimus, tantam tractationem non patitur. In splene tamen giganteae puellae, cujus statura septem pedum fuit, magno artificio a RUYSCHIO (c) praeparato, apparet aliquid fabricae vitulinae simile, corpuscula nempe, quae pro cellulis habeas. [In codice FELDMANNI contraria & verior est narratio de hoc maximo Liene.]

CCCXXI.

Glandulae] Glandulas Lienis cum admisset RUYCHIUS, idem mutata sententia nullas esse voluit. Videntur in Liene aqua eluto pellucidae fieri, & evanescere, tuncque demum conspicuae esse, quando aliquid crassioris humoris in minimis haeret.

CCCXXII.

Nervi] Tot & tanti, ut GLISSONIUS (a) Lienem habuerit pro cisterna quadam spirituum, atque ex eo thesauro aliquid commodi reliquo fluido nervoso accedere cre-

semiputridus videtur; & sollicitè elutus exiguam molem vasorum reliquam facit, inmensum diminuto pondere, ut totus magis humoribus, quam firmis partibus constet. Sed vide CCCXVII. not. d.

[c] In ea ipsa puella pingit suos vasorum penicillos RUYCHIUS *Thef.* VII. T. I. f. 1. & negat glandulas fuisse l. c. n. 11.

[a] Succum tenuem, qui veri alibilis succi quasi vehiculum sit, resorberi in Liene a nervis GLISSON. *de hepat.* p. 432. seqq.

crediderit, neque aliam ob rationem adeo numerosos nervos Lienem adire. Verum idem, uti erat vir candidissimus, post maturiores cogitationes (b), propriam hypothesin (c) damnavit, cum videret, non consentire cum analogia naturae, si duplex nervorum principium ponatur, a cerebro aliud, & aliud a Liene.

Humorem] Lien non dolet (d): in summa inflammatione, in tumoribus maximis, ex quibus

[b] *De Ventriculo & Intest. c. VIII. n. 7. p. 187. edit. Batav.*

[c] Verum ante omnia oportebat de experimento certum esse, quod quidem non videtur. Novi nervos arteriam splenicam obnubere, uti Hepaticae, & Metenterica utraque, tela nervosa ambiuntur, eosque nervos provenire ex plexu semilunari sinistro & ramulis aliquibus ab octavo pare accedentibus (WINSLOW. III. *des nerfs* 407. 408.) vel plexu medio, ex intertextis semilunaribus nato, & satis esse copiosos (WINSLOW. *ib.*). Verum majores esse, quam pro ratione visceris, adeo non invenio, ut non solum Cordis, & Ventriculi, sed Renis nervi mihi videantur insigniores esse. Vide quam exiguum plexum pingat VIEUSSENS T. XXIII. n. 64.

[d] Dolet utique inflammatus, dolore punctorio, scirrhusus vero dolore obtuso. Conf. FOREST. L. XX. c. 7 & alibi, BONNET. *sepulchret. Anatom. L. III. S. XVII. Obs. 15. & seqq.* Verum minus acriter dolet pulmone, ventriculo, intestinis, vesica, atque

quibus Scirrhus nascitur, non dolet, nisi in parte sua membranosa. Exempla abunde prostant hominum, in quorum cadaveribus Lienes mirificae molis reperti sunt, qui tamen, dum vixerant, nihil admodum conquesti fuerant de incommodo sensu in hypochondrio sinistro. Verum neque ad nutritionem tanti nervi requirebantur. Superest ut ponamus, ,, aliquid ex nervis (e) ad sanguinem in Liene effundi, quod fluiditatem ejus augeat. Videtur certe Lien quasi alter Pulmo esse, in cujus loculos effusus sanguis, continua actione Diaphragmatis in respiratione alterne moti, ita dividatur, ut secundam fere Pulmonis efficaciam experia- tur. Verum, uti sanguis in Pulmone elaboratus in cor avehitur, ita sanguis Lienis ad Hepar solum abit, adeoque Pulmo universi corporis, Lien solius Jecinoris Pulmo est.

CCCXXIII.

Dives] In corde admistum fuit huic sanguini quidquid fuit liquorum subtiliorum, neque quidquam ab eo tempore secessit, cum nulla interea secretio facta sit.

Glandulas] Quas ipse RUYSCHIUS (a),
pau-

atque ita intelligendus est PRAECEPTOR.

[e] Spiritus in Liene ex nervis effundi, atque commisceri sanguini, vetus est SYLVII de le BOE *Disp. Med.* V. 18. *Prax.* I. c. 43. & MALPIGHII conjectura de Liene c. VI.

[a] Sed vide CCCXVI. &c.

paulum diverso nomine ignotorum corpusculorum admittit. Idem vero videtur earum officium esse, quod ubique, nempe secretio liquoris alicujus diluentis. Eum vero liquorem infundi venis, demonstrant ostiola patula glandularum (b), quae venis respondent.

Venae] In ea nota differt Lien a visceribus reliquis, quod nihil secernat (c), atque tota fabricae efficacia in eo uno laboret, ut iter ab arteriis in venas fiat expeditius. Similia facit pulmo, sed glandulis destituitur.

Arteriosa] Ea princeps est praesidium, quod crudum chylum *humanum* facit, & *indigenam*, format nempe sanguinem, & conquassando

(b) Distinguendum est inter glandulas & cellulas.

In cellulas sanguinem effundi, & in venas ex iis patulum iter esse, adfirmat MALPIGHIVS glandulas vero ex vasorum extremitatibus pendere, neque quidquam de earum orificio sibi notum esse. Conf. *de Liene* c. V. Cera certe in intervalla Lienis facile exit PERRAULT. *mecan. des anim.* p. 447. sed id iter praeter naturam est.

(c) Ductum excretorium exiguum, comitem Venae sibi visum esse adfirmat CAECILIUS FOLIUS *epist.* ad BARTHOLIN. *Epist.* LXII. Cent. I. p. 254. & similis est fama de MARCHETTO, qui addidit in duodenum ferri. Verum nemo unquam hoc inventum confirmavit, & erat alioquin FOLIUS homo gloriae novitatum studiosus, qui vias in corde foetus peculiares sibi tribuerit, notas omnibus, & si omnino aliquid vidit, lymphaticum vasculum vidit.

quassando conpingit: Vim istam, pulmonis & arteriarum, passus sanguis, trajectus per cancellos aurium cordis, & lacertos ventriculorum, adeoque fluidissimus, in splene novam patitur efficaciam, ad finem arteriosae, adeoque, quantum in corpore humano fieri potest, aptissimus ad fluendum redditur (e).

Effunditur] Lienis fabrica, per CCCXIX. CCCXX. CCCXXI. eadem est (f), quae corporum cavernosorum Penis, adeoque nihil repugnat, quo minus iter sanguinis utrinque sit simile, & sanguis ex arteriis quidem effundatur in cellulas, deinde resorbeatur in patula venarum ostia; Notum enim est, in pene sanguinem ex arteriis effundi in spongiola

(d) CCXX.

(e) Certum est me sanguinem Lienalem nunquam polyposum vidisse, sed dilute rubrum, qualis fere in foetu est, solutum, & aquosum. Quae, si conferas cum summa pigritia sanguinis venae haemorrhoidalis CCCXXXVI. atque sanguinis Omentalis adipe pleni CCCXXX. suadere videntur, adtenuationem omnino sanguini in Liene contingere.

(f) Nisi veriora sint quae post RUYSCHIIUM diximus CCCXX. Neque oportet nos fusiores esse in examinanda theoria ista, cum neque glandulas neque cellulas admittat humana anatome. Poterit forsitan stagnare sanguis in arteriis minimis, mollissimis, aut in initiis venarum, diu cylindricis, solito amplioribus, quis dixerit? atque ita exponi conquassationi Diaphragmatis.

giola corpora, ibi vero retineri conpresso itinere venarum resorbentium, laxatis iisdem in patula foramina venarum recipi. Finis naturae alius est, fabrica similis.

Misceri] Dicitur est CCCXXII. spleni plures, quam ulli alteri viscerum, nervos datos esse, neque aliam assignari posse eorum efficaciam, praeterquam, ut spiritus suos adfundant sanguini. Verum cum nervosas venas ponere non liceat (g), retinetur adeo spiritus in sanguine, eumque diluunt, & elaborant.

Confusus] Id nullibi fieri potest aptius, quam in iis ipsis cellulis, cum arteriae nihil admittant.

Similia] Ergo functio Lienis videtur haec esse. 1. Sanguinem vividum, arteriosum, a Corde receptum, passum vires arteriosas, per ramos innumerabiles in minimas arteriolas dispergere. 2. Adplicare sanguini vires respirationis, proximas, cum Lien Diaphragma contingat, maximas, cum Lien libere suspensus undique prementibus viribus obediat, perpetuo alias. 3. Sanguinem ita praeparatum, partim continuis venis reddere, ut solenne est in corpore humano, partim ex arteriis effundere in cellulas, viribus respirationis conquassare, diluere adfusa Lympha arteriosa, quam videntur secernere arteriologiae, quae latera cellularum coronant, atque per glandulas Lienis proprium aliquem liquorem effundunt;

(g) Sed venas nervosas ponit PRAECEPTOR CCCXII. Verum tota ea res conjecturalis est.

dunt; diluere etiam adfusis spiritibus nerveis, atque ita mutatum reddere venae Portarum. Utilitatem vero corpori humano hanc maxime praestare videtur, parare sanguinem in toto corpore fluidissimum, qui mobilitate sua pigriorem venae portarum cruorem ad circulum obeundum adjuvet, & uno verbo finis Portarum esse, quod Pulmo cordi est, nempe sanguinem praeparare, qui ex eo inueductus arteriosis in Hepate angustiis superandis par sit (b).

CCCXXIV.

Fluidus] Qui recentissime ex corde expulsus sit, cui nihil decesserit fluidarum particularum, qui dilutus sit Lympha arteriosa, & spiritibus nervosis, passusque respirationis actionem.

Pur.

(b) conf. cclix. Caeterum COWPERUS (*Introduct. to the Anthropol.*) similem tere proposuit Lienis utilitatem, fluidissimam vero sanguinis splenici naturam a copia feri deduxit. Quae quidem sententia admitti non potest. Copia vasorum Lymphaticorum sanguinem adeo non ditat liquoribus fluidioribus, ut depauperet. Et si velis omnino vasa Lymphatica, orta ab arteriis, non ad cisternam abire, verum venis inferi lienalibus, nihil efficies, nisi ut tantum Lymphae venae recipiant, quantum absque vasis Lymphaticis recepissent, eam nempe omnino copiam, quae fuerat in arteriis.

Purpureus] Quem sibi Veteres atrum finxerunt.

Concrefcens] Ex bove miffus fanguis, quem Judaei fefta arteria Carotide extrahunt, protinus coit, fluiditatem vero diu retinet, fi ex liene (a) proveniat, neque facile crasfamentum a parte ferofa separat.

CCCXXV.

Emiffarium] Uti neque Pulmo emiffarium habet. Nempe & Pulmoni, & Lieni, pro emiffario est vena, quae fanguinem eum folum reducere videtur, in quem peculiaris functio Lienis efficaciam fuam exercuit. Nullus enim dubitat BOERHAAVIUS, quin fuperfit invenienda vena (a), quae fanguinem foli nutritioni dicatum reducat, & cum vena fociam arteriam. Exemplum certe in Pulmone evidens exftat, cui alia eft arteria (pulmonalis), quae in publica commoda fanguinem advehit, cum focia vena Pulmonali, reducete in fyftema arteriofum fanguinem ex vi Pulmonalis fabricae meliorem, quae loco emiffarii eft; alia vero arteria privatae Pulmonis utilitati inferviens
Bron-

[a] conf. not. e. ad CCCXXIII. & BOHN. *Pro-gymn.* XVIII. p. 259. qui PRAECEPTORIS fententiam experimento confirmat.

[a] Ingeniofa conjectura eft, fed in Liene locum non videtur habere. Facilis eft inquit o, fed nunquam, quantum novi, ullus in Lieue ramulus aut arteriofus, aut venofus fuit, qui a fplenicis truncis non proveniret.

(Bronchialis) (*b*), cum vena focia, quae residuum a nutritione sanguinem excipit. Idem certe systema naturae nuper in Intestinis detexit Rvyschivs (*c*).

§. CCCXXVI.

Unam] Ex eo demonstratur, Lienem non toti corpori humano, sed uni inservire Hepati. Namque si in publica totius corporis commoda laboraret, tum vero sanguinem suum duceret, non ad Portarum venam, verum ad Cavam. Verum nulla unquam a Liene venula visa est ad Cavam abire.

Hepati] In hepate sanguis venosus iter absolvit sanguinis arteriosi, distribuitur nempe per canalem convergentem: Verum difficultates angustiorum vasorum superando omnino non esset, nisi machina praesto foret, quae tantam ei ipsi sanguini fluiditatem conciliaret (*a*), quanta est in sanguine arterioso. Eadem omnino ratione in Corde, sanguis advenit, qui angustias arteriorum obire non posset, quas in fine ramulorum Aortae invenit. Verum, ut superare possit, facit Pulmo, qui venosum sanguinem in arteriosam naturam elaborat. Quod Pulmo sanguini Aortae praestat, id Lien tribuit sanguini

[*b*] conf. cxcviii, cxcix.

[*c*] conf. cccxxxvi.

[*a*] Vide eandem omnino de sanguine Lienali Mesenterico & Omentali sententiam TAVVRY *Anat. raisonn.* c. IX. & WINSLOW in L, IV. *Expositionis Anat.*

guini sinus venae Portarum. Atque in utroque exemplo sanguis venosus, venae nempe Pulmonalis, & venae lienalis omnes dotes possidet sanguinis arterioli optimi.

. CCCXXVII.

Situs] Lien, si ad vasa respicias, necessario ante Hepar ponendus fuit, cum sanguinem suum pro Hepate praeparet. Si ad ipsum visceris situm respexeris, Cordi proximus, Diaphragmati (*a*) contiguus, ventriculo ita conjunctus, ut ab eo in digestionem tumente necessario comprimatur, musculorum abdominalium efficaciam summe obnoxius factus est, qualem oportebat. Hic enim conveniunt tendines & insertiones Obliqui utriusque, & Transversi, atque hic etiam eorum actiones quasi in unum centrum colliguntur.

Moles] Ea satis insignis est, si consideraveris, absque adipe, musculo, aut excretorio ductu, solis Lienem fieri vasis, arteriosis, venosis, & nervis.

Suspensio (*b*)] Ut eo aequabilius undique premi

(*a*) Laterales partes Diaphragmatis maxime mutantur, dum media inmota est. DCXVI. sed ea est sedes Lienis, ut in cavis lateribus Diaphragmatis lateat costis oppositus.

(*b*) Addi visum est, Lienem capsula quadam ex ligamentis facta inferius & superius claudi. Paries superior a ligamento Hepatico, & Phrenico-Gastrico fit, inferior

premi possit : ne in ea sede, qua in dorso v. g. fixus foret, pressionem nullam experiretur.

Arteriae] Cordi proxima, maxima inter abdominales(*c*), liberrima in toto itinere, exposita perpetuae efficaciae respirationis, ut, quantum potuit, copiosissimum, & velociter motum sanguinem venae suae ministraret.

Salacius] MALPIGHIVS(*d*), & BOHNIVS in canibus exquisito artificio, absque pe-

rior plerumque a Mesocolo, alias a ligamento Lienis proprio, quod totam ejus molem sustinet, & a Colo separat, & vel idem est cum omento, vel ei certe trans Lienem continuum est.

(*c*) Confer not. ad CCCXV.

[*d*] Cum perantiqua fama fuisset „ hominibus Lienem excindi posse absque summo vitae periculo, inceperunt anatomici, qui praeterito seculo experimentis circa bruta animalia capiendis multum operae posuerunt, experiri in canibus. JOLIVIVS [BORRICH. ad BARTHOLIN. *Epist.* XCH. *Cent.* IV.] CHARLETON. [ibid. p. 537.] HACQVART. apud BARTHOLINVM, quater, [*Cent.* III. *Epist.* L. LXIV.] JOH. MICHAEL apud MAJOR. *Chir. infus.* p. 586. DENIS [*Conference* 3.] BRUNNER. [*de pancr.* p. 8.] KERKING. *Obs.* XI, MALPIGHIVS [*de Liene* c. VI. p. 114.] BAGLIVIVS [*Exper.* IX. p. 677.] VERHEYEN. p. 88. BOHN. *Circul. Anat - Phys.* p. 248. ZAMBECCARI. E. N. C. *Dec.* III. *Ann.* IV

periculosa haemorrhagia, vasis ligatis, Lienem exciderunt, abdomen consutum sanaverunt, eventum speculati sunt. Testantur ergo 1. Eos canes mire veneris cupidos fuisse: Quia nempe sanguis arteriae Aortae, obliteratedam inveniens adeo insignem arteriam splenicam, in vasa spermatica influxit uberior, adeoque, aucta feminis secretionem, auctum est etiam feminis excernendi desiderium. Verum ea salacitas brevis morae est, animal enim non potest valetudinem integram diu conservare in tanto vicio Hepatis.

Mi-

app. p. 98. seqq. ORTLOB. *Hist. Part.* p. 124. REGNER de GRAAF apud DIEMERBROECK. p. 86. 87. RVYSCH. *Cent. Obs.* n. LXVI. VALISNERIVS *Giorn. de Letterati d'Italia* XXII. p. 354. idemque & MORGAGNVS [E. N. C. *Centur.* III. *Obs.* 30. p. 55. seqq. & MORGAGN *Advers.* II. p. 54. III. p. 36.] HEISTERVS E. N. C. *Cent.* III. *Obs.* 197. p. 468. FANTONVS in *Diff. Anat.* CHESELDEN. *Anat. of hum. body* L. III. c. 5. RONAZZVOLVS apud POZZIVM p. 72. DEISCH. in *Diff. sub praes. SCHVLZII* defensa Hal. 1735. experimenta sua nobis reliquerunt. Omnes in eo consentiunt, supervivere animalia, quibus splen excisus est, vitamque degere non maxime incommodam. Phaenomena vero, quae PRAECEPTOR adlegat, MALPIGHIVS & BOHNIVS imprimis habent. Foecunda vero fuisse catellas, & marem adpetiisse, plerique etiam, praeter eos, quos nunc citavi l. c.

Mictus] 2. Urinam excretam fuisse frequentius, uberius, & magis aquosam (e): Ob eandem rationem, quae statim dicta est, sanguis uti in spermaticas, ita in emulgentes arterias copiosior determinatur.

Voracitas (f)] 3. Tum ob auctam secretionem liquoris gastrici, a quo fames oritur (LXXXVIII.) tum ab aucta efficacia musculari ventriculi. Eadem semper est ratio, sanguis nempe, qui Coeliacam subit, exclusus a ramo splenico, majori copia subit ostia quatuor (g) ramorum, qui ex Coeliaca in Ventriculum feruntur. Neque tamen haec voracitas diuturna est, cum tota chyli praeparatio destruat.

Borborygmi] Tantos fuisse in ventre tumultus (h), ut animali cum pavore somnum excuterent, visique sint canes excitati arrectis auribus auscultasse, ut locum discerent, ex quo tanti strepitus orirentur. Hos flatus excitasse videtur turbatum sanguinis iter per intestina, ut sedes aliquae copiosiori sanguine accepto validiori motu peristaltico con-

[e] Haec observatio reliquis est frequentior. Consentit MALPIGHI. l. c. BOHN. l. c. DENIS. BRUNNERI. VALISNERI. HEISTER. DEISCH. ORTLOB.

[f] In observationibus BOHNII, MALPIGHII, DENISII, HEISTERI.

[g] Inprimis Coronariae magnae five sinistrae, quae vel cum splenica, vel certe proxime ante eam oritur, adeoque sanguinem re-
dundantem prima excipit. CCCXI.

(h) BOHN. l. c.

contractae, aerem morarentur, deinde per vices exploderent. Causa vera hujus perturbationis est in sanguine uberius in Mesentericam arteriam influente.

Humor] Possit videri alicui, siquidem destructo Liene hepar non defecerit, imo factum sit turgidius (*i*), ideo sanguinem Lienalem non ad Hepar venire. Verum ex eo experimento discimus unice. 1. Arteriae Coeliacae ramum Hepaticum plus accipere sanguinis destructo splenico. 2. Lienis efficacia, quae sanguinem adtenuat, & diluit, ablata, sanguinem aegrius per Hepar fluere, stagnare, vasa sua obstruere, adeoque tumorem facere morbosum (*k*). Itaque post tres quatuorve menses intumescit hepar, & in hypochondrio dextro existat, canique molestum est.

Splenicis] Eo nomine designaverunt veteres

[*i*] MALPIGHIVS, HOFMAN. *Medic. Physiol.* p. 138 ORTLOB. l. c. & imprimis experimentum. quod apud POZZIVM existat, ubi hepar dupli ponderis, & turgens Vena Portarum reperta est. Verum praeterea in bile mutationem aliquam plerique observaverunt. Colore alio, caesae fere, VALISNERI & MORGAGNUS; caseosam, & parcam, & inmeabilem ORTLOB. acerrimam vero POZZIVS & BONAZZUOLI.

[*k*] Plerique tamen testantur nullum omnino incommodum supervenisse in vita per plures annos protracta. Confer HEISTER. DEISCH. ZAMBECCARI, FANTON. BONAZZUOLI.

res (l), homines, quibus reliquo toto corpore detumefcente, unus splen increfceret, eosque recentior aetas, ob fedem mali, vocat Hypochondriacos. In his hominibus cum facie plumbea, & fuis moribus conjunguntur ea fymptomata, quae in canibus deſtructo Liene fiunt. Salaces ſunt, & per ſomnos ad debilitatem uſque ſemen effundunt, [in morbi initio, nam adulto malo quaſi exſecti ſunt.] mingunt multa [m] & aquoſa; voraces ſunt; flatibus abundant, neque unquam, etſi magna ſerie murmura expulerint, nova crepitiuum materia deeſt: denique, uti dictum eſt, hepar tumet; itque tumor in omnibus hominibus naſcitur, qui ſummè ſplenetici ſunt.

[*Riſum*] Obſervatum eſt homines ſcenicos (n), qui avidam plebem riſum movendo auro emulgent, geſtu facetos, ſalibusque plenos, plerumque hypochondriacos eſſe, & ſibi ſoli vix ſufficere, tum demum ridiculos, quando ad officium redeunt, & hominum confluxu excitantur. Non videtur riſus facile explicari poſſe. Quid in nervis ſit, nescimus, alia forte diſcet aetas. Id novimus, a partibus animae riſum movere abſur-

[l] Vide ſuſe DRELINCOURT. c. VIII. in primo nempe morbi gradu.

[m] Limpidiſſima. Conf. CAMERAR. Diff. de Diabete hypochondriacor. &c. Vidi certe aquae fontanae ſimillimam.

[n] Exemplum celebre ſuppeditat I. B. PÉCQUELIN de MOLIERE: aliis facetiſſimus, ſibi triftis, vitaeque pertaeſus.

absurdum aliquid & inpraevifum: in corpore vero causam poni in adfectione aliqua Diaphragmatis (*o*), quod inflammatum involuntarios risus facit. Adeoque videtur risus Hypochondriacorum explicari posse, a sanguine obstructi rami splenici, regurgitante in proximas arterias Phrenicas (*p*), spiritibus vero, ex nervis lienalibus, eadem ratione refluentibus in nervos proximos Diaphragmaticos.

CCCXXVIII.

Aequilibrio] Exstiterunt Veteres (*a*), qui ideo factum esse Lienem docuerunt, ut Diaphragma

[*o*] Vide haec omnia suo loco DCXXXV.

[*p*] Quae frequenter omnino sunt rami arteriae Coeliacae proxime supra Lienalem orti; vel certe ex Aorta proximi procedunt.

[*a*] ARISTOTELES & ERASISTRATUS, quem refutat GALENUS *de atra bile*, RUFUS EPHESIUS *de part. corp. hum.* L. II. p. m. 59. & ante omnes dormire Lienem absque negotio AUCTOR *περι φυσικῆς ἀνθρώπου* inter HIPPOCRATICOS p. 286. Antiquae etiam sunt rationes pro ea sententia, animalia Liene destitui, & alia animalia absque noxa Liene privari, imo vero homines vel Chirurgi opera Lienem amisisse [quae tamen exempla suspecta sunt], vel nullum omnino a primordiis habuisse splenem, quales vide historias apud ARISTOTELEM, SCHENCKIUM, HOLLERIUM, KERKRING.

phragma in dextro latere abdominis valide detractum a ponderoso hepate, parem tractionem etiam in sinistro pateretur. Verum injuriam faciunt DIVINO STRUCTORI, quicumque artificiosissima ejus opificia praeter inanem fugam vacui nullum finem propositum habere temerarii contendunt. Deinde symmetria in iis tantum corporis humani partibus obtinet, quae visui extus obnoxiae sunt. Non respexit natura ad symmetriam in Corde, in Ventriculo, in Pancreate, in Mesenterio, in Liene. Tandem duplicia multa organa facta sunt, non ob symmetriam praecipue, sed ut homini post infortunium pars socia praesidio esset.

Pondus] Mirum est fuisse inter Veteres, sapientes viros, persuasos „ Deum & Naturam nihil frustra facere „ aliquos tamen, qui adeo ociosum munus Lienis assignarent. Nulla certe est in corpore humano particula adeo minuta, quin in publica commoda aliquid laboret.

Error] „ PROMETHEUM ebrium Lienem per errorem finxisse. In ea certe opinione cum stoliditate impietas conjuncta est.

Sentina] GALENUS (b), & omnis post eum schola, hoc sibi systema finxerant : „ Omnem

I. e. ROUSSETUM de partu Caesar. L. IV. c. 5, plerasque certe exigua cum cura conscriptas. Sed vide multas & vanas hominum opiniones cumulas a DRE-LINCOURTIO l. c. c. 3.

[6] Plurimis locis Sed praeterea GALENUS aliquid atrae bilis in ventriculum effundi atque

„ Omnem Chylum, ad vitam & alimen-
 „ tum necessarium, rapi in venas Mesen-
 „ tericas, & ferri in Hepar „ Esse vero eum
 „ chylum crudissimum liquorem, & a na-
 „ tura nostra alienissimum „ Eum tamen
 „ in Hepate, viscere toto sanguineo, mutari
 „ in sanguinem, quidquid nempe in Chylo
 „ alibile est. Superesse vero magnam fae-
 „ cum vim „ eas ergo separari prius, quam
 „ in humidum radicale Chylus elaboretur:
 „ adeoque in Hepate secerni excremento-
 „ rum duo genera, tum Bilem flavam, quae
 „ in Duodenum effluit, faecesque tingit,
 „ tum pejorem multo bilem atram, excre-
 „ mentorum longe pessimum: Eam in Lie-
 „ nem ferri, deponi, colligi, ne universo
 „ corpori humano magnorum malorum
 „ causa fit. Verum haec omnia partim
 refutantur alibi (c), partim repugnant de-
 monstrato sanguinis in circulum motui: Ex
 eo enim patet manifesto „ non ab Hepate ad
 Lienem quidquam ferri per venam spleni-
 cam, sed contraria ratione, sanguinem Lie-
 nis omnem ad Hepar fluere, determinatum
 valvulis (d). Adde „ quod sanguis in Lie-
 ne

atque motum pe istalticum suscitare do-
 cuit alibi *de usu part.* L. IV. c. 3. &c.
 Inde Arabum similis doctrina, forte &
 HELMONTII.

[c] De Hepatis vi sanguifica vid. cccl. de bile
 flava non excrementitia c. cii.

[d] Vid. cxxxiii. Non possum, quin repe-
 tam constanter nullas esse, uti dudum ob-
 servavit MARCHETTUS *comp. anat.* ed.
 Patav.

ne adeo non faeculentus fit, ut fluiditate,
& florido colore excelleat.

Acoris] BASILIUS VALENTINUS, ISAACUS HOLLANDUS, PARACELSUS, HELMONTIUS (*e*), & secta Chemica, contra scholas aliud systema proposuerunt, nullam in corpore humano interiorem mutationem fieri absque fermentatione. Verum in Ventriculo crudum cibum in chyli naturam mutari, adeoque fermentum ibi requiri. Porro fermenta acida esse omnia. Neque tamen in ventriculo ipso tale fermentum gigni posse, cum primae ejus guttulæ cito protinus obruerentur. Neque aliud viscus existare, quod id beneficii Ventriculo tribuere possit, praeter vicinum Lienem. Adeoque in Liene secerni Acorem (*f*) vitalem, qui per vasa brevia in Ventriculum irradiet, ibique praecipua causa sit digestionis. Verum nullibi in corpore humano acidum nativum est aut indigena, sed hostile, consentiente HELMONTIO. Adeoque neque in Liene: deinde a Liene nihil potest ad Ventriculum fluere, ex natura circulationis,
imo

Patav. p. 29 Verum nihil ideo decedit
ratiocinio PRAECEPTORIS, quod confirmatum
vide experimento in vivo animale capto apud
MALPIGH. *de Liene* p. 115. & olim a WALAEO apud BARTHOL.
p. 775.

[*e*] Vide LXXXVIII.

[*f*] Lienem omni acido destitui, neque lac incoctum cogere expertus est BOHN. l. c. p. 258. & in nefrende VIRIDET. *de prim. coct.* l. c. 16.

imo vero sanguinem a ventriculo per brevissima Vasa ad lienalia convehi. Si vero quaeras, quare ergo inter Lienem & Ventriculum adeo multae venae communicantes factae sunt? Respondebo Ventriculum esse viscus valde mutabile, atque a repletis cibus mirifice distendi, ut arteriae compressae, & circulus sanguinis interceptus, maxima mala facere possint: ea ne fiant, NATURAM potuisse circa omnem Ventriculi ambitum Venas, quae arterias quam expeditissime exinanirent, maxime vero in amplam, & non resistentem venam splenicam.

Venerisque] Etiam haec fuit HELMONTII (g) theoria. Verum eam experimenta MALPIGHIANA refutant, per quae constat, animalia, quibus Lien exsectus fuit, Venerem etiam magis appetere, & esse foecundissima.

Somni] Etiam hoc HELMONTIVS non alia, puto, de causa, nisi quod sano Liene suavius dormitur, splenici vero pervigiles sunt. Verum id certe privilegium Lien cum omnibus visceribus commune habet. Non enim splen obstructus ex peculiari indole somnum tollit, verum ob eam unice rationem, quod sanguis a viscere obstructo repercussus

[g] Sedem animae esse sensitivae *Ius duumvir.*
 10. Veneris in eo sensum primum, & feminis primordia 41. seqq. somni sedem in Liene esse, dum sibi operatur, non publico, ibid. 14. &c. Addi potest, nihil quidquam Lieni cum partibus genitalibus esse commercii, quae omnia tota Peritonaeo distant.

cuffus copiofius refluat in cerebrum. Ipsi certe pedes fi frigeant, caputque caleat, ut in studiosis hominibus fieri folet, nunquam fomnus in oculos redit, donec pedes inca- luerint.

Laetitiae] *Splen ridere facit* (b) ,, vetus adagium. An quod obfervatum effer, tetricos effer, qui splenici forent? Id unice verum effer; laetitiam magnopere pendere a liberri- mo circuitu fanguinis per omnia vafa cor- poris humani, obftructiones vero, anxietates, atque ingratum fenfum animo exhibere, aq deoque omnino 1. Lienem liberri- mum & fan- niffimum aliquid ad laetitiam facere, cum fanguinem fabricet quam fluidiffimum. 2. Obftructo Liene laetitiam ob eandem ra- tionem tolli, cum & ipfe dolore obtufo mo- leftus fit, neque fanguinem ita adtenuet, uti folebatur, & requirebat valetudo perfectiffima.

Spiritus] GLISSONIVS pofuerat ,, Spi- ritus ex fanguine per fibras Lienis in cellula effundi, eodemque per nervos inde reforberi. Verum eam hypothefin, uti diximus, ipfe abrogavit.

Plusquamperfectionem] Ea SYLVII (i) fuit

[b] Antiquum omnino & per omnes fere gen- tes fparfum, Imo vero aucto Liene ho- mines ad ineptitudinem ufque ad rifum incitari SERENUS SAMMONICUS p. 275. ed. BURM. Conf eruditiffimum, ut omnia, PLATNERI progr. de *Rifu a splene*. Forte non alia fubefit ratio, prae- ter titillationem in fede Lienis facillimam.

[i] ULMUS olim ante SYLVIVM fanguinem perfici & arteriofum fieri divinaverat.

fuit opinio „ Lienem nempe elaborare sanguinem, subtilissimum, fluidissimum, spiritibus ditissimum, plusquam perfectum, qui reliqui corporis humani sanguinem admistus corrigeret „ Recte vidit, sanguinem in liene optimum nasci, & *plus omnino perfici*, quam in alia qualibet parte corporis humani. Verum in eo peccavit, quod lienis opera totam sanguinis humani massam corrigi docuerit, cum tamen sanguis lienalis omnis ad unum Hepar deferatur; adeoque lien soli Hepati laboret, & solius Hepatis palmo sit, neutiquam vero universi corporis (k).



O M E N T I A C T I O.

CCCXXIX.

Splenicam] Ea vena (a) satis magna, pergit horizonti parallela, atque in toto progressu

[k] Addo duas theorias seriorum temporum, quae veterum certe hypotheses excusabiles faciunt „ CLOPTON HAVERS, qui mucilaginem articularum in Liene parari adfirmat *osteolog.* p. 211. edit 1691. & aliam Cl. D'UVERNOI, qui Lienem compressis venis ad penis similitudinem erigi atque inflari „ adfirmat, utilitates vero hujus inflationis non addit. l. c.

[a] Venae Portarum descriptio opportunius hic exhi-

gressu unica est, inseritur vero magnae
Venae

exhiberi poterit, quam PRAECEPTOR
divisam tradit. Vena *απο των πυλων*
Auctori l. de Venis, qui inter HIPPOCRA-
TICOS existat, saepe *μεγαλη*, saepe *επι*
πυλας dicta GALENO de Diff. Venar.
ab init. *ολεη πυλη* RUF0, est commu-
nis vena systematis chylopojetici, quae
sanguinem omnium viscerum Peritonaeo
contentorum in Hepar convehit, & ar-
teriis, Coeliacae, Mesentericae Superiori,
& Inferiori sola respondet. Oritur, si non
sanguinis viam, sed trunci diminutio-
nem sequamur, in intervallo duarum emi-
nentiarum lobuli Hepatis, vide CCCXXXVIII.
Fertur unico trunco retro arteriam Coe-
liacam, sinisterius quam ductus biliferi,
sinistrorsum, deorsum, ad Duodenum,
proxime dexterius quam Pylorus. In eo
itinere edit aliquando *Cysticam* SALZ-
MAN. de Ven. Port. p. 15. VERHEYEN
T. 39. f. 2. a. WINSLOW. III. tr. des
Veines 226. quam frequentius tamen dex-
ter ramus emittit: Perpetuo vero *Corona-*
riam parvam, *dextram*, in curvaturam
minorem ventriculi EUST. T. XXVII.
f. 2. WINSL. 238. BIANCHI T. VIII.
f. 2. r. LEONCEN. l. c. c. c. WALTH. p.
IV. VESAL ic. c. v. L. III. tum *Duodenam*
parvam primam, superiorem, quae oram
Duodeni dextrorsum sequitur, retro du-
ctum Choledochum per Pancreas abeuns
WINSLOW 239. WALTH. p. V. SALZ-
MAN. l. c. VERHEYEN. l. c. d. LEON-
CENA. l. c. b. BIANCHI. l. c. u. Sed &
exiguas passim venulas edit, quae obnu-

Venae Mesentericae. Ad sedem hujus insertionis

bunt undique vasa magna hepatis, & partem non minimam efficiunt ruboris, qui in capsula GLISSONIANA est. SALZMAN. p. 15 WALTHER. Progr. de Vena Port. p. II. & IV. Aliquando etiam dedit ibi Coronariam magnam WALTH. p. V. SPIGEL. T. I. L. V. N. BIANCHI l. c. q. alias Gastroepiploicam dextram (WALTHER. p. IX. BIANCHI. l. c. d. inferius). Deinde pone Duodenum primum, pone Pancreas, & ante Duodenum transversum secundum descendit, donec adpareat ad sinistrum latus orientis Mesenterii, interior sive dexterior socia Arteria, & nomine induatur Venae Mesentericae, quae tamen verissimus est truncus Venae Portatum. (conf. figg. EUS. CH. &c.). In ea trajectione edit ramus varios, nempe aliquot furculos ad Duodenum, quorum aliquis major *Duodena secunda*, e regione primo dictae Duodena, longiusculus esse, & transversam sedem primam longe observare solet. Tum ad Pancreas ramulos (WALTH. p. IX. WINSLOW. 256. SALZM. p. 17.) & ad Duodenum secundum, transversam etiam venam sinistrorsum mittit, *Duodenam ultimam s. sinistram*, quae Duodeni partem sinisteriorem adit, cui nihil a Gastroepiploica datum est. (an I apud VESAL? cum dicat Jejunum porrigi? & f. 4. L. V. r. SALZMAN. n. 17. an X. apud BIANCHIUM?) Hi rami minores sunt. Ecce tres majores, qui cum prioribus varie & alternatim perveniunt. Qua parte ad Pancreas accedit, edit

tionis mirificus fit confluxus variarum venarum,

dit finistrorsum paulumque sursum (CASSER. L. VI. T. I. L.) ramum insignem, *Splenicam Venam* (EUST. f. II. & IV. CHESELDEN. T. XVIII. f. 2. VESAL. E. F.) quae sub Pancreate primum fertur, deinde supra Pancreas magis, sub arteria fœcia adparet. (SPIGEL L. V. T. II. L.) Paulo post, vel ex angulo quem truncus cum splenica facit (SALZM. l. c. p. 15. BLANCHI T. VIII. &c.) vel ex trunco ulterius progresso (EUSTACH. T. XXVII. f. 4. LEONCENA l. c. H.) ex Mesenterica certe (GLISSON. pro fabrica frequentiori p. 240. RIOLAN. p. 113. pro constante, MARCHETT. p. 26. &c.) vel quod nuper vidi, rariori exemplo, ex primo ramo Mesentericae qui ad oriens Jejunum fertur, sub Pancreate, editur trequentius *Haemorrhoidalis interna* leniter deorsum, deinde circa oriens Jejunum in arcum conflexa, & descendens inter arteriam Aortam & Mesocolicam. Eam venam omnino semel vidi duplicem fuisse, ita ut truncus minor in majoris ramum fere in medio mesocolo sinistro infereretur. Sub Haemorrhoidali, aliquando vero supra eam (EUST. T. XXVII. f. 4. VESAL. ic. L. III. c. V. H. L. V. ic. IV. O.) sed ex dextro latere, supra Mesocoli transversae laminam inferiorem, in cavitate Mesocoli, sub pancreate, edit praeterea Venam *Gastro-colicam*. [LEONCEN l. c. E.] Ejus unus, duove rami in mesocolon transversum eriguntur, [EUST. l. c. f. 2.] hinc cum ramo aliquo *Haemorrhoidalis* [EUST.

narum, prout elegantissimis tabulis VESA-
SA-

l. c.] inde cum ramo Colicae dextrae [EUST. ib.] arcus facturi in Mesocolo. Eadem in sede Mesenterica Vena truncum peculiarem in posteriorem laminam omenti demittere dicitur WINSL. 247. an BIANCHI l. c. L. ? Atque porro modo sub Gastro-Colica [EUST. f. 2. WINSLOW: 243. WALTHER p. VIII. VESAL L. V. T. X. lit. LL. sed confusius, SPIGEL. L. V. T. II. D., duos habet truncos, SALZM. p. 16. BACCHETTONI *Demonstr. Anat. T. XXX. f. 1. K. K.*) modo supra eandem venam, generat *Colicam mediam*, quae pariter in Mesocolo transverso antrosum elata, hinc cum ramo Gastroepiploicae, inde cum ramo Haemorrhoidalis convenit, arcu facto insigni BACCHETTONI l. c. I. K. I. socio arteriosi magni arcus, quo Mesenterica superior cum Inferiori conjungitur. Vidi non raro eam venam etiam ab Haemorrhoidali prognatam fuisse LEONCEN. in *ic. cit.* Vidi duas fuisse a Mesenterico truncis Colicas medias, quale exemplum describit SALZMAN. p. 16, Atque nunc Mesenterica est, sub Mesocolo transverso, in Mesenterio, sublimior, & accessu facili. Tunc vero incipit dextrorsum longa serie inflecti, convexa sinistrorsum, dextrorsum concava [WINSLOW. &c. haec vero omnia pessime habet BIANCHI.] Ex convexitate arcus prodeunt rami plurimi, decem, duodecim, qui ad initium jejuni, cujus rami cum Duodenis ultimis communicare solent, totumque Jejunum, & Ileon, ad usque primos ramos Ileocolicae eunt. [EUST.

[EVST. l. c.] Ex convexitate vero arcus plerumque *Colica dextra* peculiaris ad Colon sub Hepate constitutum abit [EVST. f. 2. BACCHEITONI l. c. f. 2. unum τὸν F.F.] diversa a prioribus, hinc cum Ileocolica, inde cum Colico ramo Gastro-Colicae conjuncta. Semper autem princeps ramus ex convexo arcu rectissimus ad conjunctionem intestini Ilei cum Colo porrigitur.* [EVST. in utraq. ic.] Eum ROLANVS p. 113. & WINSLOW. 249. & WALTHER. p. VIII *Coecalem* vocant ego *Ileocolicam* dicebam. Idem, saepe trunci similis, magnae fedi Ilei ramos dat, [EVST. ubique] dextroque Colo pene toti, *Colicam dextram*, quam alias truncus edit Mesentericae; alias unice ad Coecum fissus, hinc cum ultimo trunco venae Mesentericae SALZMAN. p. 18. inde cum Colica dextra jungitur. Sed dicenda est *Splenica* alter princeps venae Portarum ramus. Ea prope originem, pene perpetuo, pone Pancreas sursum emittit Venam *Coronariam magnam sinistram*, (EVST. f. 2. & 4. WINSLOW. 254.) cujus ramus alter circa Oesophagum ad instar coronae flectitur (EVST. l. c. WINSL. VESAL, L. V. f. XII. l. R. L. III. l. c. Q.) alter curvaturam minorem legit, saepe sociae *dextrae* inosculatus. (EVST. f. 2. VESAL. L. III. R. LEONCEN. D.) Eam tamen aliquando, sed rarius, truncus venae Portarum edit. Haemorrhoidalem praeterea non longe ab origine non raro deorsum mittit. (EVST. T. XXVII. f. 2. SPIGEL. T. I. L. VI. MARCHETT. l. c. WINSLOW. 233. COWPER. in *Phil. trans.* 280. WALTHER. p. X. pro

constanti, BIANCHI. l. c. S. S.). Denique *Epiploicam mediam* ei tribuit VESAL. *ic.* L. III. S. L. V. f. 4. γ. f. 5. C. qui & dexteriolem Epiploicam ex splenica habet l. c. L. V. f. 4. x. f. 5. B. VERHEYEN l. c. g. b. Sed eas, certe tantae molis, nunquam vidi, & vereor ne prior aut Haemorrhoidalis sit, aut ramus aliquis Colicorum, uti Colicam inde derivat SPIGEL. T. II. L. V. M. & ROLANVS sinisteriolem p. 113. Sed in itinere suo ad Lienem juxta Pancreas, non huic solum perpetuos ramos dat Splenica, EVST. ubique WINSLOW. 256. VESAL. M. (quos splenicos interpretatur *ed. Batav.*); Verum & ventriculo saepe ramos exhibet in mediam inter curvaturas posteriorem sedem [VESAL. l. c. K. L. V. f. XV. K. f. IV. u. SPIGEL. L. V. T. II. ad T. T. V. VERHEYEN l. c. e. sed is, vereor, VESALIVM exscribit, BIANCHI l. c. o. o.] Ubi vero findi incipit, ut Lienem subeat, ibi ex ramis Lienalibus quidem quinque vel sex majores minoresque rami toti ultimo coeco sacco sinistro ventriculi inferuntur, quorum superiores rami *Brevia vasa* vocantur. (EVST. utrobique, WINSLOW. 261.). Ex aliquo vero ramorum infimorum [EVST. l. c. VESAL. Z.] prodit *Gastro Epiploica sinistra*, quae non longe ab origine sua, dum dextrorsum & antrorsum curvatur, *Epiploicam* [WINSLOW. 260. WALTHER. P. X.] majorem reliquis edit, & gastricas etiam majusculas a *brevibus* diversas. Ipsa legens curvaturam ventriculi majorem, per originem omenti repit, & huic & ventriculo ramos exhibendo frequentes [SPIGEL.

GEL.

GEL. L. VIII. T. III.] donec contrario itinere sodali dextrae cis medietatem ventriculi se inmittat [EVST. f. 2. l. c. BIANCH.] &c. Haemorrhoidalis dicta est. Adde tamen, vidisse me ab ea ipsa in Mesocolon transversum, haud longe ab origine ramum ivisse, Colicae mediae arcubus innexum; deinde Venam Colicam mediam, eam ipsam, quae arcum magnum Intestinorum facit, nihilo infrequentius ex Haemorrhoidali, quam ex Mesenterica prodire [EVST. f. 2. & 4.]. Pancreati etiam sinistrorsum, longo & transverso ramo saepe prospicit, alterove dextro breviori. *Gastro-Colica* eo loco orta, quem dixi, ex brevi trunco in multos ramos finditur. Eorum unus [WINSLOW. 246. WALTH IX.], vel duo [EVST. f. 4.], *Colici* sunt, in transversum Mesocolon erecti, hinc cum *Colica dextra*, inde cum *Colica media* conjuncti. [EVST. ib.]. Porro sinistrorsum, e regione Colicarum, emittit aliquot Pancreaticas parvas. Aliae vero Pancreaticae dextrae WINSLOW. 245. ex trunco ante Pancreas pergente, instar venarum mesentericarum sparguntur in Duodenum, quod Mesocolo continetur per Pancreas, cui ramulos exhibent. Earum ima transverso secundo Duodeno, media descendenti, suprema Pyloro prospicit; radiatim divergentes. Vidi etiam peculiarem venam edidisse, quae contra arteriam GastroEpiploicam, pone Duodenum, comes hujus arteriae, ascendit, in Duodenum & Pancreas absumta, proxima Pyloro. Alias ad Duodenum tertium & Pancreas ramum sinistrorsum exhibet, majorem, quam rami, quos dixi, radiatos esse. Truncus

SALIUS (*b*) & **EUSTACHIUS** (*c*) expresse-
runt, & proprio capite egregie descripsit
LOWERUS (*d*).

Suam]

autem admovet se orienti Duodeno, dat
huic ipsi intestino ramum majorem, in
conjunctionem Duodeni transversi primi
atque descendens, dextrorsum, retrorsum
demersum, atque porro curvaturam ma-
jorem relegendo, deorsum omento *E-*
piploicas dextras, sursum ventriculo crebros
ramos exhibet, nomen inde nacta *Gastro-*
epiploicae, donec socias inferatur sinistrae
[EVST. T. XXVII. f. 2. T. X. f. 2.] aut certe
proxima finiatur [EVST. T. XXVII. f. 4.
VESAL. l. c.]. Atque haec Vena Porta-
rum est, extra Hepar tota tenuis, levissi-
ma, absque valvulis. Ejus ad venam *Ca-*
vam in hepate rationem fecit **BIDLOVS**
subquadruplam, ego vero alias 2204. ad
3025. alias 625. ad 1225. alias 225. ad
576. invenio, ad socias vero arterias tres
simul sumtas 2204. ad 1226.

[*b*] Icon ad c. V. L. III. ubi vasa superiora sa-
tis diligenter, inferiora rudissime pin-
guntur, ut vel nullae Mesocolicae trans-
versae sint, vel pro omentalibus vendan-
tur.

[*c*] Exquisite icones 2. & 4. T. XXVII. in qui-
bus, neglectis venulis minoribus, imprimis
vasa Mesocolica, Haemorrhoidalia, Mesen-
terica Gastroepiploica pulcherrime tradun-
tur. Videtur icon 4. magis communem
historiam, icon 2. varietates aliquas tradere.
Confer cum icone 2. tabulam VIII. **BIAN-**
CHI ut diversitatem utriusque aestimes.

[*d*] An error codicum? Nihil enim hic docuit
LOWERUS.

Suam] Quam adiposam (*e*), vel *επιπλοικην* vocant, in singulo latere unicam, quae sola id omne, quod omentum elaborat, ejusque visceris superstitem sanguinem in venam splenicam, inde in venam Portarum refert. Adeoque videtur omnino Omentum laborare pro Hepate, cui sanguinem suum omnem mittit.

CCCXXX.

Nexus] Omentum est membrana tenuis, quae ab inferiore limbo (*a*) ventriculi descendit

[*e*] Ita VESALIUS, & compendiorum scriptores; sunt autem Epiploicae plurimae ex Gastroepiploicis, quarum duae ex obposito majores sunt, quae terminos obpositos Omenti adeunt, & *dextra* & *sinistra* dici solent. Aliae vero epiploicae, communicantes cum prioribus ex trunco Mesentericae venae, fere proxime Gastrocolicam, -prodire dicuntur a WINSLOW 247. neque enim vidi, ex splenica vero VESALIO. Minus autem Omentum vasa habet a Coronariis Ventriculi & Hepaticis.

[*a*] Haec omnia de Omento majori dicuntur: conf. not. 3. ad XCV. & adde., majoris omenti originem a Ventriculo aliquando citra Pylorum desinere, ut reliqua sedes a solo Colo utrinque orta, mirabili incurvatione in lunae crescentis speciem, ad connexionem Duodeni cum Mesocolo, ita finiretur, ut inflatum vesiculam bilis contingeret. Deinde trans Lienem, cujus

dit ad umbilicum usque, ibi contra se ipsam ascendit posterior, & inseritur intestino colo, ita ut lamina utraque faccum efficiat, in quo inanis est cavea, *duplicaturam* vocant. Atque is ipse faccus non insternitur solum Intestinis, verum inter eorum gyros & intestitia etiam se insinuat, imo vero Mesenterio non raro adnascitur alicubi. Vasa vero omnia omenti in ea cavitate repunt. Iconem dedit VESALIUS, cui, cum veram esse videret EUSTACHIUS, nulla aliam ei obposuit. Cavitationem vero flatus detegit, auctore Cl. WINSLOW (*a**), si vulnusculeo exiguo omentum perforetur. Praeter hos primarios nexu, cohaeret etiam omentum Pancreati, Duodeno, Lieni, imis vasis hepaticis, mesenterio (*b*). Substernitur Peritonaeco

aliquibus fissuris innectitur, ad Peritonaecum in sinistro hypochondrio, sub imo ligamento Lienis, connectitur, ubi continuum Mesocolon sinistrum ab eodem Peritonaeco prodit. Alias autem definit in Lienem, neque cum Peritonaeco conjungitur. Ad Omentum autem minus, adde id notum fuisse EUSTACHIO T. X. f. 1. & RIOLANO L. II. p. 97. SPIGELIO, ubi lobulum suum describit, & GLISSONIO, cum lobulum Spigellii obvolvi omento dixerit de *ventric. & Intest.* c. XV.

[*a**] Vel quod pulchrius est, per ipsum naturalem aditum, pone Venam Portarum. Conf. XCV. not. 3. Nunquam fallit in infante sano.

[*b*] Locus mihi non alius notus est, nisi in angulo duodeni, quo Mesocolon subit, ibi enim cum Mesocolo conjungitur.

tonaeo ubique, ne ulla in parte abdominis (c) nudus ventriculus, aut nuda intestina Peritonaeum contingant; & facile in validis motionibus abdominis laedantur. Perpetuus enim adtritus est inter Peritonaeum & viscera abdomine contenta, dum vel ipsa viscera a Diaphragmate descendente in inspiratione valide contra eam membranam expelluntur, vel ea ipsa contra intestina a contractis musculis abdominis retrorsum vi magna premitur. Ideo omentum interpositum est, quod molle, & spongiae simillimum, impetum harum motionum excipiat & frangat. Non descendit infra umbilicum (d), quod vis respirationis in sede inferiori ventris fit debilior.

Te-

[c] Si quidem sufficiat Omentum, saepe enim magna pars Intestinorum nuda est. EUSTACH. T. IX. BIDLOO T. XXXIII. &c.

[d] Nempe non perpetuo. Video etiam nunc Omentum quod totum abdomen ita contegit, ut etiam in Pelvim, ad uterum usque, non modica portione se demittat, et HIPPOCRATICO aphorismo (V. n. 46) fidem faciat. Tale est in icone SPIGELII L. VIII. T. VII. Tale etiam SEVERINUS, & JOHANNESVAN HORNE, & BARTHOLINUS vidit p. 61. & BERTRAM *de usu pingued.* p. 34. Saepe tamen ad umbilicum finitur; non quod nulla infra umbilicum pressio fit, cum ea pressio faeces alvi, urinam & foetum enitatur, sed quod tenuiores ibi muscoli, adeoque Peritonaeum mollius fit,

Tenuitas] Si removeas sanguinea vasa & adipem circumpositum, incredibilis erit, ut non aliam membranam teneriorem esse, RUYSCHIIUS (*e*) edixerit.

am-

fit (ut eo integro tumor intestinorum conspiciatur BIDLOO T. 32.) & ipsum pinguedine plenum. Solus enim ibi tendo est descendens obliqui & innexi peritonaco transversi. Caeterum hanc solam Epiploei utilitatem admittit. PETIT. *Hist. de l'Acad. des Scienc.* 1725.

[*e*] Tenuis est & facillime laceratur, quod percurratur vasis & adipe, in quibus resistentia multo major est, quam in mediis vacuis areolis. Quare in junioribus, quibus fere absque adipe est, non inflatur solum commode, & aerem retinet, sed per plusculos dies, aqua aut ceracea materia plenum, clausam marsupii figuram servat, denique pene illaesum eximi potest RUYSCH. *Thef.* II. T. V.

[*f*] *Arteriis, in Textu.*] Vasa Omenti arteriosa & venosa perpetuo se comitantur, ramosque edunt ad angulos acutos, qui cum similibus ramis aliorum truncorum conjuncti, angulosas areolas circumscribunt. Conf. SPIGEL. L. VIII. T. IV. Uti in toto corpore humano, ita hic etiam, cellulosa fabrica vasa comitatur, in foetu & infante pene inanis, in adultis aliquando pinguis. Ramuli vero minores, absque artificio invisibiles, inter conspicuas areas rete efficiunt tenerius, quale RUYSCHIIUS pinxit, easque solutior etiam, & pellucens, & fere fluida pinguedo ambit.

Sacculos] Microscopium docet (g) arteriolas rubras minimas continuari in exiguas ampullas, plenas oleo subtilissimo. Ex iis ampullis fere solis tota vera moles omenti fit. Si enim, ut in animalibus fieri solet, liquefiat, praeter adipem, exilissimam aliquam ex membranulis sorditiem relinquit.

Hepar] Oportet utique partem esse aliquam, in quam pinguedo effluat. Cum enim adgeratur perpetuo, a sanguine arterioso continuo cursu advecta, neque tamen omentum in infinitam molem excrescat, superest, ut quantum adfertur per arterias, tantum per venas aliquorsum abeat. Verum

[g] Hic dicenda est MALPIGHII sententia. Praeter receptas areolas vasorum, quas pinguedo comitatur, in vacuis areolis vidit lineas oleosas, de adiposa stria in oppositam exeuntes, terminatas in vasa sanguinea, turgidas globulis pinguitudinis, quos in aliquibus animalium visa sunt eructasse, ut in hystricibus. Eas strias pro propriis vasis adiposis habuit in *epist. de oment. vas. adip.* & adipis quamdam communem radicem & metropolin in Omento ex conjectura posuit. Ductus certe adiposos in fele Zibethina PARISINI apud *du Hamel.* p. 227. in bove vero I. M. HOFMANNUS post MALPIGHIIUM se vidisse testantur. Sed in posthumis operibus p. 25, ipse dubia reddidit, quae neque MORGAGNUS admittit *Advers.* III. p. 3. Ego vero tales pellucentes oleosas strias in infantum omento saepe vidi, erant autem omnino vasa minora *not. f.* tenerrima, sua cellulosa fabrica cincta.

rum non aliud vas superest praeter venam. Per eam ipsam adeo oleum reducetur, & ad Hepar quidem, quo Vena sanguinem suum refert. Nihil ergo vero similis, quam, oleum in omento a calore, & respirationis alterna efficacia, & perpetuo motu peristaltico intestinorum, in summam tenuitatem elaboratum, amarum, & subrancidum, Hepati subpeditari. Atque ex eo oleo pinguis illa bilis portio oritur. In brutis animalibus, uti in Ranis, & piscibus demonstravit MALPIGHIIUS pinguedinem singularibus ductibus ad Hepar ferri (*b*). Non excludo tamen (*i*) evaporationem subtilissimae partis oleosae, quae pinguis fumi simillima inter intestinorum gyros, & inter Peritonaeum atque intestina se insinuat, atque intercedit, ne inter se invicem, aut cum Peritonaeo connascantur.

CCCXXXI.

Patentibus] RUYSCHIUS (*a*) expertus est in junioribus corporibus omentum prudenter de corpore excisum, & exsiccatum, minutissimis undique porulis perforatum esse. Praeterea abdomen in omni animalium genere

[*b*] In ranis loco omenti striae adiposae sunt. Ex iis compressis oleum in venas exprimi potuit, & paria sunt in avibus & hystrice experimenta MALPIGHII l. c. p. 42.

[*i*] Conf. XCV.

[*a*] Omnes codices consentiunt in hac narratione, cui certe RUYSCHIANUS textus evidentiissime repugnat. *Thef.* II. &c.

genere perpetuo repletur humido vapore, qui peculiari nidore, in quolibet genere proprio, nares ferit, quando Peritonaeum inciditur. Vapor quem dicimus, exhalat perpetuo, neque tamen congeritur, cum in cadaveribus sanissimis omnia quidem viscera oleosa lubricitate madeant, aquae vero nulla adfit effusio, Adeoque, cum exhalet perpetuo, necesse est eum continuo etiam resorberi, & arteriosis canalibus, per quos effunditur, respondere venosos, qui resorbent; quo solo artificio NATURA efficere potuit, ne unquam vel ficcitas in abdomine, vel aqua nascatur: ariditas enim sive defectus excretionis (b), partium efficit, impedita resorbtio Hydropem Ascitem. Organum vero hujus resorbtionis non aliud videtur obportunius (c), quam laminae omenti

[b] Certum est Omentum poris exhalantibus & resorbentibus plenum esse. Coeruleum gluten in cavitate Omento manifesto exsudat, absque ruptione vasorum, sive impellatur Aortae arteriae sive Venae Portarum. Verum idem fit in omni omnino abdominis puncto, visceribus omnibus membranisque. Conf. KAAVW de *perspirat.* 562. 618. &c Rudes illos poros Professoris Patavini, quos vidit in omento equi hydropici, facile est videre non ortum dedisse hypropi, sed ab hydrope natos esse. Historia exstat in *Journal. de Letterat. d'Ital.* Tom. XXII. p. 345.

[c] In macilentissimo corpore intestina coalita
COWPER. *Phil. tran.* n. 302.

omenti, tenerrimae, oscula venarum maxime patula offerentes vapori abdominali, uti in omento vasa reperiuntur pinguedinem exhalantia xcv. cccxxx. Atque inde fit, ut nullum omnino exemplum existet hydro-pici corporis, cujus omentum sanum fuerit. Eum adeo vaporem, semiputridum, adtenuatissimum, inter humanos liquores maxime volatilem, resorbere videntur minimae Omenti venulae [d], reddere majoribus Epiploicis venis, deinde Venae Portarum. Consentit NUCKII [e] experimentum. Cani vivo exiguo vulnere scrotum aperiebat, ut accessum pararet in cavum processum Peritonaei, in quem, in eo animalium genere, continua ex abdomine via est. Per id ipsum vulnus injiciebat aquae tepidae uncias aliquot, consuebat Abdomen, ut nihil quidquam efflueret, & adligabat in conclavi, cujus pavementum vel unicam guttam effluentis aquulae prodidisset. Canis vul-

[d] Vaporem, cum fit ex genere liquorum tenuiorum, videntur vehere pori bibuli in Lymphatica vasa. Adfunt enim non glandulae solum in omento, olim dictae BARTHOLINO & HARDERO *Prodr. phys.* c. 7. &c. conglobati generis, per totam adhaesionem omenti ad ventriculum, ad Lienem usque, paresque omnino in Omento minore, atque juxta curvaturam ventriculi minorem, perpetuae, sed & Lymphatica vasa ibi se vidisse MUNNIK. *de re Anatom.* p. 26.

[e] *Sialograph.* c. II. Sed idem demonstrant evacuationes aquarum hydropticarum, quae per intestina celerrimae fiunt.

vulneratus mingeat uberrime, & in ejus abdomine, post dies aliquot inciso, nihil quidquam aquae effusum reperiebatur, certissimo indicio, citae, & velocis, resorptionis.

CCCXXXII.

Hepar] Atque adeo magis magisque manifesta fit utilitas, quam Epiploon corpori humano praestat, pinguedo nempe omenti, calore, adtritione perpetua amara facta, rancescens, proximam facit materiam fecerendae bilis (a). Id demonstrat observatio MALPIGHII, quando in ranis (b) strias adiposas vidit, quae pressae conspicuas olei guttulas in venam Portarum effunderent. Inde fit etiam, ut piscibus hepar in alta pin-

(a) Hanc opinionem valde probabilem facit oleum in bile copiosissimum not. 29. 32. ad IC. Id enim, cum per venam Portarum omnino adveniat CCCXLIV, Venter, Lien, & Pancreas adipe destituuntur; superest, ut ab omento, & quod verissime monuit MORGAGNUS (*Advers.* III. *Anim.* II.) a Mesocolo & Mesenterio pinguedo reducatur. Hinc foetui & infanti pinguedinis parum est in toto corpore, in Omento nihil, cum neque respiret Foetus, neque infans alimentis utatur difficultibus. Verum foetui, & recens nato, bilis non amara est, ut saepe expertus sum; sed sanguinis similior, e flavo rubra, viscida, insipida.

(b) l. c.

pinguitudine quasi sepeliatur, & aselli (c) hep-
 par pressum merum oleum stillat, totumque
 fere in oleum diffluat. Cum enim voracissi-
 mi sint, & in frigido elemento habitent,
 maximam amarissimae bilis copiam merito
 nacti sunt. Neque objici potest, non pro-
 babile fieri, quod oleum adeo blandissimum
 in bilem adeo summe amaram elaboretur.
 Omne enim oleum solo calore, & adritu
 (d), fit flavum, amaricans, amarissimum
 denique. Has mutationes Chemia demon-
 strat. Imo vero pingues cibi in ventricu-
 lum debiliorem inprovidè ingesti, similem
 intra brevissimum temporis spacium muta-
 tionem patiuntur, ut liquamen inflammabile
 cum amarissimis ructibus ejiciatur. Secun-
 daria vero utilitas est, quam diximus, ex-
 halare oleum tenuissimum, quod perpetuum
 motum intestinorum adjuvet, resorbere
 vero halitum semiputridum abdominis.

CCCXXXIII.

Immensum] Civis ditissimus (a), cum suis
 deliciis interviret unice, atque exquisitissi-
 mo

(c) LISTER. *de humorib.* c XLIX. p: m. 445.
 Conf. BLASIUM in orbe pisce.

(d) Subito in destillatione. Vide quae ex oleo
 olivarum nascuntur, & ex ovo, quam a-
 cria, & amara! Sed & bilis, mitior in
 hepate, amara redditur in vesicula IC.

(a) Pleraque quae hic dicuntur, non de Omento
 solo, sed de omni pinguedine in corpore
 humano vera sunt. In universum o-
 mnia

OMENTI ACTIO.

mo adparatu in cibo potuque uteretur,
tantam obesitatem consecutus est, ut abdo-
men

mnia vasa corporis humani, nervi omnes, musculares lacerti, tendineique, ubique ambiuntur cellulosa fabrica XCIV. Ea alibi tenuissima est, brevissima, ex fibris gracilissimis, eaque adipem nullum recipit, uti inter Chorii secundam laminam & Amnion, inter Scleroticam & Choroidem, in pene, inter membranas arteriarum, intestinorum &c. Alibi laxior est latiusculis fibris & quasi laminis facta. In ea difformia & incertorum limitum intervalla sunt, quae modo omnino inania reperiuntur, ut praeter telam quamdam gossypiaceam nihil reperias, modo distenduntur effuso adipe. Est enim ex arteriis omnibus patula in has cellulas via, quae flatum, & aquam, & ceram denique transmittit. Adeoque ex arteriis facile in fibrarum facillime discedentia intervalla, effunditur, quidquid est immeabile. Sed apertior etiam a venis in ea cava via est. Inde venis ligatis subitus hydrops, dictus LOWERO p. 122. seqq. Inde aqua venae cuicumque impulsâ etiam citius quam per arterias, consentiente KAAUW. (*de perspir.* 800.) in cellulosam fabricam quamcunque exit, atque mirifice cutem in monstrosae obesitatis speciem distendit. Audacissimam opinionem BERTRAMI qui in propria diff. *Halae* 1739 Lympham ab artubus per cellulas pinguedinosas redire adfirmat, ex hac ipsa observatione ortam puto. Omentum species omnino hujus fabricae

men suum ex vinculo a scapulis demisso suspensum gerere cogeretur, neque ad mensam adfidere posset, nisi in orbem exacta ventrem proprio hilo reciperet. Post mortem excisum est Omentum, pependit libras triginta (b). Ita in porcis, vitulis, &c. ante saginationem omentum totum papyraceum est, idem post aliquot menses ita pingue fit, ut adeps vasa rubra tota abscondat. Nempe in omento tarda omnino est sanguinis circulatio, nisi respiratorio motu perpetuo urgeatur. Arteriarum vero motus perpetuo fortior est, quam resistentia sacculorum adiposorum, adeoque quando per arterias optimi chyli copia perpetuo advehitur, nihil autem per venas praeter sanguinem reducitur, superest, ut effundatur id omne, quod in chylo adiposum est, in laxos folliculos.

Gracilescat] In equo cursorio ea ipsa charta tenuius est, qua ad epistolas ob summam

est, in qua inter cujusvis laminae inseparabiles duas lamellas K A A U W. 586. vasa repunt circumfusa cellulosa fabrica, solito more recipiente adipem.

- (b) Simile exemplum existat in E. N. C. *Dec. II. Ann. X. Obs. 175.* Pondus ordinarium selibrae est. Vidi unciae crassitiae. Obesitas vero nimia, non oves solum (ARISTOTELES *hist. anim. L. III. c 17*) sed homines suffocat HILDAN. *Obs. Chir. Cent. VI n. 97.* Exempla monstruosae molis citat Cl. QUELMALZ *de pingued. sede §. 3.* Ego vero virum 325. pondere vidi, qui pro specimine obesitatis aeri insculptus est.

mam levitatem utimur. Quando enim adtritio perpetua, & valida adest, tunc oleum ita adtenuatur, ut in cellulis non maneat, sed in venas partim resorbtum transeat, partim exhalet volatile, atque in venulas pariter minimas redeat (c). Imo vero ex solo violentiori motu, in equo (a) saginato, subito & valide ad cursum incitato, vidit RUYSCHIUS (e) ruptas omenti cellulas, & multas

[c] Huic vicio obnoxios equos proprio nomine dici *Washhorses* KING. *Ph. transf.* n. 13.

[d] Pinguedinem in urina HIPPOCRATES olim vidit. In sanguine humano GLISSON. *de Ventric. & Intest.* c. XI. § 13. MORGAGN. *Advers. Anat.* II. n. 6. & in vivorum animalium vasis, quae Hepati adferunt, MALHIGH. *op. posth.* p. 92. *de Oment. & Liene* p. 42. Ex alvo copiosa pinguedo TVLP. *Observ.* L. III. n. 15. HILDAN. *Obs. Chir.* 47. L. IV. STALPART *van der WIEL Observ.* 61. Cent. 1. Sed eam necesse est prius in sanguinem venisse, & per arteriam Mesentericam depositam esse.

[e] *De Gland. Fabr* ad BOERH. & alibi. In febribus homines triginta librarum pondere leviores factos fuisse observat RUYSCH. in eadem Ep. & omnem omnino a variolis consumptam pinguedinem FRID. HOFMANN apud VERDRIES *de usu ping.* p. 26. Bobus ex remotis Provinciis Parisios actis in ossibus medulla nulla est. In serpentibus fame enectis pinguedo consumitur BERTRAM. l. c. p. 31. Ex tabaci masticatione obesitas nimia sublata

multas olei verissimi libras in abdomen effusas fuisse, unde subito periit animal.

Sero] In senio, & in hydropicorum emaciatisimo omento (*f*). Tunc esim sedem dissipati olei replet aquosus vapor stagnans & resorbtus. Primum certe signum hydro-pis est gelatina quaedam in cellulis adiposis: talem in arachnoidea membrana cerebri BOERHAAVIUS demonstravit, in morbofo nempe corpore. Verum tunc citissime putrescit omentum, quam primum aqua in cellulas egressa est.

Motus] Adtritio eo tempore maxima est, sanguinis in lixivam indolem vergentis acrimonia summa, bilis acrior, & ea omnia requirunt oleum demulcens, quod excitos sales obruat. Nihil adeo opportunius est emulsionibus oleosis, quoties sanguis in morbis acutissimis in naturam corrodentem degeneravit, plenus rancidis oleis, & salibus exaltatis. Neque alia est ratio, recte dicta MALPIGHIO (*g*), quare in omni parte
COR-

BORELL. *Cent. II. Obs. XI.* Ex perpetuo potu aceti obesissimus belli dux habitum & mediocrem corporis habitum recuperavit, apud FAMIANUM STRADAM (sed ex eodem medicandi genere funestum scirrhum ventriculi ortum vidi).

[*f*] MALPIGH. *de Oment.* p. 38. MORGAGN. *Adv. II.* p. 16. In omni cellulosa vera, & vulgaris est observatio.

[*g*] Circa Renes, in quibus urina acerrima, circa intestinum rectum, ubi alvi foex putidior, circa Colon &c. copiosissima est. Sed aliae utilitates pinguitudinis partim di-
centur

corporis humani, ubi vel adtritio valida est, vel humores acriores, NATURA oleum adfuderit uberius.

Carentibus] Peritonæo, intestinorum & ventriculi parte convexæ, Lieni. Ea viscera omnia lubrica, & ab adtactu aut fricatione vicinarum partium tuta constituit. Mesenterio nunquam conjungitur, id enim ex propria natura obesum est.

CCCXXXIV.

Breves] Ventriculus ad mutabilitatem in diametro maximam natus est, ut modo contrahatur in exilissimum spacium, modo miris modis dilatetur. Adeoque periculum erat, ne in subitis distensionibus ventriculi, vasa ejus compressa circulatione sanguinis destituerentur, atque adeo toties subprimeretur

centur CCCXCVI. partim ad pulchritudinem cutisque æquabilitatem, partim ad molliendas pressiones corporum duriorum in natibus, planta pedis &c. partim ad arcendum frigus & aëris ambeuntis inclementiam referuntur. MALPIGHIVS vero eam utilitatem magis urget, quam præstat pinguitudo resorbta ad leniendum nimis acrem, salinum, & resolutum sanguinem. Nescio quid hic subest *circuli*: & febres hominum obesiorum acriores sunt, & mitiora animalia, quibus plurima pinguedo, nempe quibus lente. aut vix omnino resorbetur, & pinguedo humana tritu resoluta putredinem potius & acrimoniam auget.

retur motus sanguinis in ventriculo, quoties cibis repleretur. Neque commode poterant vasa juxta ostia ventriculi inferi, cum ventriculo repleto conjunctisque ostiis, compressa fuissent necessario LXXXV. Adeoque NATURA (a) ventriculo 1. non unicum arteriarum, venarumque truncum dedit, sed plurimos, ut uno vaso compresso, libera manerent reliqua. 2. Haec vasa omnia inter se mutuo variis anastomosibus conjunxit, ut ex eo, quod comprimeretur, sanguis per reliqua motum suum in circum obiret. Inter vasa ventriculi sunt *Brevia*, sex nempe vel octo venae, quae sanguinem a ventriculo ad Lienalem venam deducunt, pollicem fere longae: ibi enim brevissima erat via reducendo sanguini in truncum notabilem. Valvulis (b) praeterea munivit eas venas NATURA, ne quando sanguis a Liene versus Ventriculum contra leges suas reditum moliretur.

Subtilissimum] Alibi (c) diximus, probabile

[a] Usus est procul dubio CREATOR via brevissima, atque adeo ex singulis ventriculis, sedibus venas deduxit ad truncos, qui proximi essent, neque ullis membranis separarentur. Id consilium secutus est ubique in Utero, Corde, dura Matre, capsulis renalibus &c. nisi forte peculiaris finis in viscus aliquod per unicum viam sanguinem inferri juberet, uti in Hepate, & in Pulmone exempla sunt.

[b] Confer quae dixi alibi CXXXII. CCCXXIX. PRAECEPTOR LOWERUM sequitur, LOWERUS bruta secuit animalia.

[c] LXXXVII.

bile esse, quod mobilissimæ particulae salivæ, & alimentorum, & potus spirituosi, & effusorum in ventriculum spirituum animalium, resorbeantur in bibulos poros ventriculi. Verum quidcunque est, quod in venas ventriculi venit, id certe omne necessario ad venam Portarum confluit.

CCCXXXV.

Haemorrhoidales] Omnia intestina sanguinem suum omnem venae Portarum mittunt, solo excepto Recto, quod partim ea ipsa via sanguinem refundit Hepati, partim per *Haemorrhoidales* externas (a) ad Cavam venam reddit.

Acriorem] Cum enim faeces alvi in crassis intestinis putrescant, rancidos suos, & foetidos halitus utique in venas subpeditant (b).

CCCXXXVI.

[a] Dicentur ad DCLVI. Major portio Recti Intestini repletur per Mesentericas, ultimus circulus, in quo columnae MORGAGNI sunt, fere pollicem latus, a solis externis vasa habet.

(b) Et resorbtor per poros venosos, & absque vasis per ipsos naturales poros membranam subtilitate sua penetrantes. Inde in febribus calor, & jectigatio, & insomnes noctes a retentis excrementis, quae mala simplicissimus clyster subito tollit. Verum is ipse vapor ad bilem necessario requiri videtur, femialcalinus, & volatilis.

CCCXXXVI.

Mesentericas] Omnes anatomici non aliam viam esse sanguinis ab Intestinis redeuntis communi consensu persuasi fuerunt. Verum ante tres annos (1723.) literas scripsit ad BOERHAAVIUM RUYSCHIUS (a), atque ingenue narravit „ se venam Cavam „ non longe ab hepate replevisse injecta „ materie ceracea, postquam eam & superius & inferius ligaverat, adparuisse „ copiosissimas in omni Mesenterio, per „ totum tractum Intestinatorum, venas. Eas „ autem diversas esse a ramis venae Portarum, quod cognoscatur, si in eodem „ corpore & vena Cava, & vena Portarum seorsim repleantur. Et duo haec „ venarum systemata natura & artificio „ directionis, & ramorum, mirifice differre. ” Atque adeo omnino videtur in Mesenterio, & Intestinis duplex sanguinis est circulatio, alia vulgo nota, qua sanguis per Coeliacam, & Mesentericam

(a) Loca citata vide *not. 6.* ad XCH. Clar. etiam KAAUW l. c. 475 inter Thesauros BOERHAAVIANOS exemplar vidit intestini, in quo triplex vasorum genus demonstratur. Fateor mihi nihil notum esse de origine, distributione, aut sede earum venarum. In mure tamen alpino olim PERRALTVS ad venam Cavam ex omento euntia vasa vidit *Mecan. des Anim* p. 476 edit. Batav. Et cum tres Lienes essent, unus a Cava venas accepit *ZOD. MED. GALL. Ann. III. p. 6.*

cam utramque arteriam adlatus, atque privatus quidem mucoso & salivoso liquore, qui per proprios poros in cavitatem Intestinarum depluit, auctus vero subtiliori portione ciborum, bilisque, & succi intestinalis, per venam Portarum ad Hepar confluit. Resorberi enim bilem (*b*) omnino persuademur 1. quia chylus cum amarissima & flava cystica bile mistus in Intestinis, dulcis tamen & candidus est in vasis lacteis, atque adeo bilem omnem deposuit, quam necesse est alicubi receptam esse. 2. a conditione sanguinis venarum (*c*) mesentericarum peculiari, qui obscurus, solutus, flavus, dissimilis est sanguinis aliarum in corpore humano partium, quae quidem diversitas a bile nasci videtur. 3. Effectu acidularum, quae Hepatis potius, quam aliorum viscerum, obstructions resolvunt. Aliã vero est circulatio sanguinis in Mesenterio, cujus venas quidem nobis notas fecit RUYSCHIUS, reducentes sanguinem a nutritione superfluum in cavam Venam; Arterias vero nutritias, pares suis venis

(*b*) Conf. de resorbitione CVI.

[*c*] Conf. *not.* 9. ad CVI. & adde amarum saporem in sanguine venae Portarum olim a GLISSONIO p. 495. & CORNELIO apud PAPAM *de humorib.* c. 8. p. III. & GLADBACH. apud BIANCHIVM, & ex proprio experimento BIANCHI confirmari. FANTONUM praeterea eandem observationem repetiisse, sed in sanguine venae Portarum, qui in ligata vena per duas horas stagnerit, apud MORGAGN. *epist.* II. p. 209.

nis, diversas a Mesentericis, sperat inveniri posse BOERHAAVIUS, si arteria Aorta, ligatis Mesentericis, repleatur accurate ceracea materie.

CCCXXXVII.

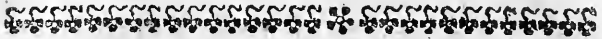
Fluidus] Praecipuus NATURAE (a) finis in formando Omento, & Liene, in eorum situ sub prelo incumbentis septi transversi, & in eorum ratione ad Hepar, ea fuit unicē

[a] Contrarias condiciones temperavit SAPIENTIA CREATORIS. Oportebat sanguinem Hepaticum lentius fluere, quam solerarteriosus, ut viscidus inde liquor pararetur. Necessse erat, ut oleum in eo sanguine abundaret, ex quo bilis saponacea indoles oriretur, adeoque sanguis & lente motus, & viscidus metum faciebant obstructionis. Ergo ei tantum admistum est sanguinis dilutissimi Lienalis, & liquoris aquei & semiputridi ventriculi & Intestinorum, quantum requirebatur ad temperandum lentorem oleosum sanguinis. Denuo tantum motus additur a vi respirationis, quantum non quidem ad arteriosam celeritatem, sed ad perennitatem fluenti requiritur. Male ergo RIVINI discipulus ZIEGERUS in *diss. de Omento* deridet eos, qui Omentum oleosam probabile materiem elaborare putant. De industria NATURA, non per arterias missum & rapide motum adipem adduci voluit, sed lente motum, & confusum potius, quam subactum, ut facilius secederet. not. d. ad CCCXXXII.

ce, ut sanguis venosus, in ramis ad Portas confluentibus, debili omnino inpetu motus, quem ab arteriis solis (b) accipit, destitutus efficacia cordis, neque eo minus tamen destinatus difficili itineri per canales arteriarum more convergentes, piger ille sanguis, incitaretur ad fluxum perennem, & periculum stagnationis superaret; Atque omnino ex phaenomenis discimus, Sanguinem in Vena Portarum minime concrescibilem, fluidum, vix rubrum, reperiri, aptum adeo, qui per Hepatis minima vasa, absque obstructionis metu distribuatur. Eam mutationem facit motus respirationis, admista

[6] Non utor hic ratiocinio KEILIANO, qui sanguinem in ultimis vasculis venae Portarum 14613. es segnius, quam per Aortam moveri adfirmavit *de secret. anim. p. 69.* Nam etiamsi daretur diametrum Aortae vere eam habere rationem, ad summam luminum ramorum venae Portarum, ex eo ipso tamen ratiocinio sanguis in venam Portarum collectus, fluere ad hepar cum velocitate, quae esset ad arteriosam in Aorta celeritatem, uti summa luminum arteriarum Mesentericarum & Coeliacae, ad lumen venae Portarum in Hepate, quae certe vix ultra subduplam est, & procul dubio intra veram, quod mirum est non animadversum fuisse a viro ingenioso. Verum insigniter eam celeritatem diminutam fuisse demonstrat cumulus frictionum, quas sanguis in superandis initiis venularum superavit, & quae inpetum a Corde acceptum mirifice infregerunt. Conf. CCXV.

mista Lympha, & liquida tenuiora ex Lienibus, & Intestinis.



ACTIO HEPATIS;

CCCXXXVIII.

Hepatis] In nullo (*a*) animalium deest, quantum cognitum est hominibus; & quo minora sunt reliqua viscera, eo hepar amplius (*b*) est, uti in piscibus & insectis videmus. Piscibus certe thorax nullus est, abdomen maximum, & in abdomine Hepar & Pancreas, cum paucis intestinis, fere totam cavitatem replet, quod in Lamia pisce vidit BOERHAAVIUS. Et in cane carcharia, cui trium millium librarum pondus fuit, fere una sexta pars fuit hepatis, ut certum sit, maxi-

[*a*] Quadrupedibus, avibus, piscibus, & Amphibiis oviparis. Verum Cor & Pulmo etiam in insectis reperiuntur. Quod autem in cochlea pro hepate habet MALPIGHIIUS, id LISTERO intestinulorum agmen est. *de humor.* p. 363.

[*b*] In piscibus cum Intestinis contextum & fere connatum longe gyros sequitur. Veteres poterant ea ratione uti, ad defendendum officium hepatis in sanguine parando, quod ea omnia animalia hepar nacta sint, quibus ruber sanguis est, omnia destituantur vero hepate, quibus idem excolor est.

maximam Hepatis ad vitam necessitatem esse.

Πυλας] Nomen naclae sunt hae portae a similitudine viarum angustarum, quas alti colles utrinque circumstant, Graecique solebant πυλας vocare, ut Σεριοπυλας (ε) &c. Ab ea etiam valle, per quam vena magna

[ε] Portae Syriae, Ciliciae, Caucasiae, Caspiae, Hyrcaniae &c. Nempe Hepar viscus est amplum & multiforme, quod in dextro Hypochondrio pene solum, in medio epigastrio, & in parte suprema sinistri hypochondrii ponitur. EUST. T. IX. CHESELD. T. X. V. Alias & in adultis vix sub costas descendit. MORGAGN. *Epist.* I. n. 11. Alias ad umbilicum pervenit maxime in junioribus. SCHRADER. *Observ.* I. Dec. III. n. 1. atque ita describit GLISSON. p. 51. Facies ejus superior convexa est, & ad Diaphragmatis concavam figuram ficta, ut recte olim VESALIUS L. V. c.] tumidior tamen in dextro latere MORGAGN. *Epist.* I. n. 12. 13. cum media sedes ab incumbente corde explanetur, crassissima in recessu sinistro costarum, gracilior versus ventriculum, & cis oesophagum alias terminata in senioribus; alias, & frequentius, trans oesophagumeducta fere ad Lienem usque MARCHETT. *compend.* p. 25. 26. ut etiam adnasci Lieni non raro visus sit RIOLAN. DIEMERBROEK. p. 65. 79. *Hist. de l'Acad. des Scienc.* 1727. *Obs.* 9. Sed inferior facies, quam *Cavam* vocant, multiformis est, & in homine quidem, per corporis totius dexteriolem, hepatis vero multo sinistrior

magna Hepatis subit, nomen ipsa nacta est
 φλεψ πυλω̄ν, quod latine vertendum est Ve-
 na

riorem partem observante MORGAGNO
Advers. I. p. 24. EUST. T. IX. subit
Vena Umbilicalis pene recta retrorsum
 ducta, quae proprium sulcum hepatis
 invenit, BIANCHI *hist. hepar.* T. II. IV.
 alias apertum, plerumque tamen proprio
 ponte ex carne hepatis facto contactum
 EUST. T. XI. f. 4. Atque e regione
 fere, vel certe proxime, sed magis fini-
 strorsum, ad angulum obtusissimum, uti in
 icone KERKRINGIANA T. XXIX. f. 1.
 GARENGEOT. l. c. TREW vel HEISTER
 l. c. BIANCHI T. 2. S. denuo alia fissura,
 a fine prioris, ducit retrorsum, in termi-
 num postremum Jecoris, in ea *ductus*
venosus est EUST. T. XI. f. 4. Hae,
 quas diximus, duae fissurae, a media fossa
 transversa ad rectos angulos sectae, separant
 Hepar in duas partes inaequales. BIAN-
 CHI l. c. Lobos plures fecerat GALENUS,
 quales in multis sunt animalibus. Fecit
 auctoritas viri, ut CARPUS variare nu-
 merum fibrarum hepatis, & 2. 3. 4. at-
 que quinque reperiri dixerit, in MUNDI-
 NUM p. CXLV. b. MASSA plerum-
 que, ait, unicam fissuram vidit *Introduct.*
 p. 27. Sed VESALIUS & COLUMBUS
de re Anat. p. 164. & recentiores Anato-
 mici veritatem restituerunt. *Sinistra*
 longe minor, fere in trianguli speciem
 EUST. T. XI. f. 3. gracilescit, & Ven-
 triculi partem magnam tegit VESAL. L.
 V. ic. XII. ad eum excavata, alias ad
 Oesophagi sinistram sedem terminata in
 fe.

senioribus, alias ultra eam ita producta, ut Oesophagus per propriam hepatis cavitatem inter lobulum & lobum sinistrum transeat. In universum vero Hepar juniorum hominum multo amplius est. *Lobus* vero *dexter* in universum amplior, & magis composita fabrica fit, & in duas planissimas depressiones dividitur, quarum anterior vesiculam habet, & Colo innititur, posterior Reni **VESAL. L. III. ic. artt. venn. L. V. ic. XX. G. DRAKE T. II.** Eas processus dexter lobuli distinguit **CHESELDEN anatom. T. XV.** Ejus praeterea partem dimidiam sinistram *fossa transversalis* dividit, a dextris in sinistra porrecta **TREW vel HEISTER T. III. f. 12. BIANCHI T. II. III. IV. (sed nimis latam) GARENGEOT Splanchnol. T. IX. f. 3.** quae in sinistro latere ad angulos pene rectos fissuram umbilicalem, & fossam ductus venosi secat **GARENGEOT. l. c.** in dextra vero sede in fissuram conicam modice recurvam evanescit, non perpetuam. Haec transversa, majorque, fossa separat, ab Hepatis parte majori & anteriori, partem posteriorem non penitus mediam, quae curvaturam minorem ventriculi replet. Sed eadem posterior portio praeterea sinisterius fossa ductus venosi finitur **EUSTACH. T. XI. f. 4.** dexterius vero transitu venae *Cavae* **EUST. ib. obtuso nempe sulco,** qui fere recta linea, paulum tamen dextrorsum, descendit **EUST. ib. BIANCHI T. II.** Eum ergo lobulum, ita a tribus lateribus definitum, posterius terminatum ad orificium *Cavae* venae, a **SPIGELIO L. VIII. c. 7. & 12.** vocant, non bene, est enim e-

na Portarum, alienissima enim est significatio recepta *Venae Portae* (d).

Sinum)

ius in *Hippocraticis* memoria *περι ανατ.* p. 288. LIND. evidentior vero in SYLVIO *Obs. in cadav.* p. 100. & EUSTACHIO T. XI. f. 4. & VIDO VIDIO. Finis lobuli posterior simplex est, anterior vero in binas eminentias finditur, EUSTACH. T. c. SPIGEL. T. VIII. L. VIII. f. 1. quarum sinistra papillae similis eminet EUST. l. c. SPIG. M. dextra oblique in caudam exit, & iter Cavae a fossa transversa portarum separat. EUSTACH. & SPIG. l. c. Haec portae sunt, per quarum mediam vallem vena Portarum antrorsum adscendendo transit, cum magnis hepaticis vasis, arteria, ductibus bilariis, nervo. EUST. T. X. f. 2. BIANCHI. T. II. F. G. R. [non optime] ubi non possum, quin moneam, in ea sola icone situm naturalem a BIANCHO pingi, licet ipse addat, non esse genuinum, & naturales vocet icones, quae venam Portarum vesiculae parallelam faciunt, falsissimo situ T. III. &c. Denique, in anteriore, & dexteriore sede lobi dextri, non profundus est sulcus obtusissimus, quem Vesicula fellis occupat, fere transversim positus, ab anterioribus ad posteriora, hepate paulo brevior. Et haec fere hepatis facies est. Fissuras alias vagas & incertas ante MALPIGHIIUM & MORGAGNUM VESALIUS dixit. L. V. c. 7.

[d] A ferendo sanguine, quae etymologia eruditione GARENGEOTIANA dignissima existat in *splanchnol.* p. 227.

Sinum] Expanditur vena Portarum in antrum (e) magna ratione proprio trunco amplius, eodem modo; uti Vena Cava ad cor sinum dextrum dilatata facit. Neque haec unica est similitudo, cum sinus Portarum pariter sit cor Hepatis, uti cor vulgo dictum universo corpori humano pro Corde est. Omnem enim sanguinem venosum Hepatis accipit, quae prima communis est proprietas; deinde similiter tenuem venam circumposita carne valida roborat. Primus in hepate eam carnem descripsit GLISSONIUS (f), *capsulamque* dixit, quae nomine etiam inventoris

[e] Vena Portarum in sulco transverso hepatis n. c. protinus ad angulum. ita obtusum, ut parum a recto differat, finditur in duos magnos ramos, trunco tamen paulo minores, quorum sinister longior GLISSON. f. 2. ad c. 33. KERKRING. *spicil.* T. XXIX. HEISTER. l. c. GARENGEOT. l. c. majorem partem fissurae transversae emittitur, ad finem usque, inde in ductum venosum hinc in Venam umbilicalem continuatus HEISTER. l. c. &c. Dexter brevior, tectus omnibus vasis Biliaris & arteriosis, reliquam exiguam partem sinus transversae perficit, atque in appendicem ejus *not. c.* educitur, si adest, amplior idem WALTHER. *Progr.* II. Adeoque magnum cavum, quale videtur describere PRAECEPTOR, nullum est, neque a GLISSONIO ipso pingitur. Neque angulus interceptus ramorum rectus est, sed omnino obtusus.

[f] Post brevem WALAEI designationem, in

toris celebris est. Neque abs re foret, si finum hepaticum, non venae nomine, sed *sinus venosi* appellaremus.

Miscè-

Epist. ad BARTHOL. a. 1640. scripta, ap. SPIGEL. p. LXXVIII. (monente MORGAGNO) GLISSONIUS a. 1642. [*Anat. Hepat.* c. 28. p. 256] & eodem cum GLISSONIO tempore PECQUETUS *de sang. & bilis motu* c. III. p. 32. descripserunt vaginam arteriosae tunicae proximam p. 257. sed debiliorem GLISS. p. 386. ex carneis fibris factam GLISSON. p. 257. varie intricatis, circumpositam truncis venae Portarum, ramisque & ramulis, totidem vaginulis complexam & eos, & bilarios & arteriosos (PECHLIN. *Obs.* 59. *Cent.* I. & nuper WINSLOW.) furculos, & praeterea ipsam Veticulam GLISSON. p. 258. qua parte hepati innectitur. Eam capsulam contractili vi pollere, & ad cordis similitudinem pulsare adfirmabant, debilius tamen GLISSON. p. 387. nihilo debilius Aorta LISTER. *de hum.* p. 293. & alternis constringi atque relaxari PERRAULT. *Mecan. des Animaux* p. 449. venisque largiri robur arteriarum robori adfuit GLISS. 233. Hypothesin elegantulam medici pene omnes amplexi sunt, nisi quod pulsationem unus & alter inpugnet, ut REVERHORST *de circul. bil.* p. 13. quam ab arteriis, non ex parte aliqua, ut veteres, sed totam derivat WINSLOW. l. c. 282. & BIANCHI *Hist. Hepat.* I. p. 24. Verum COWPERUS primus, ni fallor, de musculofo robore hujus capsulae dubitare cepit, ad T. BIDLOI 75. deinde

Vagina] Tale robur omnino necessarium erat in venis Hepaticis, cum enim sanguinem

deinde STAHLIUS (*Diff. Vena Portae Porta maior. n. 8.*) & FANTONUS in *Dissertatione Anat.* ed. 1711 neque nimis ei fudit MORGAGNUS *Advers.* III. p. 48. atque post eum multum decessit auctoritati hujus *secundarii cordis*, licet BIANCHI *Hist. Hepat.* I. p. 27. & nuper POZZI *Epist.* p. 71. 72. carneam naturam capsulae GLISSONII restituere conati sint. Nimis autem manifestum est, quod curiosissimus WALTHERUS monet *de Ven. Port. Progr.* I. in homine circumponi trunco, & ramis principibus Portarum, furculisque, vaginam cellulosam, hinc omento minori, inde ligamento laxo Hepatico-duodenali continuam, intertextam uberrimis nervis Hepaticis CCCXLV. deinde vasis Lymphaticis subrubellis *not. c.* ad CCCL. denique venulis superficialibus obnubentibus glandulas conglobatas, quae l'ortarum sedi adfident, ductusque bilarios. His venulis ruber color, firmitas nervis debetur, neque quidquam, in cadaveribus certe numerosis, fibrarum carnearum unquam apparuit. Ut omnino cogar, totam haec theoriam PRAECEPTORIS deferere, neque aliam possim citare causam, qua sanguis venae Portarum resistentias in hepate superet, praeter unam respirationem, adjutam pulsatione valida, tum trunci arteriae Coeliacae dextri, qui trans Venam Portarum adsurgit, tum vero ramorum hepaticorum, qui ramos venosos Portarum comitantur.

nem ex amplo vase oporteat in angustissimos ramos deduci, neque quidquam ad eum movendum cor illud pectoris faciat, neque in vase fluat, quod proprio arterioso elatere liquida sua propellat, nunquam potuisset superare resistencias minimorum vasculorum, quae subit, nisi contractilis membrana sinum communem contraheret, & sanguinem hepaticum propelleret.

Miscetur] Si venae, quae in magnum Portarum truncum conjunguntur, Lienalis, Omentales variae, Gastricae, Mesentericae, seorsim suis trunculis hepar adiiissent, tunc quidem aliqua regio hepatis solum sanguinem Omenti oleosum, alia Lienalem aqueum, alia intestinalem acrem, recepisset, & nullibi potuisset bilis parari, quae omnes diversorum sanguinum dotes requirit conjunctas. Adeoque sanguinis varia genera in unum truncum conjuncta sunt, ut per quaslibet venas non una species, sed omnes, conjunctae adveherentur, ad quaslibet regiones Jecoris.

Respirationis] Minime invalida. Jecur enim ex Diaphragmate suspenditur (g) a magno

[g] Membrana hepatis exterior simplex, est, & alba, & tenera: eadem ad carnem visceris firmatur, perpetua cellulosa tela, in qua vasa repunt a R V Y S C H I O depicta, quae fecerunt ut L O Q V E T V S in diff. de arteria hepatica alteram laminam hujus tunicae vasculosae nomine fecerit. Eadem membrana, diversis locis oritur a Peritoneo, communi origine vaginarum viscerum

magno & robusto ligamento, atque adeo
 motiones septi transversi sequitur.

CCCXXXIX.

rum abdominalium. DOUGL. *de Periton.* n.
 82. Easque origines solent ligamenta vocare
 Anatomici. Ea veriora sunt tria. Medium. S.
Suspensorium; Id per convexam sedem he-
 patis sinisteriorem, a transitu venae Ca-
 vae per Diaphragma, ad usque anteriorem
 fissuram, & per continuam fossam umbili-
 calem ad usque sinistrum venae Portarum
 ramum, demittitur cum vena umbilicali, ju-
 xta lineam albam, paulo dexterius, & ad um-
 bilicum usque descendit, in adulto (MOR-
 GAGN. *Epist. Anat.* l. n. 3.) nam in recens natis
 ipsa fissura Hepatis ad Umbilicum pertingit.
 Duplex, in media cellulosa fabrica arterias ve-
 nasque & ligamentum continet. Nectitur
 retro, ad ensiformem cartilagineam immedia-
 te, ei parti Peritonaei, quae Diaphragma ve-
 stit, vel dexterius quam ea ipsa cartilago VES-
 SAL. l. c. p. 434. ed. BAT. vel in ipsa me-
 dia sede, quae cartilagini respondet. Un-
 dique continuum est membranae communi
 hepatis, cui in dexteriori sede fossae umbili-
 calis continuatur, minime in ipsam carnem
 hepatis demersum, ut recte contra GLIS-
 SONIVM & BIANCHVMP. 890. demon-
 strat MORGAGNVS *Epist.* l. n. 5. Anterius,
 ad marginem hepatis, latius est, retror-
 sum angustius MORGAGNVS l. c. n. 2.
 quod hepar retrorsum magis gibbum sit.
 Vide descriptionem WINSLOW 261. 266.
 iconem EVSTACHII T. IX. T. XI. f. 3.
 Ligamentum *Sinistrum*, longum & trian-
 gulum

gulum EVST. T. XI, f. 4. dictum etiam obscurius VESALIO, deinde RIOLANO *Anthropogr.* p. 122. & SPIGELIO p. 235. & nuper MORGAGNO *Epist. Anat.* 1. n. 1. ex angulo sinistro lobi sinistri, trans Oesophagum, ante caput Lienis, Peritonaeo Diaphragma vestienti in ala sinistra conjungitur. Proximum est posterius & pene continuum suspensorio, quod vidit etiam BIANCHVS p. 88. qui nuper ejus iconem dedit T. 1. *Ligamentum dextrum* profundius & posterius, obtusum finem extremi lobi dextri, dexterius quam Cava transit, ad Peritonaeum jungit. Vide doctissimum MORGAGNUM *Epist.* 1, n. 6. & 8. BIANCHI iconem T. 2. m, m. & T. 1. Ligamentis ad fines cohaesiones Hepatis variae sunt. In foetu libera est ejus convexitas superior, quae dexterius est Lobulo. Sed eadem in adultis adnascitur Diaphragmati, (EVST. l.c.) satis brevi cellulosa fabrica interposita. Olim nota fuit haec cohaesio HIPPOCRATI *περι ολεβων* p. 303, Lind: deinde *annularis* & *Coronarii ligamenti* nomine ab aliquibus anatomicis tradita v. g. Riolano p. 122. Bianco [qui pro novo describit. p. 17. & aliis. *Ligamentum* verius, sed membranaceum, tenue, conjungit hepatis incisionem, quae ductum venosum continet, cum oesophago, firmior ibi *Eustach.* T. X. f. 1. deinde continuum, pone ligamentum sinistrum, cum Omento minori, quod porro a curvatura ventriculi minori in fossam ductus venosi protenditur, anterieus super latentem lobulum expansum. Omento minori proxime continua est lubrica membrana, quae a fossa transversa hepatis, ad initia Duodeni, una cum vena Por-

CCCXXXIX.

Venae] Mirabilis hic metamorphosis est,
&

Portarum & reliquis hepatis vasis transversa fertur. Deinde rubra, vel flava, lubrica membrana, quae ab hepate trans vesiculam fellis, se conjicit ab cystide, ad Duodenum, cui membranam externam dat, & trans duodenum ad Colon usque intestinum abit, renemque dextrum, & proximum intestinum tenue. Dexterius vero, & pone hanc membranam, & pone vasa hepatica, alia membrana a dextro hepatis sine, ad Pancreas producitur, proxime vena Cava sinisterior: ante eam in Omentum flatus admittitur. Porro vena Umbilicalis, in teretem naturam connata, ab umbilico ad fissuram Hepatis horizontalem sinistram extensa, solet pro Ligamento terete censerri. Membrana etiam Hepatis externa, quae super vesiculam se conjicit, eamque contra sulcum suum firmat, pro ligamento numeratur. Sed dextrum secundum ligamentum, anterieus, aliquando lobum dextrum Diaphragmati conjungit. Atque sinistram ligamentum aliud & anterieus vidi, in Hepate, cujus lobus sinister longius ante ventriculum extendebatur, quod videtur intelligere *Ruyschius*, quando ligamentum hepatis tertium & sinistram describit circa cartilaginem ensiformem *Thef. V. n. 38*. Denique ab hepate, ad dextram sedem transitus venae Cavae inferioris, ad renem dextrum saepe conspicua plica Penitoniaei extenditur. Capsulae vero dextrae hepar aliqua copia cellulosa fabricae conjungitur.

& absque exemplo. Vena Porta ad Portas verissima vena est, eadem trans portas, neque corde salutato, neque Pulmonibus, in verissimam arteriam fit. Namque 1. obducitur tunica musculosa, quam arteriae perpetuam nactae sunt, venae nullam. Verum adest in ea tunica aliquod tamen ab arteriosa fabrica discrimen, omnes enim arteriae, quan-

- (a) *Quinque, in Textu*] Dictum est verius duos esse principes ramos venae Portarum CCCXXXIX. not. e. Eorum quilibet porro ramosus est. Dexter solet *cysticas* edere Winslow III. 236. Bianchi. T. VIII. f. 2. y. y. aut *cysticam* unico trunco, quam frequentius vidi ex ipsa carne jecoris profunde ad mediam demum vesiculam adrepisse. Idem etiam *Coronariam dextram* non infrequenter producit. Schrader. *Obser. Anat. Dec. I. n. 7.* Truncus autem dexter in tres ramos finditur majores, quorum alter transversus in fissura peculiari, quae continuatur fossae transversae, pergit ulterius; alter in crassam carnem hepatis antrorsum demergitur. Tertius eadem ratione sursum se demittit Glisson. l. c. F. 5. Tres etiam habet eo loco Kerkring *spicil. observ. T. XXIX. f. 1.* Truncus Sinister idemque longior, ex origine statim edit venam lobuli propriam, notatu dignam, quam alias ipse communis truncus statim ante Portas edit: Deinde praeter minores ramos, altero praecipuo ramo obviam it Venae Umbilicali, inflexus, & longiuscule productus [Glissonio *primus p. 243. F. 1. conf. Walther. p. X. de Ven. Port. Progr. II. Kerkring. l. c. B. c. Mor*

quando ad viscus (*b*) aliquod pervenerunt, deponunt, quidquid ipsis inest musculosi. Contraria ratione vena Portarum, quae prius tenuis fuerat, in viscere demum musculosam fabricam (*c*) nanciscitur. Deinde arteriis

C. Morgagn. Epist. 1. 25. 75.] pictus olim ab *Eustachio. T. X. f. 2.* altero finitur inter ductum Venosum & umbilicalem fossam, *Glisson. F. 4* nempe in adulto homine. Atque ea ratione, quae quidem non est constantissima, nunc autem sub oculis est in corpore integerrimo, vel duos, vel sex, vel tres denique ramos numerare oportet. Quinque post *Glissonium* solent numerare. Tres fecerat *Eustachius T. XXVII. f. 1.* quae icon a meis observationibus longius abest.

[*b*] In Hepatis arteriis non satis respondet, quarum sectiones egregie se sustinent, verum ne in cerebro quidem, cujus teneras & simplices, & coeruleas, arterias, etiam nunc video orbiculares sectiones apertas sustinere.

[*c*] Conf. CCCXXXVIII. Id omnino retinendum est, vasa a Portarum vena profecta a capsula *Glissonii* ita irretiri, & ad vicinas carnes Hepatis revinciri, ut minime colabantur, sed firmiter sectiones suos sustineant, *Glisson. de Hepat. p. 233.* unde duplicem ipsis membranam tribuit *Glissonius.* arteriosam vero & tendineam fabricam *Bianchi & Salzmann. de V. P. n. 5.* Sed de omnibus hepatis venis idem adfirmat *Stahl. n. 11.* & *Morgagn. Epist. 1. n. 27.* de solis vero ramis venae Cavae *Winslow. IV. 280.*

riis commune est, ex communi principio in ramos dividi minores, cum venae ex minutis principiis in magnos truncos confluant, truncus vero successive, sed absque nova divisione, in Cor continuetur. Vena Portarum vero ex communi trunco in ramos secundo dividitur. Tertio sanguinis iter arteriosum ducit a corde in minutias ultimorum vasculorum, ea omnino ratio est in Portarum vena. Quarto, vena Portarum secernit bilem; verum secernere arteriosum est. Tandem 5. arteria omnis venam conparem accepit, quae sanguinem ad cor revehat contrario itinere, quem adduxerat arteria. Atque eadem est omnino natura venae Portarum, quae sanguinem post secretionem superfluum in venas Hepaticas, Cavamque reddit. Adeoque vena Portarum omnes omnino proprietates arteriae (d) possi-

[d] Duo codices consentiunt, verum non optima certe haec est lectio. Nempe duae fuerunt de venarum origine sectae, celebres, & bellicosae, priusquam circulatio *Harveiana* prosterneret utramque. *Aristoteles* venarum, uti arteriarum, & nervorum etiam, originem communem in Corde posuerat. Eum *Erasistratus* & inter nuperos *Caesalpinus*. *Quaest. Peripatet.* L. V. c. 3. atque *Caspar Hofmannus* secutus est. Contra eam sententiam *Galenus* proposuit, Hepar venarum omnium fontem esse de *Hippocr. & Platon. decret.* L. VI. pene toto & alibi, eumque omnis Schola secuta est. In priori opinione plus est veri. Quid enim ad Hepar vena Pulmonalis? Sed frustra

possidet: neque male docuerunt VETERES duplicem esse venarum fontem, aliasque a Corde & Cava vena, alias ab Hepate & vena Portarum originem ducere.

Praecipuam (e)] Possidet BOERHAAVIUS Hepar humanum, a RUYSCHIO felicissime repletum per venam Portarum. Si frustulum hujus visceris, oblitum oleo Terebinthinae, neque enim aliter videbis quidquam, in radiis solaribus per microscopium adspicias, tunc vero in omni particula, quae grano sabuli nihilo major fuerit, adparent innumerabilia vascula, circa granula hepatis disposita, ut jures, totum Hepar ex meris Portarum ramis fieri. Idem adparet, si membranam extimam deglubas, atque particulam aliquam in aqua dissolvas concutiendo. Atqui eos ramulos opportunius vocaremus, arterias sinus Portarum.

CCCXL.

stra pugnant de coloribus quibus lux nondum erat cognita. Vide contra *Galenum Glissonium* c. XXXVI.

[e] Majorem portionem in efficienda carne Hepatis venae Portarum, quam Cavae esse, *Ruyschius* fidissimus testatur Th. II. ass III. n. 1. T. VI. f. 3. 4. *Thes.* V. n. 17. Id mirum videri potest, cum Cava, pauca bile demta sanguinem venae Portarum omnem revehat, & praeterea sanguinem arteriae hepaticae, cujus non mediocris est copia CCCXL. Demonstrat autem haec ratio lentum sanguinis per ramos venae Portarum motum. Veteres simam partem venae Portarum assignabant, gibbam Cavae, hinc molliorem illam, hanc duriorrem faciebant *Carp.* in *Mund.* p. CXLII.

§. CCCXL.

Arteriae (a)] Ad omnia omnino loca Hepatis pervenit, in quae rami venae Portarum feruntur, in ultimos usque penicillos, quod conspicuum est, quoties arteriae venaeque diversorum colorum cera replentur. Possidet BOERHAAVIUS hepata a RUYSCHIO (*b*) parata, quae tota videntur propago esse Hepaticae arteriae. Si vero vena Portarum sola repleatur, comprimit utique arterias Hepaticas & obscurat. Parantur optime, quando

[*a*] Dicta est Arteria Hepatica ad CCCXI. Constante autem truncus ejus, plurima nervorum propagine obnuptus, adjacet dextro lateri venae Portarum, atque eam comitatur incumbendo *Eust.* T. X. f. 2. Ejus ramus dexter, vel furculus ejus, edit *Cysticas*, quae etiam unico ex trunculo *VESAL.* L. III. ic. c. V. lit. f. *Casser.* ad *Spig.* L. VIII. T. VIII. f. 1. *Pechlin. Observ.* 59. *Cent.* I. finduntur ad utrumque vesiculae latus; alias, quod ego quidem rarius invenio, vere Gemellae sunt.

[*b*] Cum arterias istas foli capsulae suae *GLISSONIVS* datas esse adfirmaret c. 29. p. 259. & consentiret *van HORNE* apud *SYLVIVM Diff. Med.* VI. n. 52. & nuper *BIANCHI*; p. 26. e diverso *RUYSCHIVS* docuit penetrare omnino ad omnia puncta Hepatis *Thef. Max.* n. 86. Ipse etiam dudum *MORGAGNVS*, arteriae cera repletas ramos ad superficiem ipsam atque ligamenta vidit erumpere *Epist.* I. 21. *Adv.* III. p. 39. & pridem *RUYSCH.* ep. V. p. 22. T. V. f. 5. T. VI. lit. C. C. *Thef.* X, T. III. f. 5.

do arteriae tum demum replentur, postquam repetita inpullione aquae tepidae venae Portarum rami omnes penitissime sunt exinaniti. Observavit GLISSONIUS, eas arterias non adeo penetrare (c) Capsulam a suo nomine dictam, uti venae solent, sed exterius pererrare.

CCCXLI.

[c] Ordinem vide apud WINSLOVIVM IV. n. 317. Vena certe Portarum centrum capsulae observat, arteria, & ductus biliosus, incumbunt, aut adjacent.

[d] *Diaphragmaticae, in Textu.*] RVYSCHIVS olim eas descripsit, *Epist.* IX. p. 10. si quidem de his iisdem loquitur Diaphragmaticis, atque omnino simili ratione vidi distributum ramum Phrenicum, qui per ligamentum suspensorium ad umbilicum usque descendit. Deinde contrario modo apud MORGAGNUM *Epist.* I. n. 4. vasa ex hepate ad ligamentum medium, septum & Peritonaeum, divisa describuntur, eadem obscurius dicta RVYSCHIO l. c. Verum vidi praeterea Pericardio Diaphragmaticam, quae subclaviae soboles est CCCIX. per proprium foramen septi, ad Hepatis gibbam partem, in dextro & sinistro latere descendisse, ibique finem fecisse. Vidi etiam a vasis capsularum Renalium ramulos ad Hepar migrasse. Denique non rarissima est memoria apud MARCHETTVM *Compend. Anat.* p. 27. CHESELDENUM *Anat. of hum. body* T. XX. f. 7. NICOLAI *Commerc. Lit.* 1732. hebdom. 33. WALTHERVM *progr. ad diss. de angust. intestin. arteriae*, quae ex Mesenterica magna

CCCXLI.

Ramos] In ea sede, in qua vasa venosa hepatis in venae Cavae truncum inmittuntur,

gna, supra originem Gastro-Epiploicae orta, pone Duodeni partem transversam primam, pone venam Portarum, inter ductum biliarium cysticumque, hepatis sedem dexteriolem, & sulcum vesiculæ proximum subiret, eamque arteriam quater omnino in 20. fere cadaveribus vidi. Adeoque si conjungas omnes arterias, non ultra modum erunt infra rationem. quam cum venis solent observare. Ecce exemplum. Arteria Hepatica dextra o. 000081. sinistra o. 000049. Mesentericae ramus o. 000121. summa arteriarum in puero septem mensum o. 000251. Venae Portarum truncus o. 001024. adeoque ratio quadruplæ proxima. Et jam olim PECHLINVS in *Obs.* 59. Cent. 1. atque LISTER. l. c. c. 38. non esse adeo exiguum observaverant.

[e] RVYSCH. *Epist.* V. p. 21. f. 4. E. G. *Thef.* I. *Aff.* II. n. 7. *Thef.* IV. n. 89. *Thef.* X. n. 132. Sed Cysticae sunt rami Hepaticae *not. a.* neque adeo diversam classem vasorum hepaticorum constituunt.

[a] *Cava, in Textu.*] Infra Diaphragma, sub via *not. d.* dicenda, Vena Cava attingit posteriorem dextri lobi faciem. Ibi per proprium semicanalem, semicylindro tamen minus profundum MORG. *Epist.* I., alias isthmo protectum EVST. T. XI. f. 4. BIANCHI T. IV. alias liberum, ad latus dexterius lobuli SPIGELII EVST. l.c.

tur, pellicula (b) posita est peculiaris inge-
nii, vera valvula, sive labellum membra-
neum,

l. c. BIANCHI T. II. III. descendit vena
Cava, ante capsulam renalem dextram,
per Peritonaei caveam, DOUGLAS de
Perit. n. 18. longitudine fere duarum un-
ciarum MORGAGN l. c. n. 26. inclina-
ta dextrorsum EUST. l. c. Sub lobulo vero
manifesta, & insigni flexione, sinistror-
sum fertur, & antrorsum & deorsum, ut
Aortae se comitem addat vertebrique.
MORGAGN. l. c. n. 10. VESAL. T. venae
Cavae E. B. DOUGL. l. c. Dum vero
per sulcum lobulo vicinum descendit, in
ipso ex Diaphragmate exitu, edit fere
duos MORGAGN. l. c. n. 26. EUST. T.
XXVII. f. 1. (GLISSON. p. 250 c. 33.
f. 1. 2.) WINSLOW. IV. 309. KERK-
RING. T. XXIX. f. 2. aut tres insignes
ramos, qui aliquando etiam in ipsum Tho-
racem, ascenderunt MORGAGN. l. c. 36.
saepe etiam Phrenicas venas edunt, bre-
vissimi caeterum, adeunt Hepar omne, atque
replent. Sub iis majoribus ramis, alii
minores, ad lobulum inprimis, incerto nu-
mero exeunt EUST. l. c. uti hic omnia
non satis perpetua sunt unquam.

[b] Rugas sive valvulas ad oscula venarum he-
paticarum olim SYLVIUS *Isag. Anat.* l.
c. 4. VESAL. *ic.* 13. c. V. L. III. &
alii ejusdem seculi auctores proposuerunt,
deinde FABRIC. ab AQUAP. T. III. lit. R. S.
CONRINGIUS, REISEL. E. N. C. *Dec.*
I. *Ann.* IX. X. *Obs.* 141. cum icone,
BARTHOLINUS *Anat. renov.* p. 137. &
nuper WINSLOW. IV. 309. Neque
Tm. III. I nega-

neum, versatile, paulum eminens ex angulo recto, quem vena magna Hepatica, cum trunco venae Portarum facit, a solo WINSLOWO (c) recte descriptum. Id velum mobile sanguinem ex Hepate reducem in Cavam admittit quidem, idemque prohibet, ne sanguis in validioribus motionibus corporis concitato cursu ab Iliacis venis ad cor redeuns, inpetu suo latus hepar subeat: tunc enim claudit oscula hepatica, inclinatum ab ipso, nitente sanguine, & refluxum sanguinis e trunco venae Cavae in venosa Jecoris vasa prohibet. Proxime supra hanc valvulam perforat circulum tendinosum (d) septi trun-

negaverim, ut in maximis ramis & venarum & arteriarum fatis commune est, eminere parietem venae Cavae, atque arcum fingere. Valvulam vero adesse, quae relapsum sanguinis impediat, nunquam vidi, neque repertus sum quidquam obstaculi, quoties per Iliacas venas replevi Hepar, Cavaeque venae systema. Hepaticae praeterea rugae non unica, sed tot sunt, quot rami ex Cava Hepar adeunt.

[c] Non invenio. Videtur PRAECEPTOR optimus dicere de valvula EVSTACHII, alia nempe valvula nobili venae Cavae, quam nostra memoria fufius proposuit PARISINUS Academicus.

[d] Diaphragma pro itinere venae Cavae fere quadrangulare obtusum foramen nactum est COWPER. *Myot.* 1724. 7. licet triangulum faciat. Cl. SENNAC. *Memoir. de l'Acad. des scienc.* 1729. T. 14: Solet autem latus hujus quadranguli interius fini-

truncus Cavae, & protinus est auricula. Nullus enim in homine est Venae Cavae in Thorace truncus inferior, quae Veterum fuit opinio; uti optime fidei iconibus expressit EUSTACHIUS (e).

Ubique] Ubicunque definit ramus venae Portarum, ibi incipit (f) furculus aliquis, qui ad cavam pertinet, neque ulla est in
Hepa-

finistrum, efficere tendo, qui dextrorsum descendit, & carni intimae dextrae adpendicis septi adcumbit. Latus obpositum dextrum validus fasciculus efficit fibrarum, quae ab anteriori & media ala tendinea descendunt, atque in imam dextram alam dispersis fibris finiuntur. Superius lacunar fibrae transversae claudunt, quales a carnibus costalibus supra ostium Cavae Oesophagi sinistrorsum feruntur, & deorsum SENNAC. l. c. b. b. Inferius validae transversaeque fibrae sunt, quae lato strato versus Thoracem adscendunt. Hac fabrica obtinetur, ut fibrae intricatae se mutuo sustineant, neque in ulla agitatione septi variabilem foraminis diametrum efficiant.

[e] T. XXVI. T XVI. f. 1. VESAL. *ic. Art. venar.* Nempe in brutis animalibus inclinati cordis solus mucro Diaphragmati obvertitur, ideoque, cum basis cordis ab eodem septo longiuscule distet, truncus alicujus longitudinis insignior descendit ab aure dextra, qui in homine vix unquam ullus est.

[f] GLISSON p. 222. 246, & 274. RUYSCH. *Thef.* VI. n. 82.

Hepate, etiam exigua particula, in qua non praesto sint extremi fines arteriae Hepaticae, & venae Portarum, et primae simul origines venae Cavae. Habet BOERHAAVIUS jecinora, a RVYSCHIO (g) repleta ceracea materie per venam cavam, quod quidem non est difficillimum, postquam valvulae stylo pertusae sunt, ea certe hepata videntur unice fieri ramis venae cavae. Cum enim soli repleti sint, opprefferunt reliqua vasa. Inde diversitas orta est, in scriptorum (h) opinionibus, ut alii Hepar soli venae Portarum, alii soli cavae adsignarent; VETERES vero sedem gibbam Hepatis cavae dividerent, sinistramque partem tribuerent trunco Portarum.

Pauciores] Id verissime contra GLISSONNIUM (i) & MALPIGHIUM (k) demonstravit

[g] Conf. *Cur. renov.* p. 21.

[h] v. g. SPIGEL. p. 148.

[i] p. 235. Addiderat plures videri, quod rami Cavae abrumpantur tenerrimi *ibid.* deinde venae Cavae ramos ampliores esse, & in universum summam lumen utrinque aequalem. p. 229.

[k] *De Hepate* p. 61. Nempe MALPIGIUS in recens natis animalibus eam fabricam scrutatus erat. Verum ea aetate vena Portarum multo minor est & rami, quos primus ramus venae Portarum (cccxxxix. n. a.) exhibet in adulto corpore, eos omnes vena umbilicalis edit, quae plusculis etiam a partu mensibus aliquot solet furculos Hepati impertire. Itemque venosus ductus tunc ramos edit plusculos. Utraque

stravit RUYSCHIUS (l). Secreta enim bile, id quod revehitur, copia advecto sanguini cedit.

CCCXLII.

Fines] In universo hepate nulla reperitur pinguedo, licet cellulosa fabrica adfit, quae intra GLISSONII capsulam est, atque exiguo facto vulnuscule inflari potest ita, ut aer totum tractum venae Portarum, omnesque ejus ramos cum vagina sequatur [a]. Urgebat olim BOERHAAVIUS contra RUY-

SCHIUM

traque ratio minuit portionem venae Portarum, & excusat MALPIGHIVM

[l] Vide CCCXXXIX. *not. e.* Eadem prius fuerat sententia SPIGELII L. V. c. 4. p. 147. & JOHANNIS van HORNE *Microtechnie* p. 69. *edit. Lips.*

[m] Alias praeterea Hepatis venas, sed minores, passim diligentiores viderunt Anatomici. Ex Azyga vena in ramos Portas adeuntes flatum transiisse vidit SCHRADER. *Observ. Anat. Med. Dec. I. n. 7.* venas vero septi transversi cum ramo vena Portarum conjunctas fuisse EUSTACH. *de renib.* p. 133. & venam brevem cum Diaphragmaticis RIOLAN. p. 115.

[a] WINSLOW. IV. 316. Cellulosa nempe fabrica & vasorum fasciculum universum vicinae carni hepatis nequit, & inter singula vasa septa cellulosa emittit, & inter ipsos demum acinos se insinuat. Neque aliud videtur voluisse BIANCHI in mirifica illa hepatis icone *super numer.* T. VII.

SCHIUM [b] exemplum hydatidum, atque hepar ex glandulis conponi ideo probabile aiebat esse, quod non semel integrum jecur ex meris aquosis bullulis factum sit visum ab Anatomicis. Respondebat RUYSCHIUS, ambulare per omne hepar cum vagina GLISSONII, venisque ad Portas pertinentibus, cellulofam fabricam, quae visa sit etiam pinguedinem habuisse; eam ipsam fabricam ita mutari ab hydrope, ut obpressa vasa quasi delet, atque universum viscus meris fieri bullulis adpareat, neque quidquam, praeter hanc telam spongiosam, in Hepate adeste, nisi vasorum glomeres.

Globulos] Hepar suis [c] humano hepatis simillimum, deinde hepar humanum exquisita cura

[b] Hepata ex hydatidibus ipse RUYSCHIUS excitat *Cert. Obs. n. LXV. Thes. I. Ass. III. n. 12. Thes. VIII. n. 10.* indeque morbum boum epidemicum A. H. III. o. 76. & alia exempla abunde praesto sunt, vide *not. e.* Verum RUYSCHIUS non cellulofam hydropticam adcusat, sed ipsa vasa sanguinea, truncosque majores in hydatides mutatos.

[c] RUYSCH. *resp.* ad BOERH. p. 72. WEPFER. ad HENR. PAUL. p. 98. qui certe primus glandulosam fabricam hepatis vidit, etsi MALPIGHIVS eam ipsam magis ornaverit. Nempe in cochleis (si omnino id hepar est, nam negat LISTERVVS) *de hepat. c. 2. p. 58.* lacertis, piscibus p. 59. talpa, erinaceo *posth. p. 30.* MALP. l. c. PEYER. *Observ. Anat. n. XXXV. LXX.* vulpe id XLV. bove MALPIGH. *de hep. p. 60.* & PEYER. *Obs. Anat. 80.* (sed hae

cura adhibita, in exteriori facie ostendit innumerabilia & vix conspicua granula. Istos acino, pro veris folliculis simplicibus habet

MAL-

hae in sola membrana extima) & ZOD. MED. GALL. II. p. 123. homine denique MALPIGH. *ib.* dividitur Hepar in lobulos minimos, rimis distinctos, propria membrana clausos, polygonos, & in homine quidem & fele cubicos p. 61. Sed ii lobuli denuo resolvuntur in similes, earundem figurarum acinos, interstitiis propriis distinctos, qui singuli suas venas suumque vas biliarium accipiunt. In infectis etiam loco Hepatis meri sunt sacculi coeci, ut in eruca, Gryllotalpa, gryllo & cancris MALPIGH. *de fabr. gland. conglob.* p. 6. quae analogia suadere videtur majorum animalium hepata & ipsa lobulorum minorum agminibus fieri, Inde concludit, conjunctis historiis morborum *not. e.*, „Hepar veram glandulam conglomeratam, acinos vero glandulas esse simplices, quibus pro secretorio ductu sit porulus biliaris. Eosdem acinos describit WINSLOW. IV. 285. 286. 217. pulposa nempe granula polygonia in interno hepate, gibba in ambitu, cincta propria cellulosa fabrica, in quorum parte interiori villum & cavitatem propriam sibi visus est deprehendisse. Addidit Cl. FERREN quemvis acinum fieri corticali fabrica, friabili, erubro flava, & alia rubra, molli, quasi medullari, quae verum videatur organum secretorium. *Hist. de l'Acad. des scienc. 1733.* p. 51.

MALPIGHIVS. Verum **RVYSCHIVS** [d] in Hepatibus per venam Portarum exquisite repletis, reperit nihil in acinis, nisi penicillos, ex millenis exilissimis vasculis factos, quae mutuo adcubitu calami faciem expriment, in quem numerosarum setarum fasciculus infereretur. Atque ipsos acinos, in aqua calente concutiendo resolutos, in tales penicillos dissilire, vidit, additque in iis ipsis penicillis, & venae Portarum, & cavae, & arteriae hepaticae, & ductuum biliariorum, ultima & minutissima stamina reperiri. Est apud **BOERHAAVIUM** Hepar a magno artifice paratum, in quo materia ceracea per ductum biliarium injecta est, totum certe rubet, & ad singulos acinos accedit ramulus

[d] Ipse olim utramque hypothesin modo citatam ex **MALPIGHIO**, proposuerat *Centur. Obs. Med. Chir.* n. LI. *Mus. rar. Repos* 4. n. 15. Verum sententiam mutavit post nuperiores administrationes, atque *Thef. I. Ass. II.* n. 7. primum proposuit; uniri extremos ramulos venarum, & pori biliarii, in fasciculos indissolubiles, penicilli similes, absque membrana propria, quae pro glandulis inposuerint **MALPIGHIO**. Eandem sententiam porro tuetur *Thef. II. Ass. III.* n. 1. *Ass. IV.* n. 15. *Thef. III.* n. 3. *Thef. VI.* n. LXXXII. LXXXVIII. CVIII. *Thef. VII.* *Ass. I.* n. 4. *Thef. IX.* n. 59. & *T. IV.* f. 1. 2. 3. *Thef. X.* n. 77. 80. & l. de fabric. glandul.

[e] *Morborum, in Textu.*] Nempe **MALPIGHIVS**

lus aliquis ductus biliarii, ibi arteriolae; & utriusque venae ramulo occursurus. De his ipsis acinis BOERHAAVIO cum RVYSCHIO controversia intercedit, folliculos enim ille facit, iste meros absque ambeunte membrana vasorum fasciculos.

CCCXLIII.

GHIVS, & qui sectam ejus secuti sunt, magnum numerum congefferunt observationum, in quibus in hepate corpuscula morbosa in universum subrotunda, aut angulosa reperta sunt, propria terminata membranula: sive hydatides fuerint, quales ex RVYSCHIO *Cent. Obs. n. LXXXVI.* recensuimus, & habent COVRTIAL. *Observ. post Tr. des os. n. I.* GLISSON. p. 89. ZOD. GALL. *Ann. V. p. 251.* PACCHIONI *de dur. matr. p. 253.* VIRIDET. *des vapeurs.* DUVERNOI, RVDREK *cit. T. II. in prael. BOERH. p. 468.* MEY. in ZOD. MED. GALL. *Ann. I. p. 102.* sive exigui calculi, quod MORGAGNO visum, aut gypsea materies BLANCAARD. sive aliud scirrhorum genus in exemplo REGEMORTERI apud GLISSON. p. 96. PEYER. *Observat. 17. 22.* LANGE ZOD. MED. GALL. *Ann. II. p. 151.* sive simplices glandulae mole sola auctae MALPHIG. *posth. p. 30.* ubi POSTHIVM etiam, & alios citat, BROWN. *Phil. Transf. n. 178.* MERY, LITRE *Hist. de l'Acad. des Scienc. 1701. Obs. II. 1706. Obs. IX.* MALLOET. *ib. 1727. Obs. III.* NANNI *Comm. Acad. Bonon. p. 328.* POZZI *Epist. p. 70. amiciss.* BURGGRAV. *Comm. Lit. 1735. heb. 30.* GIBSON. *Edimb. Soc. II.*

CCCXLIII.

Exiguus] In omni puncto sensibili Hepatis trivium est, in quo venae Cavae ramulus, cum ramulo venae Portarum convenit. In eo trivio ubique praesto est etiam ductus Hepaticus, cujus ramos, & ramulos, GLISSONIUS (a) dudum vidit comites esse perpetuos

p. 357. Has omnes species tuberculorum habuit pro auctis glandulis, naturali specie majoribus, quod praeterea ita se habere confirmare videntur exempla in quibus ipsa vera bilis in istis folliculis reperta est, qualia sunt POZZII, NANNI &c. Verum nihil impedit, quin aliqua bilis copia, ex ruptis staminibus bilarii vasis, in cellulosam fabricam se effundat, & parvas efficiat vomicas. In universum Hepatis fabrica a priori dubia est. Liquor secretus viscidus est, & per intervalia requiritur, sed longitudo itineris repugnat glandulosae fabricae, neque videtur intelligi posse motus bilis, nisi admittatur continuata ex arteriis pressio. Si experimenta respicias, tunc vero liquores ex vena Portarum in bilarios ductus transeuntes videntur RVYSCHIANAM sententiam satis vel soli tueri. Neque enim fieri potest, quin interjectos loculus moretur inpressionem.

[a] p. 222. &c. Ductus *bilarius*, *Hepaticus*, five *Porus*, uti sub initia renascentis anatomes dictus est, cum vena Portarum communi nervorum & membranularum fasciculo comprehenditur. Ductus est diversis

petuos ramorum venae Portarum: atramentum enim ductui bilario injectum vidit viam vasorum a Portis oriundorum per omne Hepar sequi. Videtur vero omnino, originem hujus ductus esse acinum, sive folliculum minimum (CCCXXXII.), in cujus caveam

diversis factus tunicis, externa, deinde cellulosa, in qua vascula repunt a vicinis arteriarum & venularum trunculis. Fibrae vero transversae, quas GLISSONIUS dicit p. 134. visum fere fugiunt. Interior membrana villosa est, in universum fere similis reticulari membranae vesiculae felleae MORGAGNI *Epist. Anat.* n. 52. BIANCHI T. V. VII. f. 1. in qua glandularum oscula sunt, quae BIANCHUS post MALPIGHIIUM & COURTIAL describit. Truncus ejus dexterior & anterior venae Portarum adhaeret EUSTACH. T. X. f. 2. plerumque conplanatus. Ascendit antrorsum & trans divisionem venae Portarum & ipse in duos ramos discedit GLISSON. *ic.* p. 255. quorum dexterius, alius sinisterior, latus semper legunt venae Portarum: atque furculos comites iis ramulis adultima usque edunt, in membranas usque ligamentorum & vesiculae felleae FERREN. *Hist. de l'Acad. des Scienc.* 1733. semper coerciti membrana GLISSONII, a qua & propriam vaginam quodque, & communem habent omnia vasa hepatis WINSLOW. l. c. 315. Quare si quinque numeres ramos venae Portarum, totidem erunt etiam pori bilarii rami principes BIANCHI T. VIII. f. 1. T. V. GLISSON. l. c.

veam arteriolae, congestae ad penicilli speciem, fecernunt bilem, ex eo vero acino bilem ferri in radiculam minimam ductus hepatici, & ex similibus radicularum collectione nasci ductum Hepaticum. Neque enim videtur absque medio bilis ex arteriis in venas transiisse; cum repugnet utique urinae exemplum (b). Eam percolant ductus urinarii, in pyramidales fasciculos fere duodecim collecti, quorum milleni in quavis papilla reperiuntur, effundunt vero in primum folliculum, sive pelvim. Verum non ibi finis est. Secundum enim emissarium, sive Ureter, ex pelvi urinam recipit, & fert in secundum folliculum, nempe vesicam, unde denuo per tertium emissarium sive Urethram, ex corpore educitur.

Fistulam (c)] Ea in sinu Portarum colligitur

[b] Conf. CCCLII. Sed bilis ex penicillis eadem ratione in poros bilarios, inde in vesiculam, porro in intestina effertur, neque certe hic vis aliqua demonstrandi subest.

[c] Recipit ductus bilarius, ad latus venae Portarum, ductum paulo minorem (GLISSON. p. 151.) *cysticum*, qui longe adumbit & tandem inferitur Hepatico iid. & VESAL. L. V. ic. 12. etsi recipi Hepaticum adfirmat WINSLOW. IV. n. 303. ad angulum, non rectum, ut BIANCHUS, (MORGAGN. *Epist.* II. n. 45.) neque acutum, ut EUSTACHIUS, GLISSONIUS, &c. sed acutissimum, & pene nullum. WINSLOW. IV. n. 302. GARENGEOT. *splanchnol.* T. X. f. 1. Qui mutato nunc nomine *Choledochus*

gitur ex quinque ramis praecipuis, neque tamen venam magnam Portarum sequitur, sed rectissima via petit Duodenum: Hic ductus excretorius est hepatis, unicus, qui bilem ex propria fabrica Jecoris secretam effert. Lympha vero, a nutritione facta
super-

ledochus, major utrovis, contra FERREN. pone Duodeni partem descendantem, per partem posteriorem Pancreatis (conf. EUST. T. X. f. 3.) aliqua parte ejusdem glandulae tectus id. ib. inseritur posteriori faciei mediae secundae partis Duodeni, quae nempe a vesicula fellis ad Renem dextrum descendit MONROO *Edimb. Essays* IV. T. I. VESAL. l. c. Membrana ibi communis nulla est, MONR. ib. sed inter carneam atque villosam parum repit, villosam vero in vaginam protrudit, & in ea, tamquam capsula, dilatatur, VATER. *de diverticul. bil.* WALTHER. *tab. art. Coel.* & in brutis DUVERNOI *Act. Petrop.* I. in Catopardo, MOEHRING. in lutra EPH. NAT. CUR. *Vol. 5. Obs. 44.* donec aperiatur in apice monticuli de GRAAF. in *ic. duct. Pancr.* quem duplex villosa tunica facit, saepe appendice aucti, quae longiuscula in acumen exit MORGAGN. *Epist. nat.* I. n. 31. Conf. *not. 5.* ad XCVII. & adde, nihil valvulae vel sphincteris GLISSONIANI (p. 146. 147.) simile in eo orificio esse, cum flatum per osculum & anatomicus inpellat facilem, & aer sponte subeat vesiculam, PEYER. *Obs. Anat.* p. 77. quam flatu plenam vidit SCHRADER. *Observ. Anat. Dec. I. n. 5.*

superflua, & sanguis, quem vena Cava reducit, nihil diversitatis habent a Lympha, aut sanguine, cujuscunque alterius visceris.

Hepatica] Quae blanda (*d*), dulcis, & aquea est, qualis secerni potuit ex viscere blandissimi saporis in omnibus animalium generibus.

CCCXLIV.

Fabricae] Ut extremi ramuli venae Portarum vel in folliculos, vel in penicillos terminentur (*a*).

Ligando] Vivo (*b*) cani vinculo constringitur vena Portarum, ita post paucas omnino horas subprimitur secretio bilis (*b**). Si
vero

[*d*] De ea saporis diversitate alibi dictum est. *not.* II. ad XCVIII. Nuper etiam minus amaram bilem hepatis sed amaram tamen, in sanissimo corpore vidi, etsi contrarias invenio auctoritates apud BIANCHVM p. 941. EDIMB. SOCIET. I. p. 310.

[*a*] CCCXXXII.

[*b*] Haec contra SYLVIVM proponit PRAECEPTOR. qui bilis secretionem tribuerat unicae Vesiculae, tum contra SWAMMERDAMIUM, qui in hepate quidem secerni, sed ex arteria adseruerat. Addit ALBINVS, longe facilius ex vena Portarum, quam ex ductu hepatico, in ductum biliarium ceram transire:

[*b**] Non invenio sed arteria hepatica ligata abunde tamen bilem excerni MALPIGH. *de Liene* p. 120. Atque videtur, ligata vena Portarum non bilis secretionem solam, sed vitam perituram.

vero ductum Hepaticum extra Jecur ligaveris (c), tunc vero orietur tumor inter Hepar & sedem vinculi, depletur autem ductus idem, & collabitur inanis, inter vinculum & Intestinum.

Discindendo (d)] Si in vivo animale ductum hepaticum discideris, videbis intra exiguum tempus universum abdomen redundare effusa bile jecoraria.

Portarum [d]* Non ex vena Cava, uti multi Veterum admiserunt; est enim obstaculo pellicula (e), quae venae Cavae ramis ad hepar reducibus, ad ipsum Cavam introitum, adponitur, neque sanguinem ex vena Cava in Hepar admittit. Eam pelliculam olim delineaverat VESALIUS.

Humor] Uberrimus certe, quod demonstratur ex hepatis magna mole ex amplissimo lumine venae Portarum (f), ex calculo

[e] Conf. VERHEYENV M ALPIGHIVM *de hep.* p. 71. *de Liene* p. 120. & alios dictos ad XCVIII. *not.* 11. 12. SEGER. p. 21.

[d] MALPIGHI *de hepate* p. 72. BOHN. *Circ. Anat. Phys.* p. 232.

[d*] Liqueur in venam Portarum impulsus transit in ductum Hepaticum BOERHAAVE ad RUYSCH *de fabr. gland.* p. 36. & eadem est cum spiritu vini observatio LISCHWIZ *de princ. ven.* p. 32.

[e] Conf. CCCXXXI.

[f] CCCXXXIX. Sed multum de ea secreti liquoris copia demet utique lentor sanguinis in venis ad Portas fluentibus CCCXXXVII.

lo hydraulico J. ALPHONSI BORELLI (g)
EX

[g] *Propos. CXLVIII. P. II. de motu anim.* Ponit ostium arteriae Mesentericae aequale quintae parti arteriae Aortae. Sanguinem adeo mesentericum aequalem vigesimae quintae parti sanguinis totius. Sanguinis vero uncias esse in corpore 240, quae intra horam sedecies circumferantur. Adeoque sanguinis in hepar fluere intra 24. horas

7680.1. Sed ductus bilarios aequare $\frac{1}{225}$ venae Cavac. Adeoque bilis in hepate fecerni

intra 20 horas libras $\frac{7680}{225}$ five pene 34. Ni-

hil non arbitrium est in hoc computo. Namque 1. addi poterat sanguini, ex quo bilis paratur, sanguis Mesentericae inferiores. & Coeliacae. Harum juncta lumina reperio ad Aortam ex corde prodeuntem ut 1226. ad 3136. is ergo error per accidens contra hypothesin est. 2. Si ductus hepatici & ductus etiam cystici, diametri sunt ad venam cavam ut 1. ad 30., tum vero juncta lumina ductuum bilariotum erunt ad Cavam \therefore 2. ad 900. adeoque dimidia parte bilis imminuitur. 3. Adsumit BORELLUS, bilem ea celeritate transire in vase bilario, qua sanguis ipse circumducitur. Verum id longe a vero abest. Sume ratione illas SEGERI, videbis intra 24. horas bilis effluere uncias duas, tresve. Sed eo tempore ad hepar fertur sanguinis momentum immensa ratione majus. Ut adpareat, plura enim addi possent, nihil omnino in hoc calculo ponendo roboris esse.

ex NUCKII (*b*) demum experimento. Vivi canis abdomen aperiebat peritus artifex, e-
ducebat duodenum, quaerebat hepaticum
ductum, inventum ligabat, haud longe a
Duodeno, & supra vinculum inferebat in
ductum calamum, eum solum extra abdo-
men liberum retinebat deligatione idonea,
repositis, & firmatis visceribus. Ita perpe-
tuum bilis hepaticae stillicidium observavit
sedulus, & plures uncias intra pauculas ho-
ras collegit. Nihil certe pulchrius est ex-
perimentis in vivis animalibus captis, neque
alteri labori incumberet acrior BOERHAA-
VIUS, si per negocia liceret. NUCKII ve-
ro experimenta saepissime vidit cominus.

Versus Cor (i)] Nempe sanguis venae Por-
tarum

[*b*] Ante eum TECKOPII. NUCKIANA vero
exstant apud REVENHORST. p. 30. seqq.
qui duabus unciis aestimat in cane. MALPI-
GHIUS pondus non addit, sed ubertim
adfluere narrat. Confer experimenta SE-
GERI in utilissima *diss. de motu bil. cysticae*
Leidae 1739. qui ex vulnere cystici ductus
sub vinculo injecto, adeoque hepaticae bi-
lis in cysticum canalem refluae, alias intra
sex horas plus uncia, alias intra semihor-
ram unciae partem quartam obtinuit p.
23. 24.

[*i*] Liqueor ceraceus RUYSCHII ex vena Porta-
rum in Cavain penetrat BOERHAAVE ad
RUYSCH *de Fabr Gland* Idem flatus fa-
cit, in experimento RIOLANI. Aqua
vero facilius idem iter imitatur, uti con-
stat experimento GLISSONII p. 237.
COWPERS ad T. 38. f. 2. LISCHWIZII

tarum. Ea enim vena liquores, quos injectos accepit, reddit venae Cavae, arteria vero Hepatica Venam Cavam non (k) replet, & vi-

l. c. ut omnino carere possimus taediosis illis de anastomosibus Cavae & Portarum venae VETERUM litibus, qui expertes experientorum, rem omnem sermone conficiebant.

[k] VI EUSSENIUS, procul dubio a cellulosis fibris vaginae GLISSONIANAE delusus, vidisse voluit fibrillas ab arteria Hepatica exeuntes ad ductum biliarium hepaticum *vasor. nov. syst. p. 201.* uti alibi, lymphatica vascula describit, ex arteria hepatica in venam Portarum & Cavam exeuntia id. p. 205. Novam subtilitatem huic transitui addidit FERREN, quando vasa describit, quae ex arteria Hepatica ad ramos venae Portarum arteriosos, inde in loborum medullam, in cavam denique venam ducant. l. c. Verum de iis quidem mihi non constat. Venas vero, quae sufficiant revehendo sanguini ab Hepatica arteria advecto, adesse praeter Cavae radices, non credo. Si quae sunt venulae, dictae *not. m. ad CCCXLI.* eae procul dubio respondent arteriolis superficialibus Hepatis, dictis *not. d. ad CCCXL.* In Portarum etiam venam infundi sanguinem arteriae hepaticae ponit Cl. SEGER *diff. de motu bilis cysticae n. 4.* & consentire videtur exemplum arteriarum cysticarum, quibus nulli rami venae Cavae obponi dicuntur SEGERO l. c. post GLISSONIUM p. 260. & BIANCHI p. 108. Sed hoc, etsi nondum vidi, vix crediderim, sum inde fieret, alios ramos venae Por-

videtur pro venis comparibus nacta esse ramos illos venae sine Pare, cujus ramos ad hepar abeuntes vidit EVSTACHIVS. Eum vero sanguinis transitum ex Portarum vena in Cavam, etiam vinculum demonstrat, Cavae venae ad Diaphragma injectum, quo facto protinus ita turget Hepar, ut pene crepet medium.

CCCXLV.

Nervi (a)] Qui ubique comitantur capsulam

Portarum arteriosos esse, alios venosos, quod quam maxime incommodum est: de illo nondum constat. Et dum experior ipse, SWAMMERDAMIUM invenio, qui vascula a Cava vena ad cystidem describit *de Respir.* p. 35.

[a] Nervos hepatis alios par octavum dat, alios propagines nervi Intercoastalis, quas *Splanchnicos* nervos vocare solemus. Octavi paris ramus *sinister*, idemque in imo Oesophago anterior, per omentum minus, ductusque venosi fossam, multos magnosque ramos ad Hepar mittit VESAL. *ic. comm.* L. IV. 2. x. x. VIEVSSENS. T. XXIII. 2. 2. WALTHER. *de nerv. interc.* Progr. II. p. 6. BIANCHI T. IV. k. quos tamen vidi, cum arteria coronaria peculiari, ex ganglio magno abdominis venisse. *Dexter* autem, idemque *posterior*, praeter ramos ad Ventriculum, ad Plexum femilunarem gangliformem, & ad Plexum Mesentericum, dat etiam plures (WALTHER. *ib.* p. 7. an BIANCHI l. c.) insignes ramos & multo majores, qui cum arteria

fulam musculosam, indivisi per omnes hepatis regiones focii, & videntur hanc machinam musculosam jecoris quasi animare, ut sanguis a Corde nihil accipiens impetus, ab ipsis etiam arteriis longe remotus, per conniventia vasa hepatis trajici possit. Neque enim musculus absque nervo quidquam potest. Deinde pariter, ut in aliis visceribus, ita in hepate liquidum diluens videtur adfundere.

CCCXLVI.

Hominibus] Animalibus (*b*), quae validissimi-

hepatica, sinum Portarum, & dextram Hepatis sedem adeunt, efficiuntque *plexum Hepaticum* BIANCHI l. c. L. &c. cum conjunctis ramis a ganglio semilunari dextro accedentibus VIEUSS. l. c. 59. a BERGEN. *de nerv. Intercost.* p. 26. BIANCHI l. c. *f. f. f. f.* aut a plexu, qui anterior aortae incumbit, ex utroque ganglio medio, qui rami venam Portarum comitantur, cum prioribus ab octavo pare varie intricati, magis tamen infra arteriam positi. Eo plexu obnubuntur arteriae venaeque magnae Hepatis, non in aditu solo, sed per omne omnino Hepar, vario, & fere inextricabili plexu, quem GLISSONIVS, uti dictum, pro capsula habuit. WINSLOW. III. 406. WALTHER. l. c. Non satis praeterea novi, an a vicino septo transverso, aut Capsulis, aut Renibus, non adcedant aliqui in obscuriores hepatis sedes, sed hi tres fasciculi principes sunt.

[*a*] Vesicula fellea vel oblongam figuram exprimit
cu-

diffimo cursu exercentur, Dromedario, equo,
cervo,

cujus initium & finis paulo angustiora sunt, vel pyriformem vel penitus ovalem, vel demum contractam alicubi & in duotubera separatam, vel serpentino ductu inflexam RuySCH. *Cat. Rar.* p. 132. vel sine in aliquem quasi uncum reflexo, aut denique sine bifido est RuySCH. *Cent. Obs.* n. XC. *Catal. rar.* p. 161. *Comm. Lit.* 1738. *hebd.* XLVII. T. 7. f. XI. vel appendicibus praedita & diverticulis RuySCH *Catal. rar.* l. c. MORGAGN. *Advers. Anat.* III. p. 74. Adsidet cervice sua initio descendens Duodeni dexter. Ponitur in sulco hepatis CCCXXXVIII. c. ita, ut in adultis aliqua portio plerumque emineat (EVST. T. X. f. 2. T. XI. f. 4. BIANCHI T. omnes), & colo intestino incumbat, in junioribus vero margine hepatis omnino non sit longior, uti apud VESAL. L. V. ic. 12. 20. DRAKE T. II. Situs is est, erecto homini, ut fundus anterior sit, & leviter inferior, quem fere omnes scriptores omnino inferiorem faciunt, & perpendicularem BIANCHI p. 102. &c. Cervix autem posterior, & paulum superior est, eademque notabili angulo facto ascendit conica EVST. T. XI. f. 4. WINSLOW. IV. 297. CHESELDEN T. XV. (etsi non ignorem situs rationem hanc brevitatem effecisse, non peculiarem Auctoris voluntatem) quales sunt observationes dictae MORGAGNO *Epist.* I. n. 15. Saepe ex amplitudine valde subito in gracilem meatum contrahitur RuySCH. *Ej.* V. f. 6. flexu aliquando etiam repetito

cervoque, & rupicapris, & non paucis piscium generibus, nulla est fellis vesicula, atque ejus locum tenent, ductus varii mirabili fabrica facti. In aliis animalibus adest omnino vesicula, sed ab hepate seorsim posita, ut in fele (c), Tigride &c.

Insinuata] Ut magna omnino vesiculae portio, & fere dimidia in Hepate recondatur. Ejus vero positio haec est, ut fundus in erecto homine sit inferior, neque quidquam tunc exire possit, nisi vesicula plenissima fuerit. Ambitur praeterea communi hepatis membrana (d), quae productio est

REVENHORST. T. I. & II. f. 4. RVYSCH. *ibid.* *Thef. Max.* n. 173. qui reflectitur & sinistrorsum descendit ut jungatur cum Hepatico CCCXXXIII. ad angulum acutissimum. uti ibi dictum est, & recte depinxit BAVHINVS noster T. XXXVIII. f. 2. & VIDIVS T. LXIV.

[b] Conf. not. 16. ad XCVIII. Olim similis fuerat in cervis observatio Aristotelis.

[c] Conf. l. c. Sed in Tigride & fele reperio apud BLASIVM T. XIX. & XXXI. cystico ductui ex ordine multos inferi hepaticos. Quae certe fabrica caninae simillima est, & in Catopardo dicta Cl. DUVVERNOY *Act. Petrop.* Vol. I. p. 346. In simia apud PARISINOS, in urso apud TREW *Comm. Lit.* 1734. p. 300. similis est ratio.

[d] Prima membrana Hepati continua est. Succedit cellulosa de more fabrica WINSLOW. 294. in qua verum adipem vidit BORRICHIVS *Act. Hafn.* Ann. II. Obs. 53. MORGAGNVS *Epist. Anat.* n. 62. & HART-

est peritonaei, tenuis & vasculis ditissima. Altera membrana crassa est, quasi musculus foret, neque tamen ad vesicae similitudinem potest corrugari, cum dimidia parte Hepati adhaerescat, & id unum posse videtur, ne nimis dilatetur. Vasa sunt in ea innumerabilia, & arteriarum singularis (e) est fabrica, quae singularem functionem jubet suspicari. Capacitas est ad uncias duas. In morbis vero acutis inflammatoriis distenditur mirifice, ut in febre epidemica anni

1727.

HARTMANN. E. N. C. Dec. II. Ann. VII. Obs. 23. atque VERHEYEN p. 93. & vasa repunt RVYSCH l. c. Tunc musculosi, sive tendinei, splendentes, lacerti in univsum longitudinem sequuntur, varii tamen & incerti, neque, puto, valde promoventes evacuationem vesiculae, conf. BIANCHI p. 103. 104. Porro cellulosa fabrica secunda subest, in qua vasa alia & glandulae sunt, & ea videtur esse, & *vasculosa*, & *glandulosa* BIANCHI T. VII. f. 3. Tandem villosae similis reticulata, asperiuscula RVYSCH. *ib.* BIANCHI T. V. (crassius) & VII. male *nervea* dicta BIANCHO, & melius olim *crusta villosa* PICCOL HOMINEO *prael. Anat.* p. 130.

[e] Radiatas esse arterias in stellae speciem SEGERVVS, ex uno centro prodeuntes, penicillorum ad modum p. 15. Nescio quid de his arteriis habet VIEVSSENIUS, vascula ex arteriis in venulas exeuntia, quae tunicam internam efficiant p. 206. Verum nudo oculo fines arteriarum nemo unquam vidit.

1727: repertae sint vesiculae sex & octo unciarum capaces (f):

Tortuosum] Uti recte NUCKIUS observavit ejusque discipulus MAVRITIVS a REVERHORST (g). Hae plicae seu rugae exstantes

[f] In cholera vesicula turgida RIOLAN. p. 127. magna in dysentericis SPIGEL. p. 238. In morbo epidemico Pisano, eadem est BORELLI observatio apud MALPIGH *posth.* p. 21. Eadem etiam perpetua fuit in omnibus bobus Venetis ab epidemica lue extinctis a. 1711. Vide GIORNALE de LETTERATI Tom. X. p. 72. &c. In hydropica libras omnino octo continere visa EDIMB. SOCIET. II. P. 357.

[g] De flexione cervicis ipsius dictum est. Verum adfunt praeterea in cervicis facie interiori celebres valvulae. Nempe anulum quidem sphincteris similem GLISSONI simplicem, muscularem (p. 139.) non video; Frenula vero quaedam membranae contrahunt cervicem vesiculae, & initium ductus cystici, ita, ut tunica villosa in obliquas rugas [RIOLAN. p. 127.] intus complicetur, non duas aut tres ut SPIGEL. p. 238. & BAVHINUS l. c. & PLANCUS apud MORGAGN. *post Epist.* sed plurimas, incerto numero R VYSCH. *Thef.* X. n. 78. quae, flatu recepto, dum se fecant ad alteros angulos, aliquam cochleae speciem referunt, qualem HEISTERVS pinxit, cum eundo perpetuo fiant minores. Has BAVHINVS olim l. c. p. 156. & RIOLANVS p. 125. 126. deinde SCHRADER. in *Observ. Anat. Dec. I. n. 4.* fibrosorum circum-

stantes faciunt, ut motus bilis, neque ex vesicula, neque in vesiculam facillimus sit, bilisque in utraque via moras cogatur agere, donec majori accedente pressione hae spirae evolvantur (*b*). Uterque vero ductus fertur sub membrana, quae a vesicula ad Duodenum abit (*i*).

Altior] Plerumque enim homines erecto corporis trunco sunt, sive stent, sive se-deant. Tunc ergo adscendit vesiculae cer-
vix

lorum nomine, nostra vero aetate HEISTERVS *Compend. anat.* f. 9. atque WINSLOW. 295. & alii descripserunt. Icones recentium habent RVYSCH. l. c. f. 3. & BIANCHI T. 7. f. 1. Eas rugas a ligamento proprio fieri, quod, ex fibris vesiculae collectum, extendatur secundum meatum cysticum, & eum ea ratione contrahat, uti colon intestinum stringunt ligamenta illa notissima, proponit SEGERVS l. c. p. 10. quae mihi quidem nova est observatio.

[*b*] Ut omnino consentiat vis earum valvularum, cum iis rugis, quae in Colo sunt. Flatus enim, & impulsa digitis bilis, facile in utraque directione, id quidquid est obstaculi, superat. Facilius stylum tamen deorsum inpelli BIANCHI p. 970.

[*i*] Nempe Hepatis membrana fundum fossae cysticae nudum relinquit, sola cellulosa tela nexum ad vesiculam, ipsa vero super vesiculam se conjicit, uti Peritoneum urinae vesicam contegit, atque ab ea ipsa vesicula porro, cum ductu cystico, ad Duodenum, & Colon continua descendit, flavas plerumque & lubricas. Conf. CCCXXXVII.

vix (k). Sed productus meatus cysticus descendit denuo, ut manifestum sit, bilem modo retineri, modo alterni vicibus expelli.

Acutum] Inde fit, ut nihil quidquam ex ductu hepatico possit in cysticum venire, nisi resistentia major sit in ductu choledochi, quam est resistentia, oriunda ab angulo acuto utriusque ductus; neque vicissim quidquam a vesicula possit ad hepar fluere, nisi idem communis meatus magis resistat, quam impedimentum anguli (l). Ut adeo utraque via non naturalis sit, & vim supponat illatam fabricae, & neque vesicula ab hepate neque hepar a vesicula bilem habeat. Is enim si fuisset finis NATURAE, conjunxisset utique eos ductus ad angulos rectos. Mirifice
super

[k] In erecto homine vesicula fere transversa inclinatur retrorsum. In supino corpore fundus supremus est. Cervix ascendit in homine erecto, in procumbente transversa fit.

(l) Hanc resistentiam post LAURENTIUM (*hist. Anat. p. 243.*) olim MARCHETTUS *Compend. p. 28.* & nostro tempore WINSLOW. 303. auxerunt, posita in confluyente ductus utriusque valvula. sive membrana pendula, quae bilis ex cystica in Hepaticum ductum regressum inpediat. Non invenio diversum quidquam ab eminente membrana, quam necessitas mechanica in ductuum concursu efficit. Et ex cystico ductu, per Choledochum, facile bilis digitis deducitur in Hepaticum BOHN. in *circ.* &c. p. 241. & stylus ab hepate in duodenum absque mora detruditur. GLISSON. p. 154. 134.

super hoc bilis motu disputatum est, maxime, postquam HELMONTIUS & SYLVIUS libros suos ediderunt. Plerique, & ipse GLISSONIUS, voluerunt id iter esse bilis, ut ex hepatico ductu in vesiculam fellis reflueret. Verum id si voluisset natura, rectiore via utique ductum utrumque conjunxisset. Quod vero omnino conjunxerit, ea fuit ratio, ut hepatica & cystica bilis in ductu communi confunderentur.

Non omni] In hominibus cystis biliaria nunquam plena reperitur, nisi morbus praecesserit, sed ita inanis, ut tertiam partem addere possis liquoris. In diuturna vero inedia perfecte turget (*m*). Vidit BOERHAAVIUS in porco obeso, qui per triduum non fuerat pastus, vesiculam ita tumentem, ita adstrictam cervicem, ut ne guttam posset exprimere.

Fortiter] Ex intestino in ductum Choledochum nihil quidquam regurgitare potest. Nulla enim vis adplicari potest, quae ductum illum conetur extendere, quin simul eadem ductum eundem comprimat validius (*n*). Sed neque evacuari potest ductus biliaris in omni statu corporis humani. Si enim

[*m*] Olim hoc RIOLANVS vidit p. 125. & in femina ex abstinencia superstitiosa demortua CARON. *Zod. med. Gall. ann. IV. M. febr.* in serpentibus vero etiam post aliquot menses BORELLVS de *mot. anim. II. Prop. CXLVII.* LISTER l.c. p. 369.

[*n*] Dixi alibi de valvulis. Novos quosdam sphincteres describit Cl. SEGERVS p. 8. anulum

enim intestinum constrictum fuerit vi convulsiva, non admittet bilem: idem si expansum fuerit (o) a flatibus, pariter claudet ductum choledochum, atque ex utraque causa bilis ad hepar cogetur refluere, & in cystidem, nempe praeter consuetum morem naturae. Ab infarctu (p) intestinorum haec mala observata sunt, deinde a venenis (q), quo-

anulum nempe alium factum a fibris longitudinalibus intestini, insertis ductui Choledochi: alium ab anularibus internam, quorum diducat ille orificium, stringat iste & bilem successive evacuet p. 26. ut motus intestinorum fibris aperiatur & emulgeatur ductus, idemque intestino quiescente clausus conniveat. p. 9. Iste anulus necessarius est, illi parum tribuo, cum fibrae illae in longum porrectae non magni sint roboris. Conf. XCIII. not. 9. Sed nihil facile regurgitat, tum ob renixum ponderis, atque novae bilis, quae magna certe vi repellit, quidcunque ingressum molitur, tunc ob mollem flexilitatem membranae villosae, in eius apice ostiolum est, quae facillime inclinatur, & osculum operit, tum ob viae obliquitatem, qua per membranas transit. In salmone ostium angustissimum, & propriis fibris clausum, vidit PEYER. Exerc. Paenon. & Pyth. p. 268.

(o) Exemplum habet PECQUET. p. 74.

(p) Qualis est icterus puerorum statim a partu.

(q) Respicit forte ad observationes WEPFERI, ubi in animalibus per venena enectis vesicula fellea turgida reperta est p. 162. 143. 155. 180. 185. &c. quarum tamen alia ratio

quorum vi ventriculus instar follis aere turgebat, eademque fuit ratio in morbo epidemico, quem statim nominavi, in quo nihil quidquam expellebatur ructuum. Ex iisdem causis potest Icterus subnasci.

CCCXLVII.

Hydraulica] Nempe vena Portarum infert in Hepar sanguinem, ex quo per acinos penicillorum similes deponitur liquor biliosus in folliculorum cavitatem: ex folliculis vero eadem bilis recipitur in ductus bilarios, quorum infinitus numerus ultimo in quinque colligitur, qui denuo unicum efficiunt conjuncti. Unicus iste ductus recipit ex ductu

ratio potest reperiri in aucta respiratione, quae bilis etiam & motum & secretionem auxerit.

[a] Dixi ad XCVII. n. 17. olim GALENUM, deinde alios, in ea sententia fuisse „ ex Hepate bilem non ad Duodenum naturaliter ferri, sed omnem prius in vesiculam propriam deponi & ex ea demum in intestinum venire. Post alios viros ibi dictos hanc demum sententiam amplexus est Cl. SEGERVS p. 38. Verum PRAECEPTOREM ne deseram, & rationes. I. *A Causis.* In canale per quem fluentum viva vi continuo sibi succedit, rectissimo, non impedito, qui idem communicat cum alio canale impedito, ascendente, exquisite retrogrado, nulla est supra conjunctionem ductuum ratio, quare iter expeditum deserat liquor motus, & quaerat iter illud difficile

Etu cystico bilem Cysticam, & utraque
conjuncta, atque mista in ductu communi,
in Duodenum porro effluit. Haecque est
via

ficile & coecum. Est enim & linea recta
semper facillima, & descendens canalis,
& liberior. Sed eae omnes dotes sunt
Choledochi ductus, illae vero cystici.
Nunquam adeo ex vi fabricae confluenta
superioris fluet in vesiculam bilis hepatica,
nisi impedito alicubi ductu Choledochi.
2. Sed nulla etiam est ratio infra conflu-
entiam fluminum. Si ponas ut videtur
ponere SEGERVS, constringi ab inani
intestino ductum Choledochum, adsu-
mis, quod in quaestione est, & suscipis
cystidem in eo corporis statu omnem o-
mnino bilem hepatis recipere, cito certe
crepaturam, si unciae in SEGERIANO
experimento, quatuor in cane, adeoque
in homine facile 12, intra 24, horas se-
cernantur. Neque potest effugium quaeri
, e vesicula bilem interim effluere. Qui
enim potest sphincter Choledochi ductus
resistere bili hepaticae, cysticae non resi-
stere? Quare merito consentit experimen-
tum, quo constat, pressam in cadavere bi-
lem hepaticam, impulsamque poro hepa-
tico flatum multo facilius ad Duodenum,
quam ad vesiculam, venire. AVCTOR
NATURAE, si illam maluisset Hypothesin
vel deduxisset bilem hepaticam in follicu-
lum per poros bovillis similes, vel certe
ductum Hepaticum inseruisset vesicu-
lae ipsi ex obposito cystici, vel cystico, si
oportebat eos ductus conjungi, inseruisset
ad angulum versus vesiculam obtusum,
ne

via maxime naturae congrua; alia vero itinera, quae & ipsa nonnunquam bilis percurrit, praeter naturam sunt.

Ab-

neque unquam selegisset eum angulum, qui inter omnes angulos dabiles maxime adversatur itineri bilis ex Poro hepatico in vesiculam. 3. Ductus Choledochus amplior est hepatico, multo amplior etiam cystico. Ejus rei nulla foret ratio, si nihil per Choledochum ductum flueret, nisi, quod ex cystico venit. 4. Non pauca sunt animalia, in quibus nihil quidquam est commercii ductui cystico, cum hepatico. In Corvo PEYER. *Observ. Anat.* p. 105. in pavone, gallo, anate BOHN. *circ. anat. phys.* p. 233. Tarda, (PARISINI *Hist. des Anim.* p. 152.) Ciconia (E. P. H. NAT. CUR. Dec. II. Ann. VI. aquila BORRICH. *Sap. Hermet.* piscibus vero, Alofa, Rhombo, Hippoglossa, Anguilla, Perca, Lucio apud BLASIVM, Xiphia (HARTMANN. E. N. C. Dec. III. Ann. II.) Testudine (PARISINI p. 195. 196.) Adeoque vesicula absque Hepatici ductus commercio bilem accipere, & Hepar absque medio receptaculo bilem expellere potest in Duodenum. Ita in vesicula, cujus ductus cysticus coaluerat, copiosissima bilis fuit, quae per tunicas exsudaret BLAS *Misc. Anat.* p. 297. 5. *Ex eventu.* Prostant observationes aliae, quibus potest repone SEGERVS, ligatum fuisse cysticum meatum, inde factum, ut bilis flueret ex Choledocho. Tales sunt MALPIGHIANAE *de hep.* p. 72. *de Liene* p. 120.

TE-

Absens] Multi erant cystici ductus (*b*), qui in hepaticos minime confluebant, sed seorsum inferebantur in duodeno Intestino; ut certum esset, in eo certe exemplo, bilem non ivisse ex hepatico ductu in cysticum.

CCCXLVIII.

Intestina] Si omnia vasa bilis in statu maxime naturali relinquuntur, & prematur ductus aut cysticus, aut Hepaticus (*a*), semper

TECKOPIANAÆ apud PECHLINVM. p. 502. VERHEYENIANAÆ L.II. p.83. Sed aliae etiam sunt, in quibus nihil obstaculi in cystico ductu erat, neque minus uber fuit bilis ex laeso Choledochi ductu proventus: talis est REVERHORSTIANA p. 32. & ipsa etiam SEGERIANA §. V. in qua, ad minimum, aequè facile bilem in vivo animale ad Duodenum fluere vidit, quam ad vesiculam, uti BOHNIUS bilem hepaticam, ex suis notis satis distinctam, vidit in vivo animale intestinum petere. Adde, in animale torto, posse spasmos intestinorum constringere ostium choledochi ductus & impedimentum facere, quod nullum est in sano homine. Vide consentientes GLISSONIUM p. 184. 159. BOHNIUM p. 243. BELLINUM, aliosque.

[*b*] *Obs. anat.* 8. Eadem in Delphino fabrica perpetua est FANTON. apud BIANCH. p. 1014. & in Elephanto RAI. *Synops. quadrup.* p. 13.

[*a*] De hepatica bile, quod in Duodenum feratur, vide CCCXLVII.

per fluet bilis cystica (b), aut hepatica, in Duodenum; & si ligetur alteruter eorum, quos diximus, ductuum, idem intumescet inter vinculum & Hepar aut Cystidem, atque inanietur inter vinculum & Duodenum.

Hepar] Si ligetur ductus Choledochus, & in vesiculam injiciatur urina colore aliquo tincta, vel aqua simplex, fluet ea urina vel aqua in ductus hepaticos (c) & hepar. Haec
via

[b] SYLVIANA fuerat opinio, bilem ex vesicula in Hepar ferri. Contra eam valent experimenta omnia, XCVIII. not. 15. 16. CCCXLVII. & quae dicuntur ad not. s., quibus demonstratur vesiculae ductu ligato, aut destructo, secretionem bilis & effusionem in intestina non diminui. Porro Bilis cystica, si vesicula vel leviter comprimitur, in duodenum effluit, uti quivis observare potest, & olim WALAEUS demonstravit BARTHO-LINO v. anat. reform. p. 150 deinde PEYERUS *Obs. anat.* p. 33. 70. Et SEGERUS quidem „ ex ductus cystici ligati parte, quae inter vinculum & hepar est, intra unam horam unciam semis, & alias intra sex horas unciam unam effluxisse vidit p. 23. 24.

[c] Inpulsum folliculo liquorem „ & per duodenum & per ductus Hepaticos effluxisse fatetur SEGER. p. 10. Sed cysticam bilem in duodenum fluere, potius quam in hepar, demonstrat „ i. angulus ejus cum choledochu pene nullus, cum Hepatico acutissimus CCCXLIII. not. a CCCXLV. not. a.

via est minus naturalis, quam tum demum bilis sequitur, quando resistentia ad ductum Choledochum major est, quam ad hepar.

Hepatico in cysticum] Si ligetur ductus communis, & prematur porus hepaticus, refluat bilis in cysticum meatum, & in vesiculam (*d*), eamque ita replebit, ut pene crepet turgendo.

Humorem] Ita ut ductus Hepaticus cum cystico omnino non jungatur, sed in fundum vesiculae se inferat (*e*).

Aliam

2. Resistentia, quam bili cysticae in hepar fluxurae adfert contrarium fluentum bilis hepaticae, quae quidem resistentia major esse videtur conatu vesiculae, uti area simul sumtorum pororum hepaticorum major est area vesiculae. Communis enim est utrique potentia, nempe respiratio. Potentia vero muscularis vesiculae parvi aestimanda est. Nemo anatomicorum eam constringi vidit musculariter, & fibrae splendent argentae, a carnea natura remotissimae. Confer etiam BELLIN. *de mot. bil.* Prop. XXXI., ubi tamen expungi praestat argumentum desumptum a capsula GLISSONII.

[*d*] Ligato ductu Choledocho repletur vesicula mirifice, & oriuntur symptomata funesta SEGER. p. 21. eodem etiam non ligato repletur vesicula in vivo cane cujus intestina inania sunt BOHN. *Act. Erud* 1683. p. 235. BIANCHI T. 1. p. 105. SEGER. p. 12. quem eventum tribuo spasmodicis constrictionibus duodeni.

[*e*] WEPFER. in *Aquila* l. c. Huc pertinent exempla dicta CCCXXXIX.

Aliam] Toties diximus (*f*) ,, bilem hepaticam blandam esse, acerrimam vero, quae in cystide est, quae ex oleo rancido facta mirifice amarescit; adeoque valde diversam in utraque naturam esse.

Deorsum] Omnes in corpore humano ductus excretorii hanc communem legem observant, ut eorum liquor fluat ex angusto in latius, nisi certè peculiare aliquod obstaculum intercedat. Adeoque, si cum par (*g*) cum Choledochoductu vel Hepaticum, vel cysticum; invenies eum utrovis latiorum; neque quidquam reperietur, quod aliter determinet fluentum, nova inducta pressione. Superest, ut ex lege communi, bilis ex minoribus hepaticis ductibus in majorem & in Intestina confluat.

Quandoque] Neque enim hoc volo, quod GLISSONIUS, & RAVIUS (*b*) ,, omnem
nempe

(*f*) Conf. not. ii. ad XCVIII. & not. d. ad CCCXXXIII.

(*g*) In hoc ratiocinio videtur excipi posse aliquid ob variatas diametros pelvis & ureteris, urethrae &c. sed omnino tamen vera est sententia PRAECEPTORIS, ductus nempe excretorios venas esse, atque nasci capillaribus vasculis numerosissimis, finiri ductibus majoribus, paucissimis, aut unico. Et merito. Frictionis enim augmentum in vasculis minimis arteriosum robur unice superare potest, aut vicaria machina. Sed utraque ductus excretorii solent destitui. Et hic valent, quae proponit BEL-
LINVS.

[*b*] In colloquiis, scripta enim haec sententia non exstat. vid. CCCXXXVII.

nempe omnino bilem hepaticam in vesiculam infundi. Id unice contendo,, quoties natum est obstaculum in ductu communi, infra confluentem cystici meatus cum hepatico, sive id obstaculum a calculo sit, sive a flatu, sive a constrictione Intestini spasmodica, quam acidum, aut inflammatio fecerit, sive a quacunque alia causa, obstructo itinere bilis in duodenum,, reflueret bilem hepaticam in cysticum ductum, atque vesiculam replere, quod in vivo cane, ligato ductu communi, spectari potest. Ac in universum, liberum esse commercium inter cystidem fellis, atque hepatis particulas quaslibet, ut ex hepate in vesiculam fellis, ex vesicula in hepar liquor biliosus fluere possit, prouti hic vel illic liberior fuerit via (i).

Retroacta] Experimento constat, liquore per ductum Choledochum injecto, hepaticos poros, & vesiculam, & Hepar, & Cavam demum venam repleri (k). Observa-
tionibus

[i] Flatus angulos non reperit difficiles, flexiles enim sunt, & obsequiosi canales. Ergo ex choledocho ductu hepar & vesicula: ex cystide intestinum & Pori hepatici; ex hepaticis poris cystis & duodenum inflari possunt. Verum in vivo homine majus momentum virium & minor resistentia motus istos determinat. Illud in hepate, haec in duodeno est.

[k] Experimentum est SYLVII *Disp. Med.* VI. n. 51. a BELLINO olim refutatum. Subponit enim, vel cystidem, vel choledochum ductum momento comprimi majori

tionibus innumerabilibus haec sententia confirmatur. In omni recens nato (l) puero icterus nascitur, ferius, ocyus, atque faeces quidem alvinae caesofae, & exalbidae fiunt, cutis vero flavo colore suffunditur. Exhibito tunc syrupo de cichoreo cum Rheo, vel sapone veneto a granis quinque ad drachmam semis, cum lapide cancrorum, exalbescit paulatim cutis, faeces vero flavescunt, sublatus est icterus. Facile tunc est videre, ex primo lacte in ventriculo lactescente, natum esse coagulum, id in duodenum pulsus replevisse id intestinum, atque ostium choledochi ductus obturavisse, ut bilis regurgitaverit in hepar, venam cavam, massamque sanguineam, cutemque flavo colore tinxerit; ablato vero coagulo, quod bilis exitum morabatur, omnia restituta fuisse. Verum evidentius etiam exemplum est in colica biliosa SYDENHAMI (m), quam opti-

jori, quam est adfluxus bilis Hepaticae, excitatus a venae Portarum succedente propulsione, & a vi respirationis.

[l] conf. not. 6. ad CXCVIII.

[m] *Colic. bil.* ann. 1670. 1671. 1672. Refert vero haec symptomata ad Colicam hysteri-
cam. Sed vidi utique morbum, quem BOERHAAVIVS descripsit, ortum a scirrho hepatis, quem ipsa manus detegebat tangenti medici; cum paroxysmis fere menstruis, vomitu &c. Vide etiam melius depictum apud MORTONVM *Phthisiolog.* L. III. c. 13. & dolores colicos ante icterum olim notatos apud GLISSONIVM p. 265.

timus auctor per signa sua egregie descripsit, sedem tamen, quae in hepate est, non intellexit. Qui eo morbo corripiuntur, eos inenarrabiles ad praecordia anxietates opprimunt, sequuntur dolores, & convulsiones in abdomine, & tormenta adeo inmania, ut viri masculi roboris, neque timide sua mala ferentes, fracti atroci morbo, totos vicos suis repleant ejulatibus. Post ea mala, subita quies (*m**) succedit, & somnus dolorum oblivionem adfert, lotium vero post somnum croceo colore emingitur, & universa cutis flavo colore foedatur, cum aliqua corporis totius debilitate. Is in cute color in nigrum paulatim degenerat, & post aliquot septimanas dierum evanescit, ut sibi sani videantur homines. Sed infidae sunt induciae, reddit, quam experti sunt, saevities morbi, sponte denuo cessura, atque ita alternis torquentur, & levantur vicibus, donec toti consumti & exhausti pereant. In apertis cadaveribus fere semper ductus choledochus calculis (*n*) obstructus reperitur, & ductus bila-

[*m**] Dejecto post miras anxietates, & vomitus calculo, levamen malorum *Comm. Lit.* 1737. *hebd.* XXXVI. & finis icteri in observatione *ILL. ALBINO* visa, & olim, saepe ab ictero diuturniori calculos per alvum dejici observavit *SALOMON ALBERTI Orat.* II.

[*n*] Exempla icteri a calculis in vasis bilariis vide apud *BONNET. sepulchret.* II. *Sect.* VIII. *Obs.* XXXVI. *Sect.* XVIII. *Obs.* 4. 8. 25. *Addit. Obs.* II. *BLEGNY ZOD. GALL.* I. p. 95. *BORELL. Obs.* IV. *Cent.*

bilarii ad incredibilem molem expansi apparent (*n**). Atque adeo haec est morbi totius aetiologia. Nato obstaculo, in communi

Cent. I. MARCHETTI Comp. Anat. p. 27. MUSGRAVE Phil. Transf n. 306. Edimb. Societ. I. p. 318. II. p. 341. 351. ab obstructionibus variis pori choledochi. aut cystici BONNET. ib. Obs. II. 12. 13. 14. 15. 16. ab hepate scirrroso ib. variis locis. DODON. Pract. p. 592. KERKRING. Observ. 82. &c. Et licet olim RIOLANUS p. 127. deinde SYLVIVS, PECHLINVS Observ. 58. L. I. PETERMANNVS & MORGAGNVS recte observaverint, non continuo aut icterum nasci, si calculi adfuerint, aut calculos adesse in ictericis, nihil tamen PRAECEPTORIS sententiae decedit. Possunt calculi adesse, neque tamen claudere poros, quales in bobus frequentes esse observat GLISSONIVS: potest icterus oriri a quocunque alio impedimento motus bilis, qualia enumeravimus. Denique Chlorosis ab ictero est diversissima. In illa sanguis imperfectus flavus est, & tenuis, absque culpa bilis: in istis bilis adfusio demonstratur & ex tingente flavore urinarum, & ex faecibus albis, & ex sede doloris &c.

[*n**] TACON. apud BIANCHUM aequales venae Portarum p. 964 Vide etiam PHIL. TRANS. n. 142. & aliud exemplum in celeberrimo pictore le BRVN. apud du HAMEL. *Hist. Acad. Reg. Scient. p. 264.* Et posse pro receptaculis esse, bilemque copiose recipere, olim GLISSON. p. 182.

muni ductu, quod vetet, ne possit in intestina bilis effundi legitime, adgeritur paulatim, replet cysticos ductus, & vesiculam, ut pene media crepet (visa est certe, quae pintam aquae caperet): inde mirificae illae in praecordiis anxietates, inde ex consensu vicinarum partium convulsiones musculorum abdominis, & septi transversi, ab iis vero vomitus &c. Per eos varios & vehementes conatus, bilis per ductus hepaticos retrorsum in Jecur & Cavam denique venam agitur. Id cum factum est, tingitur sanguis (n**), & cutis universa, flavo colore, liberantur vasa biliaria, & videnter quiescere, quae adfuerunt tormina. Sed nova in ea quiete bilis secernitur, congeritur, uti prius fuerat factum, distendit pari modo vasa bilis, & cum summa est in omnibus repletio, renatis doloribus atque convulsionibus, secundo redit *crisis biliosa*, repulsa bile in Cavam venam sanguinisque universas vias. Quod vero hydrops superveniat fesso corpori haec ratio est. Bilis, sapor naturalis (xcviii. xcix.) est, natus ut discerpat ciborum viscida coagula. Eadem si sanguini adfusa fuerit, eum in meram aquam dissolvit. Bilem vero in sanguinem transire ipse oculus armatus demonstrat. Solet BOERHAAVIUS oculos ictericorum lente vitrea inspicere, tunc;

[n**] Serum sanguinis amarum fit BIANCHI p. 76 Saliva amara EDIMB. SOC. ESSAYS. p. 310. sanguis flavus SCHULZ diff. de Ictero p. 17. & ipse sudor BORELL. Cent. 1. Obs. 68. Urina lintea tingit WIL- LIS. de Urin. p. 35c.

tunc, si flavum in adnata colorem viderit, est bilis, quae in intestina quidem non effluit, redit vero in sanguinem, & tunc etiam faeces nunquam flavae sunt. Similia mala videntur oriri a quibusdam venenis, ex quibus convulsiones nascuntur, quae orificium ductus Choledochi vi valida constringunt: inde vomitus, & icterus; sed is in citam mortem terminatur. Ita quos vipera (o) percussit, patiuntur dolores inmanes, & spasmos ad hypochondria, & intra duo vel tria minuta prima temporis tota cute flavescunt.

Acquirere] Omnia pingua, ciborum genera, butyrum, lardum, hepar (o*) piscium sapidissimum simul & suavissimum, recentia quidem ita mitia sunt, ut denudatum nervum solentur, non laedant; sed eadem, si majori copia adsumantur, quam quae possit a viribus vitae superari, amarescunt, rancescunt, flavescunt, inflammabilia fiunt, ructusque generant amarissimos. Atque adeo adparet, dulcissima olea, sola mora, & calore vivi corporis ita mutari, ut videantur diversissima. Eaedem autem adfectiones nascuntur procul dubio in oleosa bile hepatis, quando in cystidem recepta stagnat [p]. Dulcem enim esse, expertus est BOERHAAVIUS, aperto ductu hepatico, imo dulcem in vesiculam venire, si prius eam probe a bile sua inquilina repurgaveris. Nihil sapidius

[o] MEAD. *de Venenis* p. 5.

[o*] Olim id observavit GLISSONIUS p. 364.

[p] Conf. *not.* 11. ad XCVIII.

dius est hepate toto piscium, quibus tamen in vesicula bilis est amarissima.

Glandulis] Cerumen fecernitur ex folliculis (*q*) cutaneis meatus auditorii, blandum & tenue, quod inungat nervosam membranam acerrimi sensus, eandemque expositam inpetui aëris externi. Idem cerumen, quod follicula expurgatione habetur insipidum, fluidum, & mite, sola mora flavum, & spissum & amarum redditur. Verum in vesicula & meatibus bilis folliculi sunt similes ceruminosis, dicti NUCKIO [*r*], deinde RUYSCHIO. Videtur ex his ipsis folliculis & arterioso sanguine separari bilis acrior, amarior, verus sapor, qui dilutus bile hepatica efficiat lixivium aptissimum resolvendis viscidis, & tenacibus alimentis. Adeoque duplex

[*q*] Conf. DLI.

[*r*] MALPIGHIVS *de Liene* p. 120. glandulas vesiculae felleae ductusque cystici & hepatici dixerat, quae essent unus ex fontibus bilis. Eaedem glandulae existant apud BARTHOLINUM *de Diaphragm.* c. III. deinde apud REVERHORST. vix nominantur p. 21. RUYSCHIVS vero in *Epist.* V. T. V. f. 3. depinxit lacunas aliquas cryptarum similes, & longe abundantius in vesicula & ductibus pinguntur a BIANCHO T. V. & T. VII. f. I. MORGAGNVS aliquos, & cervici proximos concedit *Epist.* I. n. 96. WINSLOWUS lacunas vocat non glandulas. 295. Ego, fateor, rarius, sed manifesto tamen folliculos simplices in origine cervicis vidi. Negantur vero omnino a LIEVTAUD. in *Comme.* Paris. 1735. *Obs.* I.

plex videtur esse bilis cystica [s], alia venosa, ex hepate adducta per ductum hepaticum, & cysticum, quae per moram demum amara fiat; alia arteriosa, nata in fol-

[s] Bilem in cystide ex arteria hepatica gigni olim SYLVIVS adfirmaverat, & ut eam rem demonstraret per arteriam hepaticam flatum dixit in cavitatem vesiculae irrumperere *Disp. Med. VI. n. 53.* Alii recentiores hanc bilem cum MALPIGHIO tribuerunt glandulis. Verum observationes SEGERI demonstrant, ligato ductu cystico in vivo cane vel vacuam vesiculam p. 20. ORTLOB. p. 135. vel solum mucum repertum esse p. 14. itemque, ex arteriis nihil quidquam depluisse in aream vacuam vesiculae. p. 15. & inanem etiam repertam vesiculam, quando vel obstructus cysticus meatus, aut hepatis scirrhus hepaticae bilis copiam impederant. KERKRING. *Spicil. Obs. 82.* HORST. *Obs. 7.* In scirrhus hepatis meram in vesicula amurcam repertam esse cum calculo (unde lethalis icterus) BARTHOLIN. *Act. Hafn. Vol. III. Obs. XXVIII.* aqueum vero liquorem, cum cysticus ductus calculo impiretur R VYSCH. *Centur. Obs. Med. Anat. Chir. n. LXXXVII.* Ut adeo probabile videatur, glandulas istas simplices mucum potius fecernere, quo inurcta reticulata fabrica defendatur ab acrimonia bilis, (BIANCHI. p. 1089. 978.) quales & in vesica urinaria exstant folliculi. Sed denuo dubitare nos jubent animalia, in quibus vesicula ab hepate libera, non aliam nisi suam bilem habere potest. *Conf. not. 16. ad XCVIII. & not. a. ad CCCXXXVII.*

folliculis vesiculae felleae, adeo amara, ut una pars mille partes aquae notabili amaro-
re tingat.

Permisceri] Tria haec genera bilis late tingunt duodenum & Colon Intestinum, & adfusa chylo miscentur intime, coloremque croceum & saporem amarum secum adferunt. Verum eadem non est perpetua societas chyli; semper enim & albus, & dulcis, reperitur in lacteis vasis: neque cum faecibus perit, cum excrementa alvi dulcia sint; superest adeo ut princeps & lixiviosa bilis portio resorbeatur in venas Mesentericas, item ad hepar veniat, & denuo secreta, denuo reddita intestinis denuo, etiam resorbeatur, viamque suam saepius eat redeatque.

CCCXLIX.

Haec egregie descripta (a) sunt in perutili

(a) Olim *Galenus de loc. affect.* L. V. c. VI. deinde *Riolanus* p. 128. *Spigelius* p. 238. (paulo distinctius) aliique aliquam radicem cysticarum ex Hepate oriundarum, memoriam reliquerant. *Higlmorus* ductulos multos etiam in homine se vidisse ait, insertos toti vesiculae bilis, & cervici ductuique cystico, p. 58. & T. V. f. 1. 2. e. e. e. e. Deinde *Glissonius* descripsit (p. 136. seqq.) unum ductum ex hepate propriis radiculis ortum, & insertum vesiculae felleae, paulum antequam in rugas ejus collum compliceretur. *Amstelredamenses* in bubulo hepate non solum eundem ductum, in ostio suo propria valvula munitum

tili libro Cl. PERRAULT, qui hac ratione
natus

nitum viderant, sed aliam praeterea cervicis vesicae felleae cum Hepatico poro per proprium ductum conjunctionem (*Coll. Priv. Amst. p. 16. 17.*) Perraultus vero (*d'un nouveau conduit de la bile*) fere eadem ratione in bovis hepate & Glissonii radicem cysticam, quam etiam pingit (*Mecan. des Anim. T. XVI. f. 4.*) & vas aliud, majus, multis ramis in hepate ortum, hinc in vesiculam bilis, inde in ductum Hepaticum apertum descripsit. Eadem cum Amstelaedamensium observatione fuerat Blasii historia (*miscellan. anatom. p. 287. 288.*). Bohnius vero (*Act. Erudit 1682. p. 20.*) in cervice vesiculae felleae quatuor & quinque insertiones ductuum Glissonianorum, etiam in homine, reperit, (*ib. & Circ. Anat. p. 235.*) in bove vero praeterea vas Perraultiano simile; in hepate ortum, & vesiculae & Hepatico ductui insertum descripsit T. II. in cane vero experimento cognoverat, nullos esse 1683. p. 127. Verheyenius ductus hepaticysticos, qui & in hepaticum ductum, & in vesiculam aperirentur, plures, sed in bove vidit L. I. Tr. II. c. 17. p. 94. T. XI. f. 5. GLISSONII etiam ductum, in lupo I. M. Hofmann. in van Horne p. 162. in fulica, falcone, noctua, corvo cornice Peyerus in *Observ. p. 104. 107. 113. 101. 106. 100.* & in fundum vesiculae Phoenicopteri insertum Parisini viderunt apud du Hamel. p. 273. Bidlous solas Glissonianas radices, neque in homine, descriptas dedit T. XXXVIII. f. 3. 4. pinxit

natus est, quam dicam. Secabat indultrius
DU

pinxit autem ex ove & bove *Duverney. Mem. de l'Acad. des Scienc. 1701, ic. 2. 3. ad p. 206.* Atque hujus generis radices *Ruyschius* non negaverat *Thef. IV. n. LXXXVII.* ut fundo tamen non infererentur *Cat. Mus. p. 183.* neque *Morgagnus III. p. 57.* demonstrasse vero se ipsum testatur *Winslow. IV. n. 296.* & *Braithwaith* apud *Drakium*, ductus nempe bilarios, ortos in hepate, & insertos vesiculae. Haec omnia ita auxit *Bianchi*, & ex homine quidem (p. 961. *Teichmeyer. Anthropol. p. 131.*) ut alios vocaret ductus *Cyst Hepaticos*, ex principibus truncis hepatici pori oriundos, & circa cervicem vesiculae insertos T. V. d. d. 3. qui bilem ex vesicula in porum efferunt c. XX. P. I p. 115. alios *hepaticysticos*, ex minimis ramulis ductus hepatici ortos, passim vero etiam ad fundum vesiculae apertos, totos exilissimos *ibid. a. a. a. T. VI. i. i.* qui bilem ex hepate inferrent vesiculae. Sed ea observatio in homine, & animalibus homini similibus, locum habere non videtur. Non semel equidem vidi, ex hepate ductum unum aliumque in cysticum meatum supra choledocum se inmisisse & in cane conf. *Seger. p. 22.* & bis nuper in homine. Verum radices illae *Glissonii* videntur omnino esse vel ductus hepatici supra vesiculam prorepentes, quae *Segeri* p. 22. conjectura est, vel arteriolae ex cysticis in hepar commeantes, quae *Ruyschii* est sententia *Epist. V. p. 19. Thef. IV. l. c.* Ductus vero

DU VERNEY (*b*) animalia varia, magno artificio: habebat vero in iis sectionibus comitem D. PERRAULT, ut, quae fecabat DUVERNEYUS, ea delinearet, peritissimus enim erat in pingendo artifex.

CCCL.

Arteriam] Neque enim ullo modo videtur probabile, vasculum adeo exiguum (*a*) tantum adferre sanguinis, quantum ad se-

vero hepatico poro & vesiculae intermedios non dari in homine & cane, demonstrat flatus per choledochum impulsus, & nihil in folliculo mutans, si cysticus canalis ligatus sit, *Comper.* ad T. 38. f. 3. *Peyer. Observ.* p. 32 cum in bove protinus elevetur *Seger.* p. 18. tum inanitas vesiculae, quando meatus ejus cysticus in vivo animale vinculo adstrictus fuit *Seger.* p. 14. 20. tum vesiculae, quas *Ruyschius* dixit se liberas ab hepate vidisse; tum quod ex vesicula, dum removetur, nihil quidquam exstillet, quidquid dicat *Bianchi.* p. 959. Vide consentientem *Morgagnum Epist.* I. n. 42. *Ruyschium*, *Cheseldenum*, *Heisterum* aliosque. Et alteram observationem *Bianchi* dilerte fraudis ream facit *Plancius* in *Epist.* post *Epist. Morgagni.*

[*b*] Perfectissime delineasse Architectonica, in vita lego. Sed ipsum omnino secuisse mors ipsa docti viri demonstrat. Perit enim, cum Camelum dissecuisset, ex morbo contagioso mortuum.

[*a*] Notat PRAECEPTOR SWAMMERDAMIUM, & certum est, majorem esse rationem visceris

secretionem bilis requiritur: & videtur arteria hepatica Jecori ita data esse, uti bronchialis pulmone, nempe ut nutriat solidam fabricam Hepatis: atque ideo etiam oportuit ad omnes jecoris particulas eam distribui, sanguis enim venosus non nutrit: Hinc factum est, ut omnes partes corporis humani, quae sanguinem venosum recipiunt, peculiare nactae sint arterias, Cor nempe, Pulmo, & Hepar. Hinc fit, ut liquor arteriae Hepaticae impulsus, neque *(b)* per venam cavam, neque per porum Hepaticum redeat; totus enim infumitur in fibris folius Hepatis. Si vero venam Portarum repleveris, subito liquor coloratus & ad Cavam venam, & in poros hepaticos sibi viam faciet.

Propulsioni] Sanguis venae Portarum longissime a Corde distat, hinc frigidissimus est. Neque potest acquirere calorem, quia destituitur adritu & frictione arteriosa, a quibus solis calor oritur. Arteria vero Hepatica, si ad situm locorum respexeris, vix pollice lato a corde distat. Temperat ergo frigidum Portarum sanguinem calore arterioso. Deinde venae fere destituuntur impulsu, hinc ubique venis additae sunt comites arteriae, quae pigrum promoveant sanguinem

sceris ad arteriam, quam in alia quacunque parte corporis humani, nisi forte testis excipiatur.

[*b*] COWPERUS tamen contrarium eventum demonstrat, & transitum aquae ex arteria in Cavam expertus est ad T. XXXVIII. f. 2.

guinem perpetuis succussionibus (c). Vide quam sollicite ubique in suis iconibus venas subposuerit arteriis EUSTACHIUS. Quod in Emulgentibus, & Cava, idem in venae Portarum ramis verum est, iisque singulis suae inferuntur arteriae Hepaticae propa- gines. Id dudum GLISSONIUS vidit, per artem vero suam evidentius reddidit RUY- SCHIUS. Hinc factum est ut arteria Hepatica non ultra vaginam GLISSONIANAM ex- tendatur.

Lymphaticam (d)] Si in vivo, & spirante,
cano

[c] Inde illa pulsatio venae Portarum adeo re- cepta apud veteres. Vide *not. f. ad CCCXXXV II.*

[d] Pars convexa Hepatis, & concava, & Vesicu- la, peculiaris sua vasa Lymphatica nactae sunt. Omnium vero Lymphaticorum prima visa sunt, tum FALLOPIO *Obs. de Ven* 3. p. 117. tum manifestius ASELLIO T. 2. 3. & maxime T. 4. deinde HIGH- MORO *disquis. anat.* p. 50. RUDBECKIO *duct. aquos.* l. c. BARTHOLINO *Centur. Epist* II. n. XIX. p. 465. & *de vas. Lymph. nov. ic.* 2. 3. & PECQVETOCONTRA RIO- LAN. p. 116. quae adeo frequentia in fa- sciculo vasorum Hepaticorum ad Portas etiam in hominibus reperiuntur. Oriun- tur vero ex omni Hepate inferiori FER- REN. *Hist. de l'Acad. des Scienc.* 1733. p. 53. & COURTIAL *Obs.* I. ex ipsis aci- nis glandulosis RUYSCH. *de Valv. Lymph.* p. 1. repunt sub membrana exteriori REVERHORST. T. I. f. 2. & p. 16. WINSL. 284. ubi saepe hydatides faciunt

olim GALENO dictas, & MOEBIO p. 322. & internuntur capsulae GLISSONII (BIANCHI. I. p. 20. licet a capsula contegi ajat GLISSON. p. 269. & COURTIAL.) efficiunt fasciculum copiosum, ASELL. *ic.* 4. RUDBECK. T. I. DIEMERBROECK. L. I. c. 13. p. 59. BIANCHI. T. IV. qui adit glandulas conglobatas simi Hepatis RUDBECK. *ib.* REVERHORST. p. 16. BIANCHI. T. III. partimque praeterit SWAMMERDAM apud BLAS. in VESLING. atque ibi conjungitur cum vasis Lymphaticis vesiculae biliariae. Inde pergunt, tecta membranis lubricis, quae hepatis & intestino colo atque Duodeno mediae & communes sunt, dictae *not. g.* ad CCCXXXVIII. trans Pancreas (BIANCHI. l. c. & p. 21. DIEMERBR. l. c.) partim vero ad glandulas curvaturae minoris ventriculi RUDBECK. T. nov. 5. *i. E.* partim per membranas, quae vasa gerunt BIANCHI. l. c. R. S. ad originem arteriae Mesentericae, GLISSON. p. 208. glandulasque Mesenterii BRVMNER. *de Duoden.* c. 7. ubi uno (uti ZELLER. *de Admin. vas. Lymph.* c. I.) plusculisve trunculis (RUDBECK. BIANCHI. &c.) inferuntur in vesiculam chyli RUDBECK. BIANCHI. In thoracem vero ascendere ad ductum chyli ferum est paradoxa BIANCHI relatio T. III. M. Vasa Lymphatica vesiculae biliariae, RUDBECK. T. I. *n. n.* GLISSON. p. 269. BARTHOL. *Anat. nov.* p. 151. SYLV. apud BARTHOL. *Epist.* 88. *Cent.* III. & *de bile & hep.* §. XI. p. 28. REVERHORST. T. I. f. 2. *q.* T. II. f. 4. I. I. I. COURTIAL. l. c. PEYER. *Ob-*
serv.

cane (e) constrinxeris ligaturis eas partes, quae hepatis commercium cum reliquo corpore efficiunt, nempe venam mesentericam, adhaerentes omenti laminas, & ligamentum suspensorium, videbis omnem undique hepatis superficiem depictam vasis Lymphaticis: si solveris vinculum, subito evanuerunt omnia

serv. Anat. p. 35. vel ab ea ipsa (fateor enim me non sufficere dirimendae liti) vel ab Hepate orta, NUCK. Epist. an: p. 145. vel utrinque, ut BIANCHO visum, pauciora, adeunt & ipsa priorem fasciculum adPortas & glandulas conglobatas (REVERHORST. l. c. K. M.). Vasa Lymphatica convexi hepatis, sub membrana externa repunt uberrima RVD BECK. f. nov. 4. NUCK. Epist. Anat. p. 144. REVERHORST. T. I. f. 1. RUYSCH. Epist. V. T. 6. BIANCHI. T. II. atque trunculos suos paulatim colligunt prope ligamentum suspensorium REVERHORST. ib. RUYSCH. ib. in venam Cavam, si fides REVERHORSTIO p. 17. BIANCHO T. I. s. aut glandulas lumbares, si BIANCHO I. p. 23. T. I. Sed neutra opinio tatis firma videtur.

[e] BARTHOLIN. *de nov. vas. Lymph. c. 3.* RVD BECK. *de vas. hep. aquos. c. V.* DRELINCOVRT. *Canicid. XI.* DIEMERBROECK. *L. I. c. 13.* BIANCHI. *p. 921.* Sed & alia ratione in conspectum deducuntur inflata vena Portarum WINSLOW. *in lect. M. S.* vel inflata arteria hepatica, aut ductu bilario COWPER. *ad T. XXXVIII. f. 2.* Maceratione sola MALFIGH. *de Gland. Conglob. p. 3.*

omnia. *BILSIUS* (*f*), cum haec videret, & adfclae, inde deduxerunt, Lympham in hepate parari; & inde maximae ortae sunt lites in Germania, Dania & Belgio. Sed facile tanta diffidia componuntur. Non omnia vasa corporis humani rubra sunt, & innumerabilia exstant vasorum genera, quorum diametri rubrum liquorem excludunt: adeoque oportuit tot parari liquores diversos, quot diversa vasorum genera alenda fuerant. Horum liquorum subtiliorum pars alia in alendis partibus consumitur, alia ad cor redit, futuris corporis humani destinata utilitatibus. Adeoque quot sunt arteriarum genera, totidem ordines venarum fieri oportuit. Eam ergo superfluam partem subtiliorum liquorum nutritiorum, quam arteriae hepatis minima alentes adduxerunt, reducunt vasa Lymphatica Hepatis, quae ad cisternam chyli revehunt, quidquid tenuis liquidi abundavit in hepate: uti liquores subtiliores thoracis in ductum Thoracicum redeunt, iidemque ex capite in sinus venamque Jugularem internam congeruntur. Adeoque nihil in vasis Lymphaticis hepatis est, quod huic visceri peculiariter praesent, sed

[*f*] Harum litium fasciculum simul edidit *BARTHOLINUS* a. 1670.8. *BILSIUS*, & ejus adfentator *ZASIUS* Hepati chylum advehit, ibique excoqui adfirmabant; Contra eos *BARTHOLINUS*, & schola Batava omnis veram Lymphae viam ab Hepate ad vesiculam defendebat, Totam litem *RVSCHIVS* denique confecit, demonstratis evidentius valvulis Lymphaticorum.

fed eadem omnino hic ratio est, quae in toto corpore Lymphatica requisivit (g).

Venae] Uti enim arteria singularis hepatis data est, quae nutritioni unice praeficitur, ita venae etiam propriae, exiguae, ab exteriori hepatis superficie, ad venam sine Pari abeunt, vel ad cavam Venam sub septo transverso, easque venas descripsit apud BARTHOLINUM *D. de S. Michel* five SAMMICHELLIUS (b). Venas certe ex pulmone, in posteriore parte, quae vertebrae respicit, in venam azygon euntes, in vivis canibus vidit BOERHAAVIUS (i). Et eandem in hepate rationem obtinere, non difficile est iudicium. Hepatis enim membrana exterior, est peritonaei propago, quae septum transversum, & intestina, & fellis receptaculum, & hepar involvit (k), ut viscera abdominis non in cavitate Peritonaei, si ut saccum consideres, sed in totidem peculiaribus saccis contineantur: Ita flatus sub membranam externam hepatis impulsus, omnia perambulat, ipsam etiam fellis vesiculam & Diaphragma. Sed vena sine pare haeret sub eadem peritonaei

[g] Confer CCCXLV. &c,

[b] Confer *not. m.* ad CCCXXXI.

[i] Confer *not. a.* ad CCCVIII.

[k] Haec omnia verissime describit DOUGLASSIUS. Abdomen in vivo animale plenissimum est visceribus, quorum quodvis peculiari sacco a Peritoneo facto continetur, omnia vero denuo universali testa quasi ovali comprehenduntur.

naei productione, sub qua viscera sunt, adeoque ad eam venam a superficie hepatis est brevissima via. Nemo tamen anatomicorum de hac venae sine pare cum hepate communicatione quidquam habet, praeter unum, quem citavimus. Porro similis est intestinorum ratio: Nam & ab intestinis, sanguis, qui nutritioni inservivit, non ad Portarum venam, sed ad ramos venae Cavae redit, diversos fabrica, & sine, quos RUYSCHIUS, primo in privatis literis ad BOERHAAVIUM, deinde publice descripsit (l).

Hepati] Imo vero hepar, & vesicula fellea, & Pancreas uni duodeno intestino inferiunt, Bilemque & hepaticam, & amariorum cysticam, & Pancreaticam salivam massae alimentariae adfundunt.

Simillimas] Rami venae Portarum verae sunt arteriae: unus deficit pulsus, neque satis novi, an possit robustissimo musculo facto penitus omnis potestas micandi negari (m).

Secretiones] Hoc unum exemplum est. RAVIUS suspicabatur alterum existare in ossibus.

Bis] Sanguis arteriosus coeliacae, & mesentericae utriusque arteriae, solito more in venas conparet, radices nempe Portarum transit. Verum non solito tunc more ad cor redit: & ex peculiari fabrica hepatis ad sinum

[l] CCCXXXVI.

[m] Conf. not. f. ad CCCXXXVIII. Sed & membrana arteriosa deficit, cujus inertissima est vicaria capsula GLISSONII.

finum venosum Portarum delatus, secundo arteriosus fit, ad hepatis minima vasa fluit, & inde, secunda vice venosus, in cavam venam, & cor denique redit. Neque adeo oportebat adeo absolute poni ab HARVEIO, sanguinis circulum esse a corde in arterias, inde in venas, & denuo ad Cor. Falsus enim est canon, nisi viscera chylicationi praefecta exceperis.

Tardissimum] Ipsa fabrica demonstrat tarditatem. Sanguis enim venae Portarum in angustiis illis, quae inter arteriarum fines & venarum principia sunt, amittit omnem a corde accepto impetum (*n*), uti in universo corpore venosus sanguis a solo musculorum motu promovetur. Verum non facili via ad cor redire huic sanguini datum est. Superfunt secundae difficultates, angustiae nempe hepatis, arteriosae. Nunquam eas superaret, nisi hepar subiceretur septo transverso, & fortissimam actionem respirationis proximam experiretur. BOERHAAVIUS, ante hos triginta annos, (1696.) solebat cum amicis vivos canes secare: aperiebat unico cultri ictu abdomen, & reperiebat vasa mesenterica minima: sed eadem pedetentim videbat augeri, & varicosa denique fieri, atque turgidissima (*o*). Hoc phaenomenon facile

[*n*] Conf. CCCXXXVII.

[*o*] Experimentum est SWAMMERDAMI de *respir.* p. 104. qui vero eam crispationem videtur ad motum peristalticum referre. Huc vero pertinere vide ex verbis PRAEPTORIS CV. sub fin.

cile explicatur, quod sanguis venarum in Portas confluentium non possit absque respirationis subsidio per jecur trajici, adeoque sublata ea ope cogatur ante hepar stare, venasque distendere, quae solent in sinum Portarum se inanire. Totum certe Peritoneum habet BOERHAAVIUS pro corde abdominali, quod a musculis alternis vicibus contractum, sanguinem viscerum abdominalium ad hepar urgeat.

Motu] Veritatem tristissimae observationis experitur quotidie gens literata. Cibus sumunt non minori, quam rustici, copia, sed non iisdem subigunt viribus. Cum enim gens illa paganorum duris laboribus se continuo exerceat, litterati homines a pastu redeunt ad amata studia, quiescunt, vix respirant, corpus incurvant ad libros, sedentque immobiles. Ita, per varios gradus, serius ocysve fiunt hypochondriaci, nisi forte aliquas aliquando horulas furentur studiis, & vacuo ventriculo obambulent, vel agellum aliquem colant innocentissimis laboribus. Eadem vera sunt de iis viris, qui rem publicam administrant, laute vivunt, & exquisitas dapes ingerunt sollicitati, dum aeternas curas alto animo revolvunt, ad suos clavos adfixi. Quies certe etiam bruta laedit animalia: & post pluvios autumnos pisciculis plenum hepar oves (p) circumferunt, ita erofum.

[p] Plani, ex ellipticis acuti, in quibus praeter intestina vix quidquam distinguitur BILLOO in propria *diff.* etsi per duo puncta sanguinem ad balaenarum similitudinem

sum, ut vacuus solum faccus supersit, postquam carnem omnem vermes depasti sunt. In iis animalibus videntur vasa lactea laxa esse, ut possint ova insectorum transmittere. Neque mirum, novimus enim ex LEEUWENHOECKIANIS vermem centesimae parti grani sabuli aequalem gignere tria ovorum millia, intra id brevissimum tempus, quo subjectus tenetur microscopio. In ipsis voracissimis animalium, Leonibus, hepata a vermibus erosa vidit REDI (q). Boum vero geneti, post inertes hyemes, systema biliarium calculosa (r) crusta undique obducitur.

Bilis

nem ejicere narret P. BORELLUS *Cent III. Obs. IV.* Addit BIDLOUS unice in vasis biliaris & maxime in choledochi ductu reperiri, adeoque lata via ab intestinis advenire possunt. In vena Portarum autem inveniri, REDO, BORELLO & PEYERO *Observ. Anat. p. 95.* non credit BIDLOUS neque probabile videtur.

[q] Nondum inveni.

[r] GLISSON p. 88. 89. *Colleg. Amstel. priv.* p. 18. (cum animalculis.) deo frequentes sunt in Turcarum imperio calculi bovilli, ut nunquam, lanis abjiciat vesiculam, quin prius de lapillo quaesiverit BELLON. *Observ. III. p. 46.* & ii lapilli in artem pictoriam recipiuntur ad elegantiora illa, quae dicuntur *mignatures*. Hanc causam epidemicae stragis in bovillo genere fuisse, narratur apud MOEBIVM. *Inst. Med. p. 371.* Caeterum calculos in humanis vesiculis invenire desit rarum esse. MORGAGNUS etiam duas classes fecit

M 5

lapil-

Bilis enim, viscidissimus liquorum humanorum, vix movetur (s) nisi aliunde urgeatur, neque protruditur, nisi respirationis efficacia: adeoque in pigra illa hyeme coit in densum, friabile, solidumque corpus. Duo viscera sunt, a quibus fere omne morborum chronicorum genus oritur, Pulmo, a quo tabes, hepar, a quo innumerabiles lentique morbi.

Splenis] „Sanguinem parare fluidissimum, dilutissimum, qui adjumento fit lento motui sanguinis venosi in Portas confluentis.

Mutuo]

lapillorum felleorum, nigros, terreos; non arduentes *Advers. Anat.* III. p. 59. *Epist. Anat.* III. n. 45-49. & flavos, magis biliosos, qui flammam alant, MORG. ib. BERGER. *de nat. hum.* p. 220. & in spiritu vini solvuntur *Comm. Lit.* 1737. *hebd.* I. aquae innatant BERGER. ib. & destillati, aerem elasticum copiosissimum 648ies propria mole majorem, multumque olei fundunt HALES *vegetable Stat.* p. 190. Nuper vidi multos, albidos, molli fuscoque nucleo, quasi spongioso, qui istar cerae figillaris in flamma conflagaverunt.

[s] Experimenta existant SEGERI, „propria contractione ductuum bilem non effluere p. 29. sed in respiratione & in duodenum, & in vesiculam bilem exprimi p. 30. eosque ductus turgere in inspiratione, inaniri in expiratione. Hepar etiam sursum & deorsum moveri cum Diaphragmate, olim vidit GLISSONIVS p. 54. tum accuratissimus DRELINCOVRTIVS *Cannicid.* VII.

Mutuo] Ita ut horum viscerum alterutro obstructo, eadem mala patiatur alterum. Inde factum est, ut hunc morbum των ὑποχονδριων (t) vocarent VETERES, non unius nempe ὑποχονδριε (v), five solius Hepatis.

Naturae] Non est sal alcalinus fixus, neque sal alcalinus volatilis, sed oleum, in saponis naturam cum paucō sale adtenuatum, amarissimum in vesicula fellea, tenue neque amarum in hepate, ex quorum conjunctione nascitur sapo compositus efficacissimus (*).

Circumductione] Hanc rem nemo satis perspexisse videtur. Prima nata est BOERHAAVIO occasio cogitandi de nova hypothefi ex cadavere cujusdam Centurionis. Passus erat omnes gradus icteri, flavum, viridem, nigrum, cum cachexia biliosa, hydropem denique, pedum & abdominis. Exanimis corporis sectio aegre concessa est urgenti medico, qui magna cura morbo adstiterat. Aperto abdomine adparuit Hepar palma manus vix majus

[t] Hepar scirrhum, Lien magnus SALZMAN. *Observ.* p. 37. Hepar & Lien maxima & quasi confusa ZOD. GALL. *Ann.* II. p. 151. In morbis Iecoris Lienes magni frequentes VESAL. L.V.C. Lien parvus hepar magnum R 101. p. 122,

[v] Non occurrit hoc nomen. ὑποχονδριων παρ' vocat GALENVS de loc Aff. III. p. 278. Jecorosorum & lienosorum curationem eodem capite tradit CAELIVS AURELIANVS *Chronic. pass.* L. III. c. 4.

[*] Conf. XCVIII. XCIX. & de bile artificiali MORGAGN. *Epist.* II. p. 209.

majus, tenacitate ea, quae alutae est, & fere eadem crassitie, splen autem duodecies major, quam in sano corpore esse solet. **BOERHAAVIUS** acrem animi adtentionem adhibuit, ut eam rem penitus perspiceret. Visum est denique, obstructo hepate, sanguinem stagnavisse, & adgestum esse ante **Portas**, donec post spasmos, convulsiones & vomitus inmanes, mutato motu, sanguis ex venis mesentericis cogeretur contrario itinere in arterias focias, & ipsam **Aortam** redire. Neque haec retrograda sanguinis via incredibilis videbitur, si consideraveritis, nullam ullibi esse valvulam, quae obstet, si vasa brevia excipias: deinde, ex hydraulicis adparet, si major pressio fuerit nata ad **Hepar**, quam est ad arteriarum fines, omnino sanguinem in arterias rediturum, neque fluxurum versus **hepar**. Rogatus, ut experimentum faceret, respondit **RUYSCHIUS** (y), ceraceam materiam ex venis Mesentericis

[y] Experimentum saepe feci aliud agendo, & vidi non ex arteriis in venas solum, sed ex vena **Portatum** in focios arteriarum ramos aquam, gluten, ceram, colore destitutam transiisse. Interim phaenomenon magnorum Lienum videtur, non repulsionem in massam sanguinis arteriosam demonstrare, sed in Liene accumulari sanguinem, dum ab arteria **Hepatica** compressa repulsus in alterum ejusdem trunci **Lienalem** ramum redit, & laxissimum viscus facile distendit. Idemque in vena fieri potest, ut restagnans ab hepate sanguis venae mesentericae sustineat **Lienalem**

ricis in arterias redire. Sed & flatus, ligatis ad hepar venis mesentericis impulsus, viam in Cavam invenit, per ipsas arterias. Facile autem est aestimatu, quantae miseriae praecedant tantam in circulatione sanguinis inversionem.

Cor] Maxima similitudo est in foetu. Hominis enim in materno utero viventis, sanguis omnis, qui per venas umbilicales redit, ducitur in sinum venosum Portarum, deinde brevi via ad Cavam & cor. In adultis quidem non omnis sanguis corporis humani ad Portas convenit, sed ea tamen portio, quae per abdomen mota est. Fabrica certe sinui Portarum, quae cordis est. Ex MALPIGHIANIS (z) observationibus constat, cor in pullo primum formato venam fuisse varie flexam, cui circumnatus est musculus. Sed quid aliud est sinus venosus Portarum? Verum cordis officium est, sanguinem omnem a venis accipere, omnem expellere in arterias, ut secretiones suis locis ex iis arteriis fiant legitimae. Atqui eadem est etiam in adulto natura sinus Portarum, pro ratione systematis *χυλοποιητικού*. Ad hepar enim venit sanguis omnis ventriculi, Intestinarum, Omenti, Lienis; idemque sanguis ex sinu Portarum ejicitur in arteriosos ramos
venae

lem sanguinem, cogatque stare in Liene, eumque distendere,

[z] *De ov. incubat. app. ic. 29. 30. seqq. T. IV.*
Sed de corde hoc chylopojetico vide
cccxxxviii. f.

venae Portarum, qui per hepar distribuuntur, ibique secretionem perficiunt unice. Imo vero, uti cor proprium organum nactum est, quod sanguinem conquallet, nempe pulmonem, ita Lien, simili destinatus officio, Jecori datus est. Nihil ergo intercedit, quin sinus Portorum dicatur Cor abdominis chylum praeparantis.

Topicorum] Ad mille sanationes morborum acutorum, vix una erit observatio sanati integre hominis hydropici, icterici, splenici. Atqui ex centum morbis chronicis, vix unus est, cujus princeps sedes non sit in Hepate. Nempe medicamenta, quae hepatis resolvendo destinantur, longissimam viam emetiuntur, per vasa lactea ad Cor, inde per arterias, denuo ad extremos ramulos per intestina dispositos, & ab iis arteriis secundo in venas mesentericas, & in hepar. Non ergo mirum est, paucissima inveniri medicamenta, quae integris viribus tantam, & tam anfractuosam viam peragrent. Addi potest, NATURAE vires, quae alibi crises ipsae subpeditant, hic deserere Medicum: nulla enim in adeo remota regione est cordis efficacia, nulla vis urgens arteriarum, quae sola diffringendo arteriolas crisis v. g. per sputum efficit in Pleuriride, sed lentus ubique humor, & parum motus, & quidquid obstructions efficit pervicacissimas. Unica spes est in excitata modica febricula, & liquidis medicamentis tenuissimis, quae per venas mesentericas resorbta, brevi via migrent ad hepar, neque prius Cor cogantur adire. Hujus generis sunt serum lactis

(aa)

(aa), decoctum radices graminis, acidulae magna copia sumtae: & haec fere medicamenta Hepati specifica vi medentur, si conjungantur cum vectione in Rheda. HIPPOCRATES hypochondriacos sola mulfâ sanabat. Inimica adeo naturae est methodus, qua morbos hypochondriacos cortice Peruviano curant. Subprimit enim febriculam, qua sola valemus resolvere obstructa vasa Hepatis.

αἱματοποιήσει] VETERES (bb), cum lacteorum vasorum essent ignari, hoc sibi finxerant systema „ Chylum ex intestinis per „ venas mesentericas ad hepar rapi. Sed id

[aa] Conf. PRAECEPTORIS *Aphorismos Practicos* DCCCCXXVIII. &c.

[bb] Vide GALENUM de Hipp. & Plat. decr. L. VI. c. 4. Primus post inventa vasa Lymphatica id systema refutavit GLISSONIUS p. 314. infregit deinde BARTHOLINUS unde tot scripta quibus *Hepatis desperata causa, exsequiae, Epitaphium* celebrantur. Aliquamdiu BILSIUS restitit, deinde SWAMMERDAMIUS, qui magnam chyli partem more antiquo resorberi dixit. Sed dudum in meliori parte Europae nunc obsolevit haec sanguificatio, nunquam ab eo viscere expectanda, in quod 1. fertur sanguis venosus, adeoque inquinatus, neque egens sanguificatione. 2. In quo sanguis movetur omnium lentissime, & arteriosa adtritione destituitur. Et ruborem hepatis non naturalem esse olim demonstravit GLISSONIUS p. 314. In Lampetra, cujus sanguis ruber est, hepar viride ROLFINK *diff. Anat. de Hep.*

„ id viscus omnium maxime sanguineum
 „ esse, atque id etiam a colore demonstrari:
 „ deinde quod in Cava vena non chylus
 „ reperiatur, sed perfectus sanguis: atque
 „ adeo in hepate chylum in sanguinem mu-
 „ tari, & ex hepate per cavam Venam in
 „ universum corpus distribui, cum hepar
 „ omnium venarum communis sit origo:
 Verum 1. Venae Mesentericae de alimento,
 non, resorbent quod album & nutritium (cc) &
 tenue est cum chylus per vasa lactea ne-
 que ad hepar feratur: Deinde 2 nihil quid-
 quam virium est in Hepate, per quas san-
 guinem faciat, & sanguificatio destructo
 Hepate, aut adfecto certe, in morbis chro-
 nicis diu superest. Adeoque Hepar unice
 chylopojeticum viscus est, ejusque officium
 in paranda bile ponitur.

Concurrere] Splen (dd), omentum, Me-
 senterium, duplex vis arteriosa subigens,
 duplex vis venosa miscens, pro hoc uno li-
 quore parando laborat. Seminis etiam longa
 est officina, atque aliae angustiae arterio-
 lae sunt, ubi arteriolae feminales in ductuum
 spermaticorum initia degenerant; aliae arte-
 riosis similes, ubi ductus HIGHMORIANVS
 in vasa anfractuosa Epididymidis definit. Sed
 haec cum arteriis analogia remotior est (ee).

In.

[cc] CVI.

[dd] Has rationes vide ad CCCXXXVII. &c.
 easque, alioquin non physiologus, fere
 easdem proposuit WINSLOW. in *Expos.*
Anat. IV. n. 387. seqq.

[ee] Alternat angustis & folliculis semen virile;
 Sed

Inquilini] Chylus, peregrinus hospes, ubi ad prima ostiola venarum lactearum adpulsus, ita viscidus est, ut nunquam posset per exilissimas fistulas resorberi. Ergo adfunditur bilis, quae subigat chylum, ut dilutus, & fluidus, & nostris humoribus similis fiat. Efficacissimam vero oportet esse bilem, quae extra propriam sedem, neque sincera, tantam mutationem sola perficiat. Esse autem maxime inquilinam, per suas causas demonstratur, cum plures vires vitae nostrae experiatur, quam ullus alius in corpore humano liquor. Omnis certe elaboratio liquidorum humanorum ad has duas actiones reducitur, contractilem vim solidi, & admissionem liquidi jam prius nostri. Hanc in venis experiuntur humores, illam in arteriis. Sed & venosam actionem bis experiatur Bilis, & bis etiam arteriosam, quod alibi demonstratum est.

Excrementum] Vocatur, quod a vi vitae faeculae extra corpus ita eliminatur, ut cum liquidis in circulum ductis non iterum misceatur. Verum bilis ex corpore humano non expellitur, & admiscetur liquido omnium utilissimo, nempe Chylo, & tanta huic chylo praestat officina, ut, si auferatur admistio bilis, subito tota *Χυλοποιησις* cesset. Haec primus demonstravit, & firmissime, s. B. ab HELMONT (*ff*). In animalibus rapacissimis,

Sed vires arteriosas paucissimas, musculosas non nisi raris patitur temporibus.

Confer quae dicta sunt *not. a.* ad CCLIV.

ff) conf. CII. In aliquot cachecticis cadaveribus

mis, & hominibus voracissimis, qualis fuit remex VESALII (gg), infunditur vel in pylorum, vel in ipsum ventriculum. VETERES aliquid hujus rei perspexerant, qui τους πικροχολους ανω (hb) dixerunt esse maxime famelicos. 2. In hominibus & plerisque animalibus vero ad eam sedem, ubi incipiunt lactea vasa provenire. 3. In piscibus (ii), qui absque calore, absque manducatione

ribus vesicula fellea vacua *Moeb. Inst. p. 363.* Bilis cachecticorum insipida *Bianch. l. c. p. 75.*

(gg) Sanum fuisse, non voracem L.V. c.8. & diserte negat fuisse πικροχολου ανω, qui nempe facile bilem flavam vomeret. Caeterum recepta fuit olim haec sententia, in omnibus omnino hominibus hunc ductum ita inferi; vide *Carpum in Mundinum p. CLII. Massam p. 25. b. Achillinum p. V.* Verum, fateor, arteriam Gastricam minorem bonis viris inposuisse crediderim; quam enim rudes fuerint demonstrat *Massae confessio p. 26.* qui arterias & venas vesiculae nonnisi raro se invenire fatetur. Caeterum refutavit hunc imaginarium canalem *Columbus de re anat. p. 232.*

(hb) Intermiſſionem prandii & dietam tenuem non ferunt *Hippocrates de vict. rat. in acut. & Galen. ad eum l. comm. II. p. 241. edit. Froben.*

(ii) Invenio exemplum in carpione *Comm. lit. 1738. hebd. 47.* In *Blasio* video, modo pyloro inferi, modo ad exiguam distantiam ab exitu ventriculi, modo in aliquam

ne voracissimi sunt, hepar longe se circumfundit intestinali fistulae, & in iis animalibus in sedes a Ventriculo longius remotas effluit. In intestinum rectum autem in nullo animalium infunditur, quae tamen fuisset apertissima cloaca, si quidem bilis excrementum esset.

Potius [kk] Non quod chylum ipsum perficiat, sed quod liquorem paret, a quo chylus ita mutatur, ut absque laesione valetudinis per angustias illas arteriae pulmonalis trajici queat. Lac et chylus facillime in colostrum abeunt: id ne fiat, etiam rustici norunt inpediri posse adjecto saccharo, sapone aut bile, iis admistis enim nunquam caseus poterit ex lacte separari. Id ipsum praestat Bilis chylo nostro, ne particulae diversae indolis secedant, seorsim inmeabiles futurae.

ACTIO

quam appendicum intestinalium, quae Pyloro proximae sunt. In pylorum etiam hepaticus ductus struthionis inseritur *du Verney*. apud *du Hamel*. l. c. p. 282. 315, & in *hystrice* p. 282.

[kk] Alias utilitates Hepatis nominare sufficit, *Helmontianam*, quod bilis sit balsamus sanguinis, quo a putredine defendatur, falso, ni fallor experimento defensam a *Vicario*; a *Bianchio* aliam, pro nova positam, sed vetustissimam, calore suo ventriculum fovere; *Bianchianam* aliam, esse diverticulum sanguinis, frigidam certe omnes aut falsam, aut remotam.

ACTIO RENUM;

CCCLII.

Renum (a)] In omnibus animalibus [*b*]
(fan-

[*a*] Id nomen est visceri gemino elliptoidi, utrinque convexo, sed medio hilo instar fabae exacto, quod Diaphragmatis carni a ligamento, quod duodecimae costae apicem cum processu transverso vertebrae primae lumborum conjungit, ascendenti, ante costam undecimam & duodecimam, tum Psoae interiori, posteriori Quadrato (*Eustach. T. XXV. Garengot. T. X. XI. f. 2.*), ita incumbit, ut ab undecima vertebra dorsii ad quartam lumborum, vario naturae consilio, ponatur, ita tamen, ut quatuor ex iis, quas nominavi, vertebrae vicinum respondeat. *Eust. p. 58.* Situm est autem retro Peritonaeum (*not. h.*). Ejus pars supra hilum, propior foeciae, eademque crassior est *Eust. p. 32. Winslow. 394. Vesal. L. V. c. X. p. 515. edit. 1543.* sed brevior. Inferior vero extremitas longior, minus acute excisa, & minus crassa est, atque a socio rene magis discedit extorsum *Dougl. de perit. n. 20.* Dextro reni Hepar incumbit *Vesal. L. V. f. 22. 25. Cheselden. T. XV. Dracke. T. II. Casser. L. VIII. T. 12. Garengot. T. X. f. 2.* sinistro lien, utrique vero *Ches. ib. Gareng. ib.* intestina, ad quarum aliqua Peritonaei plicis, modo evidentioribus, modo obscurioribus

(sanguineis) renes' reperiuntur. Etsi enim sint, qui aves (c) renibus destitui putent, quia carent urethra, certum tamen est, & renes esse volucris, & separari Urinam, & excerni. Nempe nullus in iis animalibus est peculiaris exitus urinae, atque ureter in communem cloacam inferitur, quam VETERES apto nomine dixerunt Uropygium (d), adeoque conjuncta cum stercore urina ege-

bus renes conjunguntur, uti Duodeno, cum Peritonaeum a Renibus ascendens duodenum praetervehitur, & Mesocolon efficit. Eadem etiam ratione, ex medio fere rene, Peritonaeum longe erigitur, ut Mesocolon dextrum & sinistrum faciat, atque adeo Renem necit Colo utrique, cujus initium dextro reni incumbit. Porro a Diaphragmate, sub fine alarum tendinis, Peritonaeum se super Renem conjicit descendendo, atque adeo necit Renem ad septum *Eust.* p. 58. Cum Hepate connexio tantum cellulosa est. conf. id. ib. Ambitus exterior semiellipticus est, interior hilo, uti dictum, vasa recipit editque. Pars anterior utcunque magis gibba est *Eustach.* p. 32. eademque latior (*Winslow.* 394. aliter habet) Carne sunt haec gemella viscera durissima, laxiori tamen ad hilum *Eustach. de renib. ed. Venet.* p. 30.

(b) Quadrupedibus, avibus, piscibus. In insectis non distinguitur.

[c] *Helmont. sextupl. digest. n. 31. Aristoteles* &c. Errorem refutavit *Harvejus de gener. anim. Exerc. 7.*

[d] Nomen ex urina & natibus compositum.

egeritur. Inde fit, ut multa animalia ex avium genere liquida stercora dejiciant, v. g. gallinae; unde, dum incubant, duriora scybala diu non egerunt, donec emollita sint ab effluente urina. Ciconiarum etiam stercus album, & solutum, & quasi turbidum est.

Motu] Saepè vidit BOERHAAVIUS in vivis, quos aperuit, canibus, Renes in stadio inspiratorio descendere, in exspiratione vicissim sursum moveri. Imò in animalibus vivis, saepe non difficillime a vicinia dimoventur, minus tamen libere, quam quidem Lien. Deinde in motu musculari varie a subjectis carnibus agitantur, unde fit, ut vix unquam calculi nascantur (e), nisi post neglectam corporis exercitationem. Omnes, quas enumeravimus, causae moventes renum viscus, necessariae fuerunt, ut urina ex pelve in ureterem, ex latiori adeo canale in angustiozem, promoveri posset: atque inde fit, ut cessantibus motionibus corporis concretiones calculosae nascantur. Et, rescisso abdomine bruta animalia non expedite mingere observantur.

Conf. Harvei. de gener. anim. Exerc. 5.
 Insertionem Ureterum in cloacam pingit
 de Graaf. de mulier. org. T. XVIII. T.
 T. X. X.

[e] Inde in Podagricis frequenter succedit renum calculus Sydenham. de podagra. p. m. 554. in se ipso tristem aphorismi veritatem expertus p. m. 700. Calculi vesicae frequentes in gliribus; animale somni longissimi, Ruysch. Thes. III. n. 59.

vantur. Magis autem movetur ren dexter (f), quod paulo superius positus fit: unde in eo rariores sunt calculi, qui in sinistro frequenter (g) reperiuntur. Adde quod ventriculus disten-

[f] In brutis animalibus, quibus Hepar multifidum. *Eust.* p. 55. In homine enim perpetuo altior est sinister, quod minus spacia lien cum ventriculo, quam hepar occupet. *Eustach.* p. 54 *Columbus de re anat.* p. 232. (immerito a *Laurentio* reprehensus) *Riolanus* p. 145. *C. Baubinus Theatr. Anat.* p. 80. *T. Bartholinus Anat.* 4. renov. p. 176. *Marchett. Comp. Anat.* p. 30. *Casser. L. VIII. T. 19. 16. 11. 12.* *Bourdon.* p. 93. *Rutty.* p. 2. *Cheselden.* T. XV. *Dracke* T. 2. *Garengoet. splanch nol.* T. X. f. 2. Idemque simul minus est posterior, & saepe, observante *Eustachio*, brevior p. 50. T. I. f. 1. T. II. f. 1. 2. T. XII. f. 1. Neque tamen nego, quod olim docuit *Vesalius* p. 514. & *Salzmannus senior* vidit *Observ. Anat.* p. 39. aliquando etiam dextrum altiorem esse, aut utriusque eandem altitudinem observari.

[g] Propriam, ut solet elegantem diff., de hac observatione edidit *Cl. Schulzius*. Inter rationes frequentioris calculi, quas plures adducit, princeps est, procul dubio, longitudo venae emulgentis sinistrae, quae ex necessitate loci, trans arteriam Aortam fertur, adeoque longe difficilior sanguinem suum refert, quam brevis, & libera dextra. Eandem proponit *Schaarschmid. Comm. Lit.* 1739. heb. 31.

distentus eum conprimat, ut moveri non possit; neque enim proprias vires musculares nactus est.

Sub] Renes non vere in cavitate abdominis continentur, uti neque arteriae venaeque renum, neque arteria Aorta, neque vena Cava: Haec enim omnia teguntur (*b*) supergressa

[*b*] Renibus antè infernitur Peritonaeum a Diaphragmate descendens, ut Quadratum Psoamque tegat. Sed Peritonaeo exterior circumponitur cellulosa fabrica (conf. not. 12. ad LXXXVI.) quae hic, ad renes, undique laxissima est, latis, mobilibus & dilatationem maximam admittentibus cellulis. *Winslow*. IV. n. 400. *Douglas*. de *Perit.* n. 20. In ea fabrica effunditur oleum, quod in homine frequenter semiputridum, & liberum a concretionem reperitur *Ruyfch. Thes.* II. *Aff.* III. n. 15. aliquando tamen, ut in brutis solet animalibus, durum, figurabile, verissimum sebum, uti etiam nunc in muliere video. Vide icones *Vesal.* L. V. *ic.* 22. lit. o. *Coper.* app. ad *Bidloo.* f. 10. Hanc adipis copiam fasciae *adiposae* nomine nonnulli describunt Anatomici; plerique membranam externam renis vocant. Caeterum propria vasa sunt, quae hanc pinguedinem generant. Arteriae, saepe ex renalibus, quae ex ipsa superficie perforata in capsulam exeunt, vel alio modo ab emulgentibus *Winslow*. 218. aut ab arteriis capsularum atrabiliarium, aut ab Aorta *Winslow*. 218. aut a Coeliaca *Winslow*. 218. Perpetuo etiam aliquae veniunt a spermaticis arteriis, quarum ramus, trunco

vix

pergressa Peritonaei lamina, & incumbunt lumbis. Adeoque sanguis, qui ex Renibus effunditur, non delabitur in cavitatem abdominis, quod nonnullis visum est, sed inter lumbos atque Peritonaeum (i) congeritur.

vix minor, ad conjunctionem cum vena, ascendere solet in adipem renalem, an-
Winsl. 220? alius etiam notatu dignus ad imum renem prodire transversus. A Phrenicis etiam, aliisque vicinis vasis, & ex ipsa demum Aorta, proprii trunculi huc abire visi sunt. Atque horum trunculorum plures in eodem subjecto esse solent. inferiores Emulgente a spermaticis, superiores ab Aorta aut Coeliaca, aut Phrenica, aut Capsulari, aut emulgentibus. Ab iis arteriis, utcunque ortae sint, liberum in adipis renalis folliculos iter esse experimento confirmat *Vieussens nov. vasor. syst.* p. 144. uti neque venis id iter difficile est id. p. 145. Venae arteriarum in universum similes prodeunt dextra quidem ex vena Cava, *Eust.* T. I. f. 1. T. XII. f. 1. T. XXV & de *renib.* p. 61. sinistra frequentius ex emulgente *Eust.* T. I. f. 1. T. II. f. 1. 2. T. XII. f. 1. T. XIII. T. XXV. & de *renib.* p. 66. Tum ex capsulari *Eust.* T. I. f. 1. 2. T. II. f. 1. f. 2. f. 3. utrinque T. XII. f. 1. & de *renib.* p. 61. ex spermatica, ramus ad imum renem *Eust.* T. II. f. 1. 2. & p. 67. utrinque, *Winslow.* III. tr. des *vein.* 155. *Kiesewetter* in *diff. Schulz.* cit. p. 9. cujus communionem cum emulgente etiam *Verheyen.* habet. p. 102.

[i] Olim *Riolanus* abscessus, qui in hypogastrio
 N 5 inter

tur. Et si renes in pus resolvantur, non ideo oritur empyema abdominale, sed lumbi patiuntur soli, atque aliquando in dorso ingens oritur apofteima, quod sponte aliquando, vel Chirurghi etiam opera ruptum, catheterem in ipsam pelvim admittit, ut per dorsum, ex specillo excavato, urina aliquando profluxerit. Secti sunt certe renes per ipsum dorsum, & audax experimentum in Legato Britannico fecit MARCHETTI (i*).

Pinguedine] Exterius unice adgeritur, interiora vero adipe destituuntur (k), & ea similitudo facit, ut renes hominum avarorum quoddam quasi emblema sint, quod in media pinguedine ipsi macilenti sint. Adipem eum ideo videtur adjectum esse in renis sedem, ut proximam acrem, & putredinosam urinam mulceat admistus, salesque
alca-

inter musculos abdominis obambulant, ple-
rumque ex renum vitio fieri p. 144.

[i*] conf. *Phil. Transf. act. n. 123.* & olim *Hippocrates de int. aff. L. II.* Similia exempla ulcerum renalium, vide apud *Cl. Heister. Inst. Chirurg. P. II. f. 5. c. 140.* atque alia, in quibus non quidem dissiluerunt renes, sed sacco pure pleno fuerunt simillimi, habent *Ruyfch. Mus. rar. p. 146. Cent. Obs. n. 13. Obs post. tr. de valv. n. 13. Bonnetus ex Laelio a Fonte & Loffio, Molinett. l. c. p. 305. Bartholin. p. 180.*

[k] In canino tamen renis sinu, quo homo destituitur, concretam pinguedinem vidit *Eustachius c. 5.* & aliqua cellulosae fabricae copia in hilum renis humani cum vas-
is se inmittit.

alcalinos (l), ne nimis resolvantur, obruat circumfusus, recte observante MALPIGHIO. Deinde mollis circumjecta pinguitudo cedit renibus, quoties a motu nimio sanguis adfluit uberior, eosque distendit. Siccior (m) autem est hujus adipis indoles, quam in reliquo corpore: inde, quando praeterea copia abundat, calculi generationem mire adjuvat, comprimendo renes, ut liquidior pars urinae secedat, & crassam atque immeabilem relinquat. Si in aperto cadavere plurimam circa renes pinguedinem inveneris, poteris certus esse, proximam fuisse ad calculum generandum dispositionem.

Constanti] EVSTACHIUS (n), inventor, in pulcherrimis suis tabulis, magnam vim varie-

[l] De Omento & adip. duct. p. 50. neque negaverim, resorberi adtenuatum oleum, atque cum urina commisceri. Certum est, aliquem hic naturae finem esse, cum in omni pene animalium genere, hanc ad renes pinguitudinem uberiolem fecerit. *Malpigh.* l. c. 47. 48.

(m) Instar lapidis induratam, quae renes constringeret, vidit *Eustach.* p. 143.

(n) *Glandulae, quae renibus adcumbunt* EVSTACH. l. c. c. VI. p. 39. *Capsulae atrabiliariae* BARTHOLINI L. l. c. 18. *Anat. ref. Renes succenturiati* CASSERIO, perpetuae, quidquid dicat *Piccolhomineus* & *Laurentius* p. m. 253. sunt cava & acinosa corpuscula, *Winsl.* 432. 433. peculiaris figurae, ex tribus excavatis hedris facta, quarum maxima anterior, hinc venam Cavam sustinet

varietatum depinxit, quae in renum fabrica frequentiores sunt, ut vix duorum hominum renes similes esse videantur, nunquam tamen has glandulas omisit, sed renibus addidit perpetuas, propiores, remotiores, figura & sede variabili. Haec constantia naturae suadere videtur, aliquid tribuere glandulas istas ad legitimam urinae secretionem; & forte separare liquorem aliquem, qualis in

net *Marchette* p. 51. aut hepatis sedem cava dexteriore, inde Lienem, Ventriculum, & Pancreas *Cheselden*. T. XV. Media superior, & posterior, Diaphragmati, ejusque carnibus, quae a ligamento costae duodecimae oriuntur, apta respondet. Minima, eademque posterior & inferior, renum crassiori & superiori fini insident, interior & venae Cavae propior, quam apici renis, qui in integrum marginem declinat. Nunquam liberis vidi, sed reni non contiguas solum, aut solo nexu celluloso connexas, aut vasis revinctas communibus, sed Peritonaei etiam ope conjunctas, quod a Diaphragmate ad Renes properans prius ante Capsulas descendit. Liberas equidem pingunt *Bartholinus* T. XXIX. p. 191. *Casser*. L. VIII. T. 18. 20. 14. 13. *Verheyen*. T. XII. *Kulmus* T. XXV. & nuper *Rarby* in *Phil. transf.* n. 387. Sed eum situm habent ab Anatomicis Veram sententiam post *Eustachii* icones omnes *Ruyfchius* restituit *Thef. I. Aff. 1. n. 5. Thef. X. n. LXXXIV.* Ad hepar, venam Cavam, Renem & Lienem, cellulosa fabrica connectuntur. Dextram saepe majorem esse addit *Eust.* P. 40.

in Liene paratur, qui additus sanguini venarum emulgentium, post amissam partem aquosam, crasso & vix meabili, fluidam naturam restituat (o). Arcissime cohaerent septo transverso, ut vix unquam quiescere possint, unde nunquam omnino calculi in iis glandulis reperti sunt. Proprias arterias (p) & venas (q) habent.

In-

(o) conf. CCCLXIV. Nempe nulla in capsulis urina est, unde calculus nasci queat.

(p) Vasa, uti Reni, ita his capsulis sunt in omni corpore fere alia. In universum arteria vel ex Aortae trunco una vel plures, duae, tres, vel ex Coeliaca, vel communi trunculo cum Phrenica *Ruysch. Thef. VII. n. 3.* vel ex Emulgente, idque frequenter in dextro latere, & plerumque ex horum truncorum non uno, sed pluribus simul prodeunt.

(q) Venae similes sunt; Sed in dextro tamen latere constantius est ex trunco venae Cavae venit *Eust. T. I. f. 1. T. II. f. 1. 3. T. XII. f. 1. p. 61. Marchett. l. c. Molinetti. diff. Anat. Path. p. 302. Cowper. ad Bidloo. T. XLII. Tyson. Phil. transf. n. 142. in sinistro ex emulgente Eust. T. III. f. 2. 3. T. XII. f. 1. 10. Marchett. Molinetti. Cowper. Tyf. l. c. licet accurate contrarium ponat Vesalius. p. 517. Aliquando tamen etiam sinistra ex Cava Eust. T. I. f. 2. aut ex phrenica, emulgentis propagine Eust. T. I. f. 1. T. II. f. 1. 2. & p. 66. aut ex phrenica a Cava orta Eust. T. II. f. 3. & p. 61. aut ex utraque, cava & emulgente prodit. Eust. T. II. f. 1. 2. p. 62. Et vena*

Insignem (r)] Digiti capacem, quae vix
ulli

vena quidem, pro ratione corpusculi, mihi perampla videtur. *Nervuli* non minimi, a gangliis semilunaribus, quae Aortae utrinque adjacent.

- (r) *Et* si arteriae in reliquo corpore humano solent venis constantiores esse, hic tamen, oblitae moris, perpetuo variant. Et ex Aortae quidem latere utroque, fere e regione supremi renis, superior tamen saepe quae sinistra *Cowper. T. 3. ad angulum deorsum acutum, Morgagn. Epist. I. n. 7. Casser. L. VIII. T. 19. Gareng. T. 2. f. 2. non, ut solent describere, rectum, arteria plerumque Eust. p. 63. Winslow, III. n. 214. utrinque unica descendit, retro venam conparem, datisque plerumque capsulae renali not. p. & adipi renali not. b. ramis, inter Ureterem atque venam Renis carnem subit. Eustach. T. I. f. 1. 2. 3. T. II. f. 2. & f. 3. T. XII. f. 1. 3. T. XXV. T. XIII. Vesal. ic. 22. L. V Pal. fyn. Anat. Chirug. I. p. 142. Sed saepe omnino, & ita inconstanter, ut vix adnotationem mereatur, vel in uno latere Eustach. T. II. f. 1. T. XII. f. 12. vel in utroque Ruysch. Thes. V. n. 47. Weiss. Comm. Lit. 1740. hebdom. XXXV. alia arteria, simili ortu, parallela, & minor, in eundem renis hilum inferitur. Vel hinc tres, inde duae sunt. Aliae arteriae emulgentes, ex trunco Aortae, parum supra Iliacas, vel ex Iliaca externa Eust. T. III. f. 1. 2. 3. T. XII. f. 9. 10. aut ab Hypogastrica Staebel. noster in Tentam. Anat. Bot. 1724. Eust. T. III. f. 3. & T. XII. f. 10. uti arteriae spermaticae*

ulli (s) alteri tantilli visceris arteriae data est. Ex ea amplitudine demonstratur, magnam vim liquidorum per renem, non maximam corporis particulam, perpetuo circumduci. Eadem in rene statim membranam externam exiit (t).

Glo-

ticae origo ex renali rarae sunt. Tales vidit *Salzman. senior Obs. Anat. p. 71.* quater etiam ipse vidi. *Cowperus* tamen dubitat, & diversam facit a spermatica, ad *Bidloo. T. XLII.*

[s] Ecce mensuras. Arteria Aorta supra Phrenicas o. 002601. o. 001849. Mesenterica o. 000576. & o. 000729. Emulgens utraque o. 000614. & o. 000874. Ex quibus adparet, renes aliquanto plus sanguinis, quam intestina tenuia, & quartam ad minimum partem sanguinis totius accipere, si solum luminum ratio habenda est.

(t) Tenuis esse, ut in cerebro, jam vidit *Fallop. Obs. An. p. 100.*

[t*] Uti arteriae renales, ita venae, varia & mutabili origine, directione ludunt. Vena quidem Emulgens dextra, ex Cava vena, proxime postquam ex hepate prodiit, & recuperavit situm in vertebrae, inter 1. & 2. lumborum vertebrae prodiit *FALLOP. p. 100.* & ante arteriam, & saepe paulum inferior, descendit similis. Sinistra vero socia Duodeni intestini, longa, trans Aortam arteriam *COWPER. app. ad BIDLOO. f. 10.* anterior quam socia, & magis transversa est, *GARENGEOT. T. X. f. 2. T. XI. f. 2.* ob renem altiolem *CASSER. T. 11. & 12. & 18. L. VIII* eademque perpetua, & saepe unica, *EUST. T. I. f. 1. 2. T. II. f.*

Glomeris] Arteria, quae renem adiit, protinus in multos ramos dividitur, quorum

f. 2. 3. T. III. f. 1. fin. T. XII. f. 1. 3. T. XIII. T. XXV & p. 63. VESAL. *ic.* 22. L.V. CASSER. apud SPIG. T. XIX. L. VIII. Verum praeterea alia, vel ex uno latere EUST. T. II. f. 1. T. III. f. 1. dextr. f. 2. dextr. SALZM. *senior* p. 70. CASSER. T. X. L. VIII. vel ex utroque EUSTACH. T. I. f. 3. T. III. f. 3. similis accedit. Imo vero in uno latere ternae EUST. T. XII. f. 12. RIOLAN. p. 148. SALOM. ALBERTI *Observ. Anat. post Hist. part.* p. 145. aut quaternae, sunt, quando praeter priores, aliae, & ex origine humiliori venae Cavae prope divisionem, RUYSCH. *Thef. V.* n. 47. vel ex ipsis Iliacis EUST. T. III. f. 1. f. 2. fin. f. 3. utrinque T. XII. f. 9. 10. 12. aut Hypogastricis accedunt EUST. T. III. f. 3. T. XII. f. 10. *Comm. Lit.* 1737. p. 186. Ramos superius diximus. Sinistra praeterea fere perpetuo spermaticam edit EUSTACH. T. I. f. 1. 3. T. II. f. 1. 2. T. XII. f. 1. T. XXV. T. XIII. VESAL. p. 515 COLUMB. p. 172. COWPER. f. 10. duabus aliquando radicibus EUST. T. I. f. 2. ALEX. ACHILLINVS p. V. b. CARPVVS in MUNDINUM (pro frequente) p. CLXXIV. Non infrequenter etiam dextra radicem alteram spermaticae addit CARP. l.c. EUST. T. XII. f. 3. T. I. f. 2. CASSER. T. XII. XIII. & XX. L. VIII. [cujus tamen icones v.g. T. XIV. monstrosae sunt] CB. *Theatr.* LIT XXIV. ei, quam Cava generat, pictae ap. EUST. T. I. f. 1. T. II. f. 1. 2. T. XII. f. 1. T. XXV.

rum propria est facies, longe ab omni alia parte corporis humani diversa. Omnes nempe

XXV. XIII. VESAL. I. c. COL. I. c. COWPER. I. c. f. 10. CHESELDEN T. XV. aut ex duabus emulgentibus unice provenit T. I. f. 3. De venae sine Pari insertione diximus ad CCCVIII. Lumbalium in Emulgentes non infrequens est insertio SALZMAN. *Obs.* p. 17. Ramum Splenicum cum Emulgente communicantem habet RHODIVS in *man-tiff. anat.* 28. sed solus, & forte festinus. Caeterum hae venae amplissimae sunt. Ec-cerationes. Arteriarum Emulgentium iuncta lumina. o. 000614. o. 000874. Venarum sociarum lumina o. 001490. & o. 002066. venae Cavae truncus in eodem loco o. 003025. & o. 004149. Ex quibus adparet, venarum emulgentium ad arterias, ratio-nem tripla paulo minorem, ad truncum ve-ro venae Cavae inferioris non omnino sub-duplam esse. De valvula ad insertionem in Cavam dicta FABRICIO ab AQUAP. *de venar. ostiol.* T. III. M. aut in emul-gente vena posita SPIGEL. p. 244. C. B. *Theatr.* p. 85. HIGHMOR. *disquis. a-nat.* p. 75. T. X. f. 1. DIEMERBROECK. *op. omn.* p. 96. non constat. Certe cerea cavae venae impulsa renes expedite subit.

[u] *Membranam, in Textu.*] VETERES exte-riorem membranam renis dicunt, quae cellulosa est, Peritoneo circum fusa, dicta ad *not. h.* Vide EUSTACHIUM, MAR-CHETTUM, HIGHMORUM &c. Huic an-terius, totique reni, incumbit Peritoneum

pe arteriarum rami perveniunt ad convexam
usque

in macilentis corporibus, quibus paucus est adeps renalis, solo celluloso nexu a membrana renali distinctum. Sed & ipsam membranam propriam renis, firmam, & tenacem, WINSLOWUS duplicem facit IV. n. 401. 402. atque duabus laminis cellulosam telam dicit interponi. Mihi, fateor, simplex videtur, neque videtur duplex visa fuisse RUYSCHIO *Thef. I. Aff. I. n. XI.* Oriri eam ab involucro arteriarum exteriori, quod EUSTACHIUS docuit, confirmatur tenuitate arteriarum intra renem, dicta FALLOPIO.

[x] *Quatuor, in Textu*] Truncus arteriae, praeter ramos dictos ad *not. s.* in renem ipsum varie dividitur. Receptius est ramos plusculos, magnosque, in intervallo, quod hilum dicimus, oriri, EUSTACH. T. V. nisi prius etiam findantur, cis hilum, EUSTACH. T. III. ubique p. 68. & T. I. f. 2. atque inter arcus pelvis subire, unde porro ramis lateralibus inter se conjuncti EVST. T. V. (quae magno artificio parata est, ex cane vero T. VI. VII. & in vervece VIEVSS. *nov. vas. syst.* in *ic. lit.* D. cont. MALPIGH. p. 96.) per omnem Renem porro sparguntur minutissimi, ita ut aliqui saepe rami, perforato rene, in superficiem, ipsamque capsulam adiposam exeant.

[y] *Minores, in Textu.*] EUSTACHIUS olim vasa arteriosa & venosa adhaerere papillis partim viderat, partim conjectura erat adsecutus p. 69. BELLINUS paulo evidentius demonstravit, exire omnino arte-
ria-

usque renis superficiem: inde reflexi serpentum similes (z) redeunt. Per eos ramos, neque lymphæ, neque lac, neque chylus in corpore humano integro, sed aquosus latex effertur in ductus urophoros. Nullibi vero in corpore humano adeo subito magnæ arteriæ minimos ramulos edunt, quæ enim ex majusculis prodeunt arcibus, sunt omnino capillo nihilo crassiores.

Unitæ Plurimæ nempe fistulæ, facile millenæ, mutuo nexu sibi accumbunt, & ultimis suis

riosos ramulos ex arcibus *not. x.* ad superficiem usque, mistos fibrosæ carni p. 18. ubi etiam ex superficie renis, ablata membrana, exsudet liquor arteriæ injectus l. c. Eæ arteriæ a superficie partim incipiunt in organum excretorium extenuari, partim reflectuntur ad interiora, etiam ibi daturæ ductibus urinariis originem. Haec exterior vasculosa Renis superficies, cui nulli misti sunt uriniferi meatus, colore, & duritie diversa, *corticalis* a nonnullis Anatomicis vocatur. WINSLOW. n. 408.

- [2] Vermiculares hosce flexus glomeris similes, qui videntur arteriarum a superficie ad pellem reditus versus interiora renis, habet ubique RYVSCHIVS *Thef. II. T. 6. f. 7. Thef. VI. prodr. T. 1. Vasa etiam intestinorum forma in utriusque testudinis rene describit MORGAGNVS Advers. An. IV. p. 70. Ex ea enim arcuum glomerata congerie undulatae arteriæ serpentum similes reflectuntur versus papillas, & immiscentur ductibus urinariis RYVSCH, *Thef. III. T. IV. f. 3. Thef. IV. T. I. f. 1. Thef. VI. Prodr. f. 2.**

fuis finibus in omni superficie papillae apertae

[aa] *Venae, in Textu.*] Historiam vide superius. Origines fabrica esse ab arteriosa diversa, R V Y S C H I U S monet: peculiari per venas administratione facta. *Thef.* IX. n. 53. *Thef.* X. n. 86. Continuas vero esse arteriis, facile demonstratur, cum aer, aqua, liquor tinctus, cera, per arteriam impulsa celeri itinere per venas redeant, R V Y S C H. *Thef.* IX. n. 53. B I A N C H I p. 1085. expeditius fere quam alibi, si Lienem exceperis.

[bb] *Fistulae in Textu.*] Fistulas urinarias cum arteriis cohaerere, olim suspicatus est E V S T A C H I V S p. 69. 73. & flatum aut aquam ex arteria in pelvim transire vidit p. 135. Minus recte B E L L I N V S, qui nullibi E V S T A C H I V M nominavit, arterias cum ductibus suis non continuo canale conjungi, sed spacium esse adfirmavit, sub membrana exteriori, in quod ex arteriis effusus sanguis, & urinosus liquor, a venis, & ductibus urophoris resorbeatur p. 23. Spacium quidem B E L L I N I A N V M refutavit M A L P I G H I V S p. 89. nunquam tamen continuitatem ductuum urinariorum cum arteriis in mortuo vidit, & imperfecte in vivo animale p. 91. uti neque olim bono C A R P O successerat (*in M V N D I N.* p. CLXXVIII. b.) neque T. B A R T H O L I N O *anat. renov.* p. 84. Sed experimentum non difficillimum repetierunt *Amstelodamenses* p. 28. C. *Bartholinus de struct. visc.* qui administrationem addidit,) B O H N l. c. p. 192. Bernhard. A L B I N U S, B E R N H A R D I S I E G F R I D I pater, *diff.*

tae, urinam per patulos poros in pelvim emittit-

diff. *de por.* p. 63. 64. COWPER ad BIDDLEO T. 43. BIANCHVS l. c. (injecto atramento) RUTTY l. c. p. 6. Verum peritissimus RVYSCHIVS non docuit solum continuitatem arteriarum in ductus, sed demonstravit etiam ex transitu materiae ceraceae ex arteriis in fistulas BELLINI saepissime viso. *Thes. I. aff. II. n. 8. Thes. II. aff. VI. n. 1. Thes. III. n. XL. Thes. VI. prodr. T. I. f. 4. Thes. X. n. 149.*

[bb*] Post absurdas veterum opiniones CARPVVS primus lacunam renis vidit, & in eius cavo carnes papillarum muliebrium similes l. c. p. CLXXIX. & ureteris finem perforatum, circumpositum basi angustiori papillarum ib. Et *Massa* quidem *papillarum* etiam conparatione usus est *introd. anat.* p. 30. EVSTACHIVS veritatem hujus fabricae fere omnem perspexit., Arteriis nempe venisque cohaerere papillas *not. cc.* in iis esse sulcos pilorum similes p 42. 123. & c. XXXVII. qui urinam pressis papillis effundant in pelvim p. 77. earumque papillarum fibras depinxit T. V. f. 1. FALLOPIVS, ut solebat, verax & industrius, vidit fibras rectas renis a superficie ad pelvim propagatas, p. 100. papillasque per quas urinae fiat stillicidium p. 101. SPIGELIVS unicum in quavis papilla porum non bene fecit. p. 245. HIGHMORVS veritatem ab antiquis cognitam, proprio experimento firmiter addidicisse poterat, cum dissectis papillis, foramina quaedam observaret *disquis. anat.* p. 80. maluit tamen tubulos vocare ficti-

mittunt. Ne vero urina ex pelve in ea foramina redeat, cavetur pellicula propria
(*dd*)

tios, a rudiori quadam inspectione delusus, & solis tribuere interstitiis villorum; merito refutatus a *Malpighio* p. 94. 95. *BELLINVS EVITACHII*, nullibi nominati inventis, praeter errores nonnullos, id addidit, quod urinam non per intervalla fibrarum, sed ex ductibus cavis, quos *fibras* vocaverant veteres, a superficie in ipsum ureterem porrectis, effundi, conspectis poris & expressa urina viderit. p. 21. Et eodem fere tempore *Amstelædamenses* fibras albas urinam ducentes p. 22., ex quibus aqua posset exprimi, & poros papillarum descripserunt. p. 28. *MALPIGHIVS* membranaceam horum ductuum naturam, similem salivalibus, confirmavit p. 91, Denique *RVYSCHIVS* non continuitatem solum cum arteriis docuit *not. bb.* sed talem inprimis quae fieret, arteriis in serpentum modum flexis, deinde, quando in pellucidos jam ductus abiierunt, in longitudinem exporrectis. *Thez. III. T. IV. f. 3. Thez. IV. T. I. f. 1. Thez. VI. Prodr. l. c.* Poros etiam delineavit *Thez. I. Aff. I. n. XI. Aff. 2. n. 8. T. IV. f. 3. Thez. IV. l. c. Thez. VI. Prodr. l. c. Conf. WINSLOW. 414. MALPIGH. P. 94.*

[*cc*] Renis pars interior, quae Pelvim contingit, non continua est, ut in rene canino, *EVSTACH. T. VI. & VII. & MALPIGH l. c.* leporino *PEYER Obs. p. 40.* mustelino id. ib. p. 61. & vervecino *RVYSCH Thez.*

(*dd*), qua singula obducuntur ductuum ostiola, admissura urinam in pelvim, & eadem regressum impeditura. Per eadem patula ostiola cera Ruyschiana (*ee*), felice artificio impulsam, in ipsam pelvim viam sibi facit. Eas fistulas a BELLINO nominant, quod ante repertas tabulas EUSTACHIANAS ab eo viro sint descriptae. Sed EUSTACHIUS ante 130. annos easdem proposuerat.

Papillas.] Nempe singulares rami exeunt, ad renes singulos, qui non in aliis solum ani-

Thef. VI. Pr. T. I. f. 3. 4. 5. quam fabricam male ad hominem ipsum transtulit BELLINUS p. 20. merito ob eam rem notatus a RUYSCHIO *Thef.* III. n. XXXV. Verum protuberat in conos rotunde truncatos, quorum apex retusus in infundibula pelvis liber eminet EUSTACH. T. V f. 1. RUYSCH *Thef.* III. T. IV. f. 3. & T. I. *Prodr. ad Thef.* VI. ex albo rubentes, fibris factos per longum deductis *not. bb.*, & in convexa superficie, qua terminantur, conspicuis poris pertusos v. *not. bb. Papillis* olim CARPVs, & MASSA l. c. & EUSTACHIUS comparavit. p. 69. verrucis vero FALLOPIUS p. 100. Eorum numerus respondet ramis pelvis Conf. *not. a.* ad CCCLVII. Saepe binae non conjugatae solum RUYSCH. *Thef.* I. *Aff.* II. n. VIII. WINSL. 415. sed conatae aut ternae, & difformes, observantur RUYSCH. *Thef.* III. T. VI. f. 6.

[*dd*] Nunquam has pelliculas vidi; sed CALBINUS pater, quasi pro re nova, valvulas ad fines papillarum proponit l. c. 64.

[*ee*] RUYSCH. & reliqui *not. bb.*

animalibus, sed in homine etiam distincti sunt, etsi aliter haec fere proponi soleant. In urso (*ff*) demonstravit EUSTACHIVS, & idem in testudine (*gg*) verum est, renem componi ex plurimis renibus polygonis seorsim positis, quorum quilibet arteriam suam, venamque, & pelvem nactus est, pelves vero omnes in unum majus infundibulum conveniunt. In Erinaceo (*hb*) idem fit ex acinis, quasi in racemi speciem congestis. In foetu humano (*ii*) peculiare etiam renes, media pinguitudine distincti, unum majorem renem efficiunt, quod, post EUSTACHIVM, RVYSCHIVS confirmavit. Sed in adulto (*kk*) homine, quae distinctae particu-

[*ff*] EUSTACH. p. 32. T. IV. f. 4. PARISINI *Memoir. des anim.* p. 68. edit. Batav. Ill. WERLHOF *Comm. Lit.* 1734. p. 298. TREW. ib. p. 300 (qui addit, cuilibet urfino renculo propriam datam esse arteriam, venam, & Ureterem) Adde Lutram *Comm. lit.* l. c. p. 148.

[*gg*] PARISIN. p. 432. non distinctissime.

[*hb*] MALPIGHIVS *de renib.* p. 88. Addit animalia pennata: vide in cornice PEYERVM *Obs. Anat.* p. 100.

[*ii*] VESLING. *synt* c. VIII. T. 2. f. 2. RVYSCHIVS *Thes. I. Aff. I. n. XI. Thes. IV. n. XXXV.* MARCHETT p. 31. MALPIGH. l. c. WINSLOW. n. 403. Unicam exceptionem vidit renis in foetu continui KERKRING *Observ.* XLIX. Sunt autem lobuli eo magis a mutuo contactu remoti quo puer tenerior est. Et in universum renes in foetu majores sunt EVST. p. 51. 119.

[*kk*] Exstant tamen exempla, etsi rara. Vide EV-

ticulae fuerant, eaedem in unum confluunt. In bove vero per totam vitam distinctae manent (ll). Neque tamen omnia separatae fabricae vestigia evanescent, totidem enim diversa pyramidalia corpora supersunt, quot renes diversi fuerunt, fere duodecim. Causa vero tantae mutationis, omnino est pressio arteriarum (mm), quae pinguedinem mediam elidunt, & globulos in unum conpingunt. Si duodecim globulos cereos, cavosque, tibi animo fingas, ex quibus singulis, singuli canales exeant in unam communem omnibus pelvibus: eos vero globulos aliqua vi ab exteriori ambitu accedente conpingas in unam continuam massam; tunc vero globuli peculiare polygoni primo, deinde hexagoni fient, atque

EVSTACHIUM p. 33. MARCHETT. l. c. MALPIGHI. l. c. DIEMERBROECK *op. omnia* p. 95. RUYSSCHIUM (non sine morbo renis, *Dec. Advers. Anat.* I. n. IX. & *observ. med. Chir.* n. LXXX. WINSLOW l. c. In pueris, etiam aliquot annorum, vestigia loborum supersunt, atque aqua per arterias injecta, dilatante cellulosa vincula lobulorum, augentur, ut foetus fere fabrica renascatur. Per eadem intervalla vasa in felibus distribuuntur MALPIGHI. l. c. & in hyaena RUTTY T. I. & in foetu non rarissime superficiales rami emulgentium MALP. p. 96.

[ll] EVSTACH. p. 32. 141.

[mm] An haec vera ratio? Cur in bobus & uris idem non possunt arteriae? Et si pressio externa renem comprimit, quare non pressio Peritonaei a musculis abdominis retrorsum compulsi?

atque se superficiebus explanatis contingent, & exterius quidem planis basibus continuam facient superficiem, intus vero verticibus suis acuminatis desinent ad eandem pelvim: eaeque pyramides sunt, quae *pyramidalia corpora* MALPIGHIVS (*nn*), & BELLIVS vocaverunt; singulares nempe & sibi ipsis constantes renes, quorum quivis ad propriam functionem aptus est, in unam tamen actionem combinati. Sunt autem figurae horum corporum pyramidales, quod in latiori basi arteriae, venae, & ductuum primordia conjuncta sint, in angusto vero apice solitarii ductus uriniferi supersint, & molem faciant minorem.

CCCLIII.

[*nn*] Nervi, olim dicti HIPPOCRATI *περί ολεβων*, alii minores, cum ramulis capsularibus, a Nervis Splanchnicis, dum efficiunt ganglia semilunaria VIEVSSENS T. XXIII. n. 73. 73. tum majores alii, non minimi, qui oriuntur ex plexu proprio gangliformi, quem generant fibrae a plexibus semilunaribus utrinque emissae, versus arterias Renales eductum VIEVSS. l. c. 74. 75. [qui tamen solum plexum pingit], ex quo alii rami descendunt, qui plexum Mesentericum secundum, comitem arteriae inferioris, magna ex parte efficiunt. Hae fibrae circa arterias ludunt, & una subeunt *sinum Renalem*, quem *Portam* vocat FALLOPIVS, sive hilum, qui in anteriori facie majori, minori parte in posteriore renis facie excisus, arterias, venas, Pelvimque admittit. Lymphatica vide CCCLIV.

CCCLIII.

Vasculis) Urinam, quae atramento tincta esset, in arterias renis inmisit MALPIGHIVS, replevi arteriolas, quibus hae

[a] *Microscopia, int textu.*] VIEVSSENIVS equidem in renibus ovillis maceratis describit,, filamenta ex arteriarum lateribus producta, quae radicae sint ductuum uriniferorum *nov. syst. vas.* p. 168, oriri vero alia ex concavitate arcuum arteriosorum, & ex plexuum facie anteriori. p. 167. alia ex arteriolis, quae ad radicem papillarum ponuntur p. 170. Verum nimis oculatus fuit Vir Clar. neque fidem invenit nimium probando, cum praeterea mutatam fuisse ex administrationibus ejus viscerum fabricam, & alibi dictum sit, & demonstret nomen ductuum *spongiosorum*, inpositum urinosis p. 155. seqq.

[a*] *Cava, in textu.*) Cum Veteres ex brevissima suae doctrinae ratione Renes merum esse Parenchyma dixissent, *Bellinus* autem & *Eustachius* sola vasa, sanguinea & urinosa, in fabrica eorum viscerum admisisset, *Malpighius* primus diversa a vasis omnibus corpuscula descripsit, rotunda nempe, adpensa, uti poma ex ramis solent, racematim, ab extremis vasis serpentino ductu flexis, & in superficie renis, & interiorius in ductuum urinariorum intervallis disposita, quae cum arteriis, & venis communicent, & per utrumque vasorum genus replevi possint, cum uriniferis vero obscure jungantur. p. 89. 91. 92. 93. Cl. ALBINVM l. c. video absque dubi-
ta-

hae glandulae adpenduntur, & totos denique folliculos tincto liquore distenderunt.

Morbi.] In DAVIAE corpore a MALPIGHIO (c) dissecto, ren visus est ple-

tatione adfirmare, se & glandulas, & ex iis oriundos canaliculos, per arterias replevisse p. 63. 64.

(b) *Erinaceo, in textu.*) & glire Malpigh. in *posth* p. 34. Talpa Peyer l.c. *Obs.* XIX. testudine MALP. ib. & *de renib.* p. 89. Sed vereor ne hae glandulae sint omnino particulares tantum renes in unum congesti, & magis forte, quam in homine separati. Atqui haec conspicua fabrica nihil facit ad minutas illas particulares declarandas, quas sensus non adsequuntur. Certe ren in primordiis animalium racemi similis est, ex acinis compacti HARVEI *de gener. anim.* Ex. 56.

[c] *de gland. conglob.* p. 6. & *Epist.* ad *Spon* p. 65. „ glandulas conspicuas, urina plenas & calculis, brevibus & manifestis ductibus in pelvim apertas. In alio rene „ meros folliculos urina turgidos, destructis ductibus exeretoriis *Posth.* p. 35. ubi aliam etiam observationem excitat, renis morbofi, ubi paucae & simplicissimae capsulae urina plene solae reliquae factae erant Cellulas etiam urina plenas aliquoties vidit MORGAGNVS *Advers. Anat.* IV. p. 69. & eadem est HARDERI observatio *Epist.* ad PEYER. n. 33. & 35. & alia ingeniosissimi mei WERLHOFFII *Comm. Lit.* 1735. *hebdom.* 50 Sed & olim faciem renis tuberculosam vidit EVSTACHIVS p. 143. & glandulas renis morbo auctas ipse describit Ruy-

plenus fuisse corpusculis lapideis, sphaericis, quae per ductus urinarios sibi adpensos filum lapideum in pelvim emittebant, plenam & ipsam calculis.

Glomeris.] Admittit RUYSCHIVS (*d*), se corpuscula quaedam glandulis similia offendere

RUYSCHIVS *Catal. Mus.* p. 120. Similes etiam, & avellanarum mole, describuntur in *Zod. Gall. Ann.* II. p. 206. Verum longe manifestiores sunt observationes LITTRIANAE. Nempe in Rene, qui altero rene toto suppurato unicus superstes erat, vidit manifesto, & exteriorem superficiem, & intervalla papillarum, facta glandulis, quarum ductus excretorios, arteriam, venam & nervum oculo distingueres. *Hist. de l'Acad* 1702. p. 34. Idemque alibi in foetus grandiori rene, glandulas easdem & earum duas membranas, atque fibras carneas, & vata, & ductus excretorios in communes majores canales conjunctos depingit *Memoir. de l'Acad. des Scienc.* 1705. p. 146.

[*d*] Tales acinos, quibus vasa circumvolverentur, MORGAGNVS *Adv. Anat.* III. p. 71. WINSLOWVS l. c. n. 410. HARDER. l. c. p. 199. ALGHISI. *litotom.* in *GIORN. de Letterati* T. II. p. 475., & alii viderunt. Neque repugnat RUYSCHIVS *Theff. I. Aff. II.* n. XI. & *Theff. II. Aff. VI.* n. 1. ubi in vitulino rene fere admittit, exiguas, a vasorum glomeribus diversas, in homine obscuriores *Theff* III. n. 41. Sed ibidem, deinde in omnibus *Theffauris*, I. *Aff.* II. n. 8. II. *Aff.* 6. n. 1. *Theff.* III. n.

dere, & de iis pro candore suo saepe ignorantiam suam confessus est, saepe etiam sententiam mutavit. Ultimo ex gigantea puella adfirmavit, posse ea resolvi in vera, & continua vascula: & esse meros arterio-
larum fines: & argumento utitur firmissimo,, quod nempe recta via ex arteriis in pelvim urinae liquor transeat, neque nodos elevet, quos procul dubio faceret, si receptaculum ali-

41. *Thes. X. n. 85. 86. 88. 149.* ad-
dit non folliculos esse, sed continuas ar-
teriarum convolutiones, in glomeris mo-
dum inflexas, quae agitatione sola dissolvi
possunt. *Thes. X. n. 86. 88. 149.* Eadem
olim fuerat PEYERII nostri conjectura
Epist. ad HARDERVM. n. 36. deinde
VIEVSSENI, post experimenta cum ma-
ceratione facta p. 148. & seqq. & p. 181.
Atque eam sententiam, nisi fallor, de-
monstrat facilis transitus ex arteria in u-
reterem, maxime ceraceae materiae, quae
non posset non nodulos facere, si follicu-
los interjectos offenderet. Glandulae mor-
bosae vero partim ad cellulosam fabricam,
partim ad tumentes cis obstructionem ductus
urinarios referri possunt. Nuper hy-
datides in rene vidi, ubi manifestissime
in textu celluloso lymphæ stagnavit. At-
que substantiam cineream, quae post re-
pletas arterias superest, demonstrat R V Y-
SCHIVS non nisi venas esse non repletas:
Cl. vero ALBINVS olim nos docuit, glo-
meres illos albos R V Y S C H I I in recenter
praeparatis renibus non inveniri, sed na-
sci, contractis vasis a spiritu frumenti, &
ceram expellentibus.

aliquod medium esset inter arteriae finem & initia ureteris. Nihil autem glandularum adesse non demonstratur ex hoc experimento: Potuerunt enim majora vasa repleta medios elisisse *e)* folliculos, ut nulli adparerent in administrationibus **RUYSCHIANIS.**

Operosiore] (f) per quam glandulosam fabricam, rariorem altera vasculosa, videtur generari exigua copia urinae acrioris, crassioris, quae partem aquosam lotii suo colore tingat. Et alibi duplici modo in eodem liquore separando **NATURA** via est, exemplo Testis.

RUYSCHIANA.] Per eam simplicem viam, absque mora, & continuo, secerni videtur quidquid in urina tenet, aqueum, & excolor est, major nempe totius urinae portio. Neque alia via est, per quam uberrima illa vis urinae in potatoribus effunditur.

§. CCCLIV.

[*e*] Conf. quae dicta sunt not. *u.* ad CCLVII. p. 471. & CCLXV.

[*f*] An probabile? Eadem urina, quae in febriciente jumentosa fuit, & faetens, & sedimento plenissima, subito aquea fit ex vicio aliquo, aut mala crisi. Urina haud longe a potu omnis tenuis est, ut nulla glandulosae meracae urinae vestigia adsint, post abstinentiam & motum corporis omnis flammea & acris, ut nihil sit limpidioris urinae reliquum. Semen est liquor mistus ex arterioso testis humore & glanduloso muco Prostatarum &c. Verum neque testis ex parte glandulosus est, neque

§. CCCLIV.

Bona.] Lympham (a) nimirum, quae ex arteriolis Lymphaticis, a nutritione reliqua, superflua facta, in venas transit pellucidas, & cor repetit, & nihil quidquam commercii cum aqua urinosa habet. Solent equidem in vulgum renibus hoc officii tribuere, ut serum expurgent, verum id lotii serum diversissimum est a sero sanguinis, aut lymphae, quae blandissima est, & ad ignem infusibilem gelatinam concrevit (b), cum
urina

que Prostata mistam habet secretionem immediatam.

[a] Vasa Lymphatica maxima reperiuntur circa venam emulgentem, & ad glandulas lumbales adcedunt. Nunquam desunt in humano cadavere, & per ea ipsa ductum Thoracicum replere nos docet SALZMANNVS junior. onf. BARTHOLIN. loco statim dicendo. In ea vasa confluunt trunci numerosi, qui sub Renum membrana externa, in parte gibba, disperguntur NUCK ic. XXX. XXXI. conf. c. VI. p. 63. Alia vero ex parte cava adrepunt, ic. XXXIV. uti fere solent in visceribus, atque superatis glandulis lumbaribus inseruntur cisternae Chyli FRENCEL apud BLAS. *Anat. Anim.* p. 39. NUCK. ib. Redduntur conspicua eloto sanguine, vena ligata, & aqua per arteriam impulsa C. BARTHOLINVS *de Diaphr.* S. IV. p. 93. tum inflato uretere, aut vena, aut arteria renali NUCK. p. 61. COWPER ad BIDLOO T. 43. f. 5. vel in vivo animale, ligatis vasis renalibus VERHEYEN p. 152:

[b] Conf. CXXIII.

urina volatilis avolet (c), & acerrima fit.

CCCLV.

Sanguis ab arteriis capsularibus reliquus, per venas a capsulis renalibus reducitur in Emulgentes venas & Cavam. Quod necessarium fuit, cum in rene magna vis aquae diluentis decedat sanguini, atque de octo ciborum libris fere duae librae per lotium expellantur, adeoque sanguis venarum renalium crassissimus (b) fit, & dilutionis in primis indiguit.

CCCLVI.

[c] Vid. CCCLXXX.

[a] *Radiculis, in textu.*] Quadrivium est in extrema arteriola, ubi, in exiguo spacio, oriuntur vena, vas Lymphaticum, & Ureter. Namque aer & aqua arteriae impulsae omnium facillime in venam transit (conf. etiam COWPER l.c.) deinde in Ureterem not. bb. ad CCLII. denique etiam in Lymphatica, (ib. & VIEUSS. p. 147.) & cellulosa fabricam renis not. b. ad CCLII. & COWPER ib. Imo vero etiam ex Vena in Ureterem, ex Uretere vero in venam facile est commercium COWPER ib. & denique ex Uretere in vasa Lymphatica, & in eadem ex vena (VIEUSS. l.c.) Ex quibus adparet, omnia haec vasa & ex communi trunco provenire, & sibi proxima esse, & iter prae reliquis expeditum ex arteria rubra in venam rubram ducere.

[b] Qui prius, si fides BIANCHO, duplam rationem Lymphae habuit ad eam, quae est in arteria crurali p. 68.

CCCLVI.

Lotium] Si aquam tepidam ex siphone inpuleris [a] in arteriam Emulgentem, exhibit hujus aquae pars alia in venas, & in Cavam reducetur, alia in papillas, atque per eas in Ureterem delabatur. Si vero renem prius aqua trajecta probe eluas, deinde in pelles cereaceam materiem meabilem, tunc vero putredini permittas renem univrsum, reperies fistulas BELLINIANAS eodem cerae genere turgidas. Omne tunc punctum extremae papillae videbis dimittere ceream cylindricum, uti prius solebat urinam in pelvim effundere. Atque adeo ex arteriis renis ultimis laterales rami prodeunt, qui solum urinam recipiunt, atque destillant in commune receptaculum.

Retardata.] Haec tarditas efficit, ut in hac sede Ureteris frequenter haereat calculus (b), neque potuerat hoc incommodum evitari, quod receptaculum aliquod omnino oporteret fieri, ut motus per ureteres facilius esset (c), atque papillae calentis aquae perpetuo quasi balneo relaxarentur, ne exsiccarentur inmeabiles.

CCCLVII.

[a] not. bb. ad CCLII.

[b] Inde frequentissimae observationes calculi renalis, qui ad pelvis figuram fictus est, ramosus, & quasi brachiatus PICCOLHOMIN. l. c. p. 147. PLATER. *Obs.* II. p. 467. MALPIGH. p. 97. RVYSCH. *Cent. Obs.* f. 47. 48. &c.

[c] Urina non pondere fluit, sed pressa ab urgente eo, quod sequitur, sero, & a vi respi-

CCCLVII.

Undecim.] Numerus vulgaris est duodecim, sex autem aut octo tantum ramos esse, uti in icone aliqua habet EUSTACHIUS, id vero oppido rarum est. Aliam

respirationis renes concutiente BELLINVS l. c. p. 25. Verum haec vis *pressoria* longè fit robustior, si vesicam ampliorem facias, quae in angustum canalem innitendo propellat liquorem: id ex hydrostaticis notum est, & quotidie experiuntur Anatomici, quando ex vesica in tubulos capillares mercurium exprimunt, ut ponderosum liquorem, per angusta vasa, aliqua majori vi urgere possint.

[a] *Membranacei, in textu.*] Ureter, ubi ad renem accessit, retro arterias venasque positus, paulatim dilatatur in infundibulum continuum, quod cellulosa fabrica quadam ad juga sinus renalis revincitur, & ea remota adparet divisum in tres fere ramos WINSLOW IV. n. 418. superiorem, medium, & inferiorem EVSTACH. p. 76. Eorum quilibet finditur denuo, medius in duos, extremi in tres ramos minores EVSTACH. p. 76. T. V. f. 1. lat. sin. T. XIV. aut quatuor id. ib. lat. sin. undique renis carnibus inclusos, quorum quilibet vel unico sine v. g. EVST. T. X. f. 10. vel gemino EVSTACH. p. 77. conf. T. V. f. 1. circa papillam aliquam ex renalibus terminatur, circumnatus latiori suo termino ad ipsam papillae radicem, fibrisque membranaceis ultimis

liam certe idem Auctor optimam exhibuit iconem, ubi ex solita lege sunt duodecim, solet enim pelvis vel in tres ramos dividi, vel in duos. Si tres rami fuerint, cuilibet qua-

cum renis carne continuus EVSTACH. l. c. & *ic. cit.* Visae sunt non paucae varietates hujus fabricae, maxime vero ureteris non in unum infundibulum dilatati, sed extra renem in duos RUVSCH *Obs. post. tr. de Lymph. n. 14.* tresve ramos divisi MORG. *Adv. IV. p. 68.* vel coeuntes intra renem superius in unam pelvim RUVSCH. *Mus. rarior. p. 154.* PEYER. *Obs. Anat. I. & III.* & inferius in unum ureterem EVSTACH. I. p. 76. TYSON. *Ph. Tr. 142.* RUVSCH. *Thes. VII. n. 32. Cent. Obs. n. 79.* Vel demum nulla communis pelvis fuit, sed ad duos ureteres duplex [ACHILLINVS p. V. b. EVSTACH. p. 77. & T. III. f. 1. 3. T. XII. f. 9. 10. RIOLAN. p. 148. RUVSCH. *Obs. post. tr. de valv. Lymph. n. 23.* FALLOP. p. 100. MUNNIK *de re anat. p. 65.* RUTTY *of urin. ways. T. II. f. 1. p. 11.* TYSON. l. c. ZOD. GALL. II. p. 144. aut triplex ad tres ureteres, aut etiam multiplex EVST. l. c. ipsis etiam ureteribus in distinctis locis vesicae desinentibus RUVSCH. *Catal. Mus. p. 143. Cent. observ. l. c.* RIOLAN. l. c. ACHILLIN. l. c. ZOD. GALL. l. c. Verum ea, quam descripsi, fabrica frequentior est, & circiter duodecim ramos efficit ureteris, qui constantior numerus est MALPIGH. p. 94. RUVSCH. in omnibus iconib. VERHEYEN. *anat. p. 101.* MARCHETT. p.

quatuor papillae respondent, si vero quatuor rami fuerint, tunc tres in quovis ramo papillae finiuntur.

Pelvim] Membranae propriae singulas papillas excipiunt: eae membranae, in unum ampliolem sinum collectae, Pelvim efficiunt. Ei circumponitur uberrima pinguedo, quae motum facilem reddat: hac vero pinguitudine [b] consumpta, morbi renum mirabiles oriuntur, & dolores atrocissimi.

Fortem] Parietes crassi sunt, & modicae intus latitudinis tubus perforatur.

Arteriis.] [c] Atque adeo potest ureter ea omnia mala pati, quae in vasculosa aliqua corporis humani particula nasci possunt, in-

31. aut, si accurate requiras eos, qui in profundam carnem renis se demittunt, etiam plures, ad tredecim usque EUST. T. V. f. 1. Si vero eos, negligas, pauciores erunt, octo EVSTACH. T. V. f. 2. & T. XI. f. 10. sex, septem, octo, novem, ARCHANG PICCOLHOM. *Prael. Anat.* p. 144. novem EVSTACH. p. 138. novem aut decem RIO-LAN. p. 146. BARTHOL. p. 195. octo aut decem FALLOP p. 100. C. BAVHIN. *Theatr. anat.* p. 86. VID. VID. *anat.* p. 270. SPIGEL p. 244. decem MOLINETT. l. c. p. 301.

[b] Continua capsulae, & cum vasis in sinum renis subeuns.

[c] Diversi diversis locis sunt trunculi. Supremi ab ipsis emulgentibus veniunt, olim MASSAE dicti *Introd.* p. 326. Medii & a spermaticis, & a peculiaribus trunculis, qui modo ab Aortae trunco veniunt BAGLIV. *Exper.* VI. p. m. 675. supra divisionem,

inflammationes (c*), suppuraciones, scirr-
hos. Apprime vero necessarium est scire haec
omnia, ut morborum causas perspiciamus.
Ex inflammatione certe oriuntur stricturae
ureterum, quae ischurias faciunt, nihil
peccante vesica. Preco verbi divini Amste-
lodami fuit, gente Anglus, cui quovis
mense hoc malum redibat, eandem omni-
no curationem accepturum, quam aliae in
corpore humano inflammationes requirunt,
nempe Venae sectionem.

Lacunis] Positis in cellulosa fabrica (g),
ex quibus id oleum provenit, quod post ve-
he-

modo ex Iliacis, proxime sub origine, id-
que frequenter. Imi ab Hypogastrica ar-
teria, comitantes insertum Ureterem, &
sursum longe relegentes ejus directionem.

[c*] Frequentissime reperiuntur turgidis vasis per-
reptati, & rubicundi toti. Scirrhusus fuit,
qui Aortae crassitie describitur, E. N. C.
Dec. II. Ann. II. Obs. 13.

[d] Alias ad venam cavam eunt venulae Vreteris.
Ad spermaticas tamen plerumque,
& pelvis & ureteris venulae redeunt. Vas-
culosas caeterum tunicas Vreteris olim
dixit EVSTACHIUS, in pelve p. 138. in U-
retere p. 75. & iconibus confirmavit
RVYSCHUS.

[e] *Lymphaticis, in textu*] Ex pelvi vide apud
RVYSCH. *Catal. Mus.* p. 147. Ex uretere
describit NVCK. p. 77.

[f] *Motricibus.* Exiguae sunt, & longitudinem
sequuntur EVSTACH. p. 75. RIOLAN. p.
147. Obliquas praeterea VESALIUS p. 518.
& BIDLOVS addunt T. XLIV. f. 1.

[g] Unicam tunicam fecerat EVSTACHIUS p. 75.
& RIOLAN. 147. Recentiorum industria
tres

hementiores corporis exercitationes non raro emingitur. Atque hanc pinguedinem *b)* oportuit adfundi in ureterem, ne erofus ab acri urina doleat.

Inflexus] (*i*) Inde fit ut calculi dolor

DRI-

tres fecit, BIDLOO ad T. 44. f. 1. HEISTER. compend. p. 92. WINSLOW. n. 427. Sed in unam denuo omnes revocat RVTTY p. 10. Externa nempe imperfecta est a Peritoneo, dicta VESALIO l. c. Sub hac vasa repunt: Sequitur valens & nervea, in qua subinde fibras distinguas: Intima levis est, uti solet in venis, ad quas olim Uretres retulit HIPPOCRATES. Glandulae vero in eadem cellulosa fabrica positae, propriis osculis aperiuntur in intima. Eas BIDLOO T. XLIV. f. 1. dixit, & LATTRE *Hist. de l'Acad. des Scienc.* 1701. p. 67. & MORGAGNVS *Advers.* III p. 71. & nuper RVTTY p. 10. & WINSLOW. n. 428.

[*b*] Olim pinguedines telarum aranearum similes urinis supernatantes HIPPOCRATES pro signis colliquationis habuit *πρωγως*. §. XII. & *Coac.* III. Tract. IV. c. III. §. 29. & de ea fusius commentatur GALENVS *Comm.* III. ad *Epidem.* L. III. neque semel vidi, innatantes in urina guttulas fluidi adipis, etiam in non male valentibus, quod vidit etiam SANCTORIVS *Med. stat.* I. n. 108. Verum eam pinguitudinem mallet ex sanguine ipso repetere, unde deduci potest in vascula Urinae, quo ies ea iusto laxiora sunt. Neque enim lacunulae Ureteris sufficere videntur, aut respondere observationibus.

[*z*] Ureter a pelvi recedit trans Psoam musculum deorsum, & introrsum in univrsam,

primum in lumbis percipiatur, deinde in latere, & continuo interius, denique sub pube, tunc evanescat, atque succedat stranguria. Nempe primus dolor in rene est, deinde in singulis flexionibus [k] ureteris, idem tollitur, quando calculus in vesicam illapsus est.

Sub] Ubi peritoneum a lumbis recedit, atque Vesicam tegit, ibi ureter in pelvim descendit, & ad lateralem, posteriorem, inferiorem partem Vesicae constanter adparet.

Inae-

sed vago ductu CHESELD. T. XV. pone Peritoneum, uti Aorta & Renes retro eum saccum ponuntur, adeoque pone Mesocolon etiam sinistrum, & imum, transeunt, pone vasa spermatica VESAL. L. V. ic. XX. & XXII. media fere superant vasa Iliaca COWPER. T. IV. post BIDL. VESAL. l. c. SPIGEL. L. VIII. T. XI. XII. &c. tuncque convergunt magis SPIGEL. l. c. in copiosa cellulari fabrica pelvis cum vasis positi, & admoventur ei parti Vesicae, quae extra Peritoneum est, in ipsa flexione, ubi incipit facies posterior antrorsum versus cervicem transversa educi WEITBRECHT. *Act. Petropol.* Tom. V. T. VIII. medios comprehensit ductus deferentes EVST. T. XII. f. 7. paulo supra Vesiculas feminales. id. ib.

[k] Recte hoc NVCKIVS p. 76. f. 32. 34. & MORGAGNVS *Adv.* II. p. 89. & COSCHWIZ *de valv. uret.* ic. omn. Ad unam sedem arteriae Iliacae definiebat hanc mutationem diametri COWPERVS app. ad BID-

Inaequali] Ubicunque Ureter angustatur, ibi residet saepe calculus, atque canalem distendit ad ovi magnitudinem, quale exemplum NUCKIUS (1) habet.

Teres.] Eas ipsas fibras musculosas, crassiores, quam quae in reliqua vesica sunt, dum

100. T. IV, Sed recte observavit ex MORGAGNO T. I. f. 6. RUTTY p. 10 & vidi toties, incertis locis, incertaeve longitudinis, quatuor aut ultra latiores ampullas ureteris reperiri, interpositas angustioribus fistulae portionibus.

[1] Respicit PRAECEPTOR ad ic. XXXV. ubi exigui calculi ureteris partem superiorem separant ab inferiori gracilissima. Convenit vero adprime observatio COSCHWIZII de *Valv. uret.* p. 21. Hujus generis exempla RVYSCHIVS numerosa suppeditat. Ureteres a calculo dilatati *Cat. Mus. rar.* p. 160. digiti capaces *Thef. VIII. n. 12.* & pintae *Cent. Obs. rar. n. XCIV.* indeque mors *Thef. I. ab init.* similesque historias habent TYSON. *Phil. Trans. n. 188.* E. N. C. *Dec. II. Ann. II. p. 291.* &c. PLATER. *Obsery. L. II. p. 467.* Atque in his ipsis alternarum dilatationum intervallis, quoties media angustia duos ureteris tumores dirimit, transversales, tres vel quatuor, valvulas descripsit & depinxit COSCHWIZ. l.c. ic. 3. &c. & ex quo scripto etiam KVLMS easdem admisit *Tab. Anat. p. 153.* Sed ex morbofis fere subjectis observationem proposuit, ubi ovaes tumores ex necessitate quadam plica terminabat. Et flatus ab inferiore parte Ureteris liberrime ad renem redit pelvimque distendit.

dum depinxit EVSTACHIVS (*m*), egregie vero descripsit GRAAFIVS (*n*) inclinatas versus cervicem vesicae. Eae ipsae, quoties a majori copia urinae vesica distenditur, contractae obturant ureterem, & reditui ex vesica in meatum urinae sunt obstaculo, eo firmiores semper, quo magis vesica distenta est. Nihil enim valvulosum (*o*) est in exitu urete-

[*m*] Nempe musculosa, inter eam vero & villosam, sive mucosam, semper convergendo descendunt. Conf. ic. RUTTY T. II. f. I.

[*n*] Aliqua hujus albi tumoris vestigia EUSTACHIVS habet T. XI. f. 11. CARPVVS etiam, quando fibras longitudinales vesicae paucas esse dicit, & ex uretere continuari. p. CCCI. videtur aliquid non dissimile vidisse. GRAAFIVS iconem dedit *de org. genit. viril.* T. V. ad DD. absque descriptione. MORGAGNVS addidit, carnea juga esse, in utroque sexu reperiri, & ad initia urethrae convenire, & ex concursu lineam tumentem versus caput gallinaginis descendere *Adv.* I. p. 5. conf. *Advers.* III. p. 85. Ex eo RUTTY habet p. 12. qui iconem a GRAAFIANA valde diversam addit. T. 3. f. 3. Videntur omnino, tumores tunicae intimae, quam lacerti carnei aliquanto validiores elevant. Esse vero quorundam quasi sphincterum loco, non video. vid. *not. o.*

[*o*] Valvulas olim ad Ureterum orificia non uno loco, neque obiter, descripsit GALENVS *de us. part.* L. V. c. 13. *Admin. Anat.* L. VI. c. 13. &c. Atque VESALIVS, ita de-

terum, verum haec una fabrica sufficit, quod plures semper columnae urinae nitantur contra obliquum canalem, paucissimae vero in osculum, atque adeo facile urina se ipsam ab Uretere excludat.

Queat.

descripsit prominentias membranaceas appensas ostiolo ductuum urinariorum, ut valvularum loco esse omnino voluerit p. 519. ed. 1543. Ex GALENO valvulas eas repetierunt COLUMBUS l. c. p. 223. PICCOLHOMIN. p. 149. C. BAUHIN. *Theatr.* p. 90. MARCHETT. p. 34. BARTHOLINVS p. 195. BOVRDON. p. 99. &c. Verum olim EVSTACHIVS nullas esse, contra GALENVN, adseruit, quem ubique tueri solet, atque obliquam insertionem eodem officio defungi docuit p. 79. Neque dubium esse potest, flatum in vesica ad osculum ureteris appulsam libere subire ureterem, licet ex vesica inflata per urethram vix in ureterem erumpat. Recte enim *Praeceptor*, nullam columnam aeris aut aquae posse contra ostium niti, quin tanto plures columnae ductum urinae comprimant, quanto major est superficies trajectus obliqui ureteris, quam superficiei osculi. Deinde addi potest I^o. Osculum ureteris angustius esse toto canali: Quod in naturali habitu verum est, & augetur in morbis, ut tanta saepe fit constrictio, quae obstet omnino transitui urinae ex ipsis ureteribus descensurae, atque ureteres miris modis cogat distendi Rvysch. *Cent. Obs.* n. 99. *Mus. rar.* p. 147. *Thes.* X. n. 101. NVCK. ic. XXXV. COSCHWIZ. ic. I. 2^o. Urinam perpetuo per ureterem descendere, ejusque, ex hydro-

sta-

Queat.) In amplo nunc receptaculo urina adgeritur, idque merito, ne homo, civitatis muniis, & vitæ sociabili, & excelsis meditationibus destinatus, turpi mingendi necessitate perpetuo teneretur. Sed cum eo commodo inevitabile periculum calculi conjunctum est, neque potest urina stagnare alicubi, quin summa nascatur obportunitas ad futuri lapilli generationem.

CCCLVIII.

Injectiones] Solebat MALPIGHIVS (*a*) atramentum in arteriam emulgentem impellere: idem etiam experimentum succedit

statis, pressionem æquivalere, solo ex pondere, pressioni urinae non solum ex vesica adscensuræ, sed receptaculum etiam replentis, cujus capacitas, quæ vesicæ, altitudo, quæ urethrae sit. Inde, in vivo cane, urethra constricta, nihil quidquam ex turgidissima vesica in ureteres redit EVSTACH. p. 147. quia nempe perpetuo succedit nova, & resistens, urinae columna. Quoties vero subprimitur urina, potest utique, in morbis diuturnis, urina ex vesica, ad renes usque redire EVSTACH. l. c. Uti in calculosis, aquam, quæ vesicam distendebat Chirurgus, se subducere, & renalem pelvim subire vidit RUTTY. p. 9.

[*a*] *not. bb.* ad CCLI. jam diximus, MALPIGHIO hoc experimentum non successisse, neque perpetuo etiam in cadaveribus, sed sæpe tamen succedere vidi.

dit injecta cera liquefacta : nam & atramentum, & cera, redeunt & per venam renalem, & per ureterem. Si Ren, ligata prius emulgente vena, ita adaptetur in vacuum BOYLEANVM, ut sola arteria commercium cum aëre liberum habeat, demergatur vero arteria in aquam, transibit certe a pressione aëris aqua per arteriam in renem, & per ureterem in vacuum effluet. DRE-LINCOURTIUS ligato pelve, aerem inmittebat in arterias qui penetrabat in ductus urinarios.

Ligaturae. Vivo animali ligatur ureter, nihil in vesicam veniet (*b*). Sed ea pars ureteris, quae inter renem & vinculum est, intumescit miris modis. Si ligaveris arteriam emulgentem, nihil omnino urinae secernetur.

Erinaceis] Utroque genere, Indico, &

Eu-

[*b*] EVSTACH p. 147. TAUVRY *Anat. ration.* p. 147. BOHN. l. c. p. 189. Huc etiam faciunt omnia illa innumerabilia experimenta, ureterum a calculis, obessorum, in quibus non turgidi solum ureteres, ut pintam caperent RAV apud DENYS *de calc.* p. 13. sed renes aqua plenissimi (libris tribus VIEVSSENS *nov. syst.* p. 188. sesquipinta RUYSCH. *Mus. rar.* p. 146.) & regurgitatio tandem urinae in cerebrum, Ventriculum, cellulosam fabricam &c. observata est, alibi dicenda. Adeo ut ad vicium aliquod administrationis referendum videatur experimentum anonymi PHIL. TRANS. II. 65. & 67. qui, ligato utroque Uretere, neque hos meatus tumere, neque vesicam lotio destitui vidit.

Europaeo, cui a culei pro pilis sunt, deinde etiam evidentius in testudine, renes ex conspicuis & distinctis glandulis aggregantur.

CCCLIX.

Vi] Et respirationis, quae perpetuis succussionibus urinam promovet.

Resistentias] Non frustra facti sunt, qui in rene adeo repetito congeruntur, arcus, ductus serpentine (*a*), & glomeres vasorum, & quidquid impedit (*b*) transitum liquorum, quos

[*a*] Ubi plicae multiplicantur: quarum vires vide CCXV.

[*b*] Urinariorum vasorum diameter videtur paulo minor esse vasorum serosorum diametro. (Lactis vero exemplum removeri debet, cum satis constet, a solo collapsu ductuum excretoriorum fieri, ne perpetuo excernatur.) Id demonstrant non experimenta sola, *bb.* ad CCLII. aut urinae crassities in febribus, & subsidentiae uberrimae, sed transitus sanguinis in vasa urinae, qui saepe a solo motu violentiori *Hist. de l'Acad. des Scienc. 1735. Obs. 4.* & a vectione rhedarum in plethoricis *HOFMAN. med. syst. T. IV. L. II. p. 136. 137. 150.* aut ab uberiori potu vini, vel ab aliquo animi affectu, vel ex nulla manifesta causa v. g. *COMM. LIT. 1731. sp. 20.* magna copia per urinas effunditur (conf. not *b.* ad CCCLXXXIII.), absque ulla renalium organorum culpa, uti perfecta post venae sectionem & quietem sanatio

quos non transire oportet. Inde, & ex firmitate (c) organi secretorii fit, ut per renes solum lotium excernatur, retineatur vero sanguis, serum, Lac (d) &c. Aliquando transeunt omnia, in vero Diabete (e), verum tunc morbosa adest renum laxitas.

Liquidior] Sanguis arteriarum renalium admistam adfert omne, quidquid Lymphae, Chyli, & resorpti liquidi vaporosi in sanguine est, neque quidquam inde decessit. Adeoque abundat materie urinae, quae aquosa, & fluidissima pars sanguinis est, sero, Lacte, & sanguine tenuior: & si sunt aliqui hu-

facile demonstrat. Hujusmodi vero sanguinis aberrationes in vasa sudoris, salivae, succi gastrici, lacrumarum, aliaque, non nisi in violentissimis malis observantur.

(c) Quae, si ad exiguas diametros respicias, major est, quam in aliis ductibus excretoriis. Inde, ad diabetem sanandum Rheifusus diuturnus HARRIS apud ALLEN. c. VIII. §. 12. BVCHWALD. in *Diss. de Diabete*; simplicissima certe sanatio, quae causam proximam mechanicam morbi, laxitatem nempe vasorum, adstrictione sola tollit.

(d) Lac ipsum in urina VARANDAEVS, SCHENK (*Prof. Jenens.*) in proprio corpore, VIRIDET, in languente STALPART *van der WIEL Cent. II. n. 38.* & ex variis collectis experimentis DIEMERBROECKIUS narrat p. 99.

(e) Possunt liquores esse invisibiles, nihilo fluidiores urina, aqua enim summa meabilitate partium aerem ipsum superat.

humani liquores meabiliores urina, eos certe invisibiles esse oportet.

CCCLX.

Attractio. Imo vero unice in expulsiōe natura hujus secretionis posita est: neque unquam adtractio legitime separaret de arterioso sanguine, quod excrementitium est, ab ea partes, quae corpori humano utilis est, & conservari debet.

Emulsio. Ab hac veterum conjectura arteriarum & venarum nomen factum est *Emulgentium* (a), quod a ramis urethrae papillam comprimentibus urina quasi mulgendo obtineretur. Sed hoc omne, quidquid est Facultatū, sunt asyla superbae ignorantiae.

CCCLXI.

Fermento.] Talis erat eorum auctorum hypothesis (a). Urinam esse liquidi genus, no-

(a) Nondum cognitīs papillis persuadebantur VETERES, ex vena emulgente rarefacta in origines ramosae pelvis lotium delabi. MUNDINVS ex edit CARPI. p. CLIX. ACHILLINVS, COLVMBVS. p. 171. 172. Vide rudissimam sententiam icone expositam apud CASSERIVM (post SPIGEL.) L. VIII. T. XIV. neque enim alia causa esse potuit Ureteris venae adpensi in anteriori renum parte, qui vere est posterior.

(a) Omnia huc possunt legi, quae dicta sunt de fermentorum genere in univēsum considerato ad CCLVI. & cont. BORELL. de mot. anim. II. Pr. CXXXIX. seqq.

novum, peculiare; quod prius non fuisset, nunc in rene vero generaretur, & per cloacam istam velicae expurgaretur. Addunt, hoc fermentum reni ipsi inhaerere, inde renem, etiam si coctus fuerit, urinam perpetuo sapere. Certum tamen est urinam, nempe aquosum latitem, excrementitium, noxium, dudum in homine existisse (b), & cum sanguine circumductum fuisse; neque demum in rene generari, sed ex simplicissima mechanica fabricae ratione secerni: Et injectus in arterias liquor, sola propulsione, quae siphone fit, effluit ex uretere, nihil quidquam passus mutationis.

Locus] Non in arteria, cum nihil ibi recipiatur, atque per arterias sanguis perpetuo rapidoque motu circumagatur. In arteriis enim sanguis adhuc rubet, in ductibus BELLINI jam urina est. Neque in vena, quod enim in vena est id in cor & sanguinem redit; Neque in ampla pelvi, tunc enim secretio jam peracta est, neque in glandulis MALPIGHIANIS, eae enim paucae sunt, & longe major pars lotii, absque ulla mora, ex arteriis in venas continuo transit. Continuo enim urinam secerni in Ureteres, & in vesicam delabi, ex facili experimento

(b) Neque in rene colorem aut acrimoniam eandem induit, sed in Vesica. Renes plerorumque animalium edules sunt, & urina, quae proxime a potu secernitur, vix nisi aqua est. a guttulis in vesica forte residuis, & fracedine partium tincta: atque similis est conditio urinae hystericae & Hypochondriacorum, aqueae & tenuis.

mento cognosces. Unde, si quam accuratissime lotium omne expresseris, post breve intervallum facile minges guttas aliquot, in tantillo temporis spacio secretas.

Tempus.] Nullum fermentum notum est, quod absque ulla successione, in eo ipso puncto temporis operetur, in quo admistum est. Sed nullam omnino moram sanguinis in renibus esse, dictum est; & sanguinis arteriosi celeritas facile confirmat perpetuam & expeditam urinae successione. Vide quot librae aquarum medicatarum (*b**), prima aurora epotentur, effluxurae omnes in matulam, intra bihorium.

Materia.] Fermentum non potuit nasci ex arterioso sanguine; ibi enim, si habitaret, iret idem ad omnia viscera fermentum. Neque in rene nasci potest, solido corpore. Etsi enim HELMONTIUS peculiarem fracedinem (*c*) in renibus habitare dicat, certum

[*b**] Unciae centum & ultra spadanzarum BORRICH. apud BARTHOL. *epist.* 38. *Cent.* IV. & ad 150. uncias ipse vidi potas fuisse thermas *Weissenburgenses* Helvetiae. Sed longe superant pondera urinae, quae in diabete, intra exiguum tempus effusae leguntur. Viginti quatuor libras BARTHOL. *Aff. Hafn. Ann.* I. *Obs.* 14. & quotidie duodecim pintas urinae *Phil. trans.* n. 56. triginta sex per dies sexaginta CARDAN. *de var. rer.* L. 8 c. 44. ultra quadraginta vero libras MUNDINUS in *Comm. Bonon.* p. 145. idque continuis diebus nonaginta septem.

[*c*] Vel unica observatione demonstratur, non esse in rene fracedinem indigenam. Uri-

tum tamen est eum foetorem in pelve demum nasci, in qua urina fota calore corporis humani mutatur. Et si inhaereret reni fermentum aliquod, nunquam posset sufficere tingendae inmani quantitati urinae, quae in vita humana ex iisdem renibus paratur.

CCCLXII.

Praecipitationem.] (a) Chemicis non satis faciebat fabricae simplicitas, malebant difficilium negotium. Adeoque ponebant, omne animale liquidum ex parte alia tenuiori fieri, alia crassiori, easque duas partes, si ita fuerint commistae, ut totus liquor videatur homogeneus esse, ad fecesum cogi adjecto liquore aliquo, qui mutuos nexus dissolvat, uti in lacte accedente vi acidi ferum a caseosa substantia secedit. Adeoque simili ratione in rene admisceri sanguini aliquem liquorem, ex cujus admittance tenuior pars sanguinis, nempe
lo.

na foetus & pueri insipida est, aquea, inodora. Cum senio factor, & color & acris indoles augentur. Quare, contraria fiunt iis, quae sequerentur exposito renis fermento. Id enim in corpore novo, nihilque passo detrimenti, oporteret potentissimum esse, & paulatim, absumtum in tingendis quotidie binis & ultra, urinae libris, imminui, atque debilitari.

[a] Eadem omnino hic valent, quae de fermentis dicta sunt CCLVI. Sententia vero est SYLVII *Prax. Med.* L. I. c. 55.

lotium, a crassiori secedat: & illustrabat sententiam suam WILLISIVS (b) exemplo salium medicatorum, a quorum efficacia urinae magna pondera deturbantur. Verum, quid adtinet incertas & obscuras causas quaerere, cum in ipsa fabrica causarum satis habeamus ad exponenda phaenomena? Deinde eadem valent ad praecipitationes, quae §. CCLVI. de fermentis dicta sunt.

CCCLXIII.

HELMONTIVS Vir ingeniosus in *tr. de lithiasi* & in *ferculo pro tyronibus* (a), tali utitur sententia. „ In renibus ex eo, quod non est lotium, fit lotium, admisto liquido stercore, quod ex proximo coeco (b) intestino advenit. Atque huius generis fere ratiocinio utitur. „ Omnis urina sana est citrina aut flava (c), „ omnis vero urina calculosi (d) hominis, etiam si reliquo corpore integerrimo utatur, tenuis est & pelucida. Adeoque, dum urina flava est, calculus non nascitur. Verum si chemica analysi inquiras in naturam ejus, quod in lotio flavum est, & a quo color nascitur, re-

[b] *De oper. medic.* S. IV. c. I. p. 67.

[a] Est c. VIII. libri *de Lithiasi*; Sed in eo fere de sulfure Veneris agit.

[b] Scoria liquida ex fine Ilei tingit urinam, *de febrib.* c. XI. §. 6. 7. 8. seqq.

[c] Et a scoria, praeservativa calculi, & a fracedine renis *de Lith.* c. V. n. 22. *lat. ignot.* §. 10.

[d] *De Lithias.* c. IV. n. 18.

reperies faetidum esse, & olido stercorei alvino simile. Atqui sterco alvinum ex eo, quod sterco non fuit, paratur in coeco intestino, atque ibi, neque alibi, faetorem peculiarem induitur (e). Adeoque faetidum illud, quod urinam tingit, & idem est faetido liquori, qui propriam facit stercoreis indolem, eodem omnino loco, nempe in coeco oritur intestino, atque inde deportatur in renes. Porro, cum scoria ista stercorea ad calculum inpediendum summe necessaria sit (f), magna cum diligentia debet a medico conservari, ne nascatur calculus: & calculi praeservativa medicina ponitur in ejus scoriae integritate. Calculum enim ex spiritu volatili (g) urinoso, & terra, quam is idem spiritus volatilem reddidisset, generari autumabat, exemplo faponis live *offae* (b) suae, solidi corporis, quod intra brevissimum tempus nascitur ex commisso spiritu urinae volatili, & purissimo alcohole, tum ex consideratione liquoris flavi foetidi, & aurei coloris, quem ex de-

(e) *Sextupl. digest. n. 81. seqq.*

(f) *de Lithias. c. III. 37. IV. §. 21. 22. addit „ictericum se vidisse, qui, cum calculo prius afflictus fuisset, immunis fuerit, toto tempore, quo ictero laboraverat.*

(g) Ex terra volatili in spiritu resoluta, & spiritu salis lotii qui similis sit spiritui vini *de lith. c. 3. §. 37. c. IV. §. 1.*

(b) *De Lithias. c. III. n. 5. & subito pariter generari §. 39. 40. 41.*

deffillato calculo (i) obtinebat; hanc vero generationem admista scoria impediri. Facile vero absque demonstratione adparet, quantum in hoc ratiocinio fit falsi, quantum precariarum & inutilium adfirmationum: Et, quod caput rei est, nullus omnino ductus est in corpore humano, per quem ex coeco intestino aliqua in renes liquorum communitas explicari possit (k).

CCCLXIV.

Minus.] Tenuem humorem per renem transmitti demonstrat compacta hujus visceris fabrica, quae firmitatem reliquorum viscerum, quae in corpore humano sunt, facile superat: deinde ipsa confirmat inspectio ductuum urinariorum, quos certe oculus inermis vix distinguit (a). Atque adeo
fa-

(i) Oleum, flavam crystallum; quam pro scoria liquida habet, spiritum faciidum urinae, & terram nigram *de Lithias.* c. V. §. 9.

(k) Vicinia in dextro rene posset adduci, verum unde venit ad sinistrum, per interpositas vertebrae, intestina, Mesenterium? Sed funditus refutatam hypothesein vide CIX. *not.* IL. seqq. ubi, in coeco intestino nullum fermentum stercorem residere demonstratur.

(a) Haec ipsa firmitas facit, ut origines ductuum excretoriorum primasque radices non in alio viscere facilius sit oculis conspiciere, ne ipsis villis intestinorum exceptis. Olim, sulcos quasi cerae insculptos vidit nudo oculo *EYSTACHIVS.*

facile intelligitur, nihil hac via transire posse, quod urina fit crassius. Sed occultior ratio est, quare per hos tenues ductus (*b*), liquores tenuiores, & ipsi spiritus transeant, nisi, quod ea sanguinis pars, quae ex solidissimis, levissimis, & mobilissimis particulis fit, ad solos arteriae Aortae ascendentes ramos feratur, ex ea hydraulica lege, qua particulae solidissimae inter minus solidas, rectas ab origine motus lineas continent. Sed ea recta via a corde (*c*) ducit ad caput. Superest adeo, ut sanguis, qui ad renes descendit minus solidis, minusque mobilibus constet moleculis: Quoties vero spiritus, & liquida subtiliora appellant ad ostia vasorum uriniferorum, minime dubium est, transitura esse.

Debilitate.] Diabetes est crebrior, quam pro naturali more, egestio urinae non acris, neque falsae, sed dulcis, albae, crassae (*d*), chyl

(*b*) Non posse hoc evitari *Michelottus de separ. fluid. in Lege I.* Posset utique, si ex arteria rubra primo longo ordine pro tenuibus liquidis excipiendis rami laterales angustissimi prodirent, atque urinosus canalis prodiret crassior in ultimo fine arteriae. Sed non videtur natura hoc artificio usa esse, cum & ex arteria, & ex vena, fere aequale liberum sit iter in Ureteres. Neque voluit uti, quod per eosdem meatus modo aquam simplicem, modo crassa & fursuracea terrae ramenta transmittere oporteat.

(*c*) Conf. CCXXIV. not. i. &c.

(*d*) Morbus renis rarissimus, neque certe penitus idem

chyli prae se ferentis speciem. Morbum istum efficit laxitas canalium uriniferorum, summe certe utilis conditio ad evitandum calculum. Sed eadem, ad evitandum calculum, de industria, perpetuo potu liquidorum diluentium & diureticorum aucta, utiles humores transmittendo, atrophiam, & ipsam mortem parit. Aliae vero urinarum copiosissimae & aquosae excretiones in hypochondriacis (e) & hysteriis, diversa ratione tenentur; neque his mictitationibus nomen Diabetis convenit. Iis certe aegris spiritus (f) cum aquis effunduntur, unde Anglis propria voce, spiritibus depressis (g) esse dicuntur. Id fit, si noctu tristibus cogitationibus vexentur, aut ex ira subito excandescant. Simul ac urinae flavescunt, melius habent continuo. Sem-

idem cum eo, quem GALENVS dixit, visus BALLONIO *Consil.* 39. L. II. & FELICI PLATERO *Observ.* L. III. p. 336. hic describitur, quem cum Coeliaco morbo comparat Gal. *de loc. affect.* L. VI. c. 3. Videtur Praeceptor eos solos casus admittere, in quibus vel lac transit cum urinis, vel pus, atque consumitur renis fabrica DIEMERBR. p. 98. RVYSCH. *Cent. Observ.* n. XIII. WILLIS. *de urin.* p. 364. PLATER. l. c. p. 467. EPH. NAT. CUR. Dec. II. *Ann.* II. p. 291. TYSON. *Phil. Trans.* n. 188. &c.

(e) Vid. Sydenham *diss. epist.* p. 495.

(f) Ea tamen voce usus est Camerar. in *diss. de diabete period. Hypochondr.* neque alius est Diabetes Sennerto L. III. P. VII. f. 2. c. 2. aut Sydenhami p. 383. &c.

(g) Lowness of Spirits.

Semper.] EVSTACHIUS (*b*) multas nobis renum icones exhibuit, & adeo diversas, ut nunquam duae omnibus notis conveniant (*i*). Nunquam tamen omisit renes succenturiatos adnatos diaphragmati, & ab ejus motionibus agitados.

Lieni.] (*k*) Colore nigro, & cellulosa & fungosa fabrica, & quod ductu excretorio

rio

[*b*] Omisit utique, sed puto consulto, in T. I. f. 3. T. 3. f. 1. tum in altero latere f. 2. & 3. T. 3. Nunquam certe defuisse vidi.

[*i*] Neque debet objici icones T. I. f. 1. cum T. XII. f. 1. & T. XXV; & T. I. f. 2. cum T. XII. f. 3; & T. I. f. 3; cum T. XII. f. 7; & T. III. f. 1. cum T. XII. f. 9; & T. III. f. 2. cum T. XII. f. 12; & T. III. f. 3. cum T. XII. f. 10. eadem esse, si ad vasa renis sola respicias. Videtur enim *Eustachius* in libro suo *de controversiis anatomicis* primas octo tabulas omittere voluisse, atque ob eam rem observationes ex iis tabulis praecipuas omnes in novas suas icones transtulisse. An potius in majoribus tabulis imperfectiores sunt; quas in minoribus perfecit; icones, quae conjectura est *Morgagni*? Vetat copia observationum, qua abundant majores, & partium continuitas (v.g. vesicae, penis, uteri,) quae in minoribus resectae sunt.

[*k*] Nescio certe, quid Lienis simile sit in Glandulis Renalibus. Acinosa enim earum fabrica flava, deinde villositas brevissima interior, & notabilis cavitas, a Liene sunt remotissima. Ergo praeter membra-

rio destituantur, nisi vena eodem defungatur

nam a Peritoneo & adipis copiam circumpositam, aliamque tenuissimam tunicam propriam, est in Capsula exterior granulosa superficies, ex flavis, laxis acinibus facta *Malpigh. de conglob. p. 5.* quasi friabilibus, cellulosa tela conjunctis, quam *J. M. Hofmann* nerveam vocat. *diff. de Ren. succentur. p. 1.* Interior facies villosae fabricae intestinorum similior, & serico toso, *Winslow. 436.* levis tota est, ex flavo rubra, mucosam vocat *Malpighius.* Atque haec cavitatem proxime respicit, a *Bartholino* inventam, collapsam, similem ventriculorum cerebri, etiam cellulosis quibusdam fibrillis conjunctam, *Winsl. 436.* in qua liquor est, modo cruentus *Duvernoi Act. Petrop. Vol V. p. 188. 191.* modo intense flavus *Winsl. 440.* non amarus, neque atrae bilis nomine dignus. Praeterea vena major, per sulcum faciei anterioris, paulatim introrsum se intrinuat, & nuda per ventriculi longitudinem extenditur *Winsl. IV. 435. 443. Tyson. ap. Lowthorp Abridgm. III. T. 3. f. 34.* Poros dudum in eo sinu vidit *Whartonus adenogr. p. 89.* & expressit in cane succum *Harder ad Peyer p. 59.* Sed venam ipsam foraminibus perforari addidit *Malpighius l. c. & Tyson. Phil. Trans. n. 142.* mercurium emittentibus *Duvernoi p. 189.* Eos poros admittit *Winslowus 439. 444.* atque in foetu, aerem per venas impulsam finem medium subire ait *Cowperus ad Bidloi T. 42.* ex capsula vero flatum in venam *Tyson. Phil. trans. n. 142.* quam
viam

tur officio. Sed & utilitate conveniret, si verum est, quod suspicati sunt aliqui (1), in his ipsis nempe capsulis sanguinem ex

vi

viam ex capsula in venam olim *Glissonius* descriperat, non sine apposita valvula *de hep.* p. 436. quam *Schelhammerus* refutavit *Progr. Valedict.* n. 28. Alii ea via non aperta visa est, uti in adulto non succedere idem fatetur *Comperus* l. c. in universum vero *Verheyenius* p. 104. non ob valvulam illam imaginariam *Petrucianam*, aut *Whar-toni*, & *Marchetti*, vena enim turget repleta, sed ob continuam venae membranam. Neque unquam vidi ceram Cavae venae injectam cavum finum capsularum replevisse. Tenuissima vena est, & facile crepat; an inde experimenta *Comperis*

[1] Satis recepta est opinio. Eam *Sylvius* proponit *Diff. Med.* V. § 50. Verum si, memores fuerimus, in foetu capsulas renales perpetuo majores esse, non relative, sed absolute, quam in validissimo corpore adulti hominis *Warthon.* *Adenogr.* p. 88. renibus nihilo minores *Rutty.* p. 15. & quasi continuas (*Morgagn.* *Advers.* IV. n. 86. cavitate interna evidentiori praeditas, figura in universum magis regulari, elliptici sacci simili *Winslow.* 447. in foetu vero urinam parcissime secerni, cum sola Vesica urinaria sufficiat secretioni novem mensium (DC.), videbimus, glandulas tunc maximas, & integerrimas esse, quando sanguis venarum renalium nullum dispendium, aut exiguum, partium liquidiorum passus est, atque adeo valde

du-

vi propriae fabricae, & efficacia respiratio-
nis sanguinem, absque ulla secretione, mox
in cavam venam aut proximam Azygon ef-
fundere, hujusque sanguinis fluiditatem
promovere: Eo certe beneficio valde indi-
get sanguis a renibus redux, destitutus par-
te sua maxime meabili, crassus adeo &
piger. Val-

dubia erit haec efficacia: si praeterea ad-
diderimus, resorptionem succi in venam
Capsularem nondum demonstratam esse.
Atque eadem valent contra VALSALVAE
sententiam: MORGAGNVS vero potius
tribuere aliquid proximo ductui thoracico
suspensus est *Advers.* III. p. 66. & pri-
dem WELSCHIVS in propria diff. *Lips.*
1691. in eis glandulis serum secerni,
perque poros, quos pro lymphaticorum
osculis habebat, resorberi suspensus est.
Cl. etiam TEICHMEYERVS & inferentia &
efferentia vasa Lymphatica se vidisse testa-
tur *Anthrop.* p. 156. Fateor tamen fabricam
a glandulis conglobatis esse diversissimam,
& nihil demonstrare Lymphatica, quae
nullibi desunt. Cl. DUVERNOI, his considera-
tis, non incommodam certe coniecturam
MOLINETTI *Exerc. Anat. Path.* p. 303.
denuo proposuit, sanguinem nempe
in capsulas effundi in foetu, quod co-
piam ejus ad Renes fluentem diminuere
oporteret, ut urinae secretio vel pauca,
vel nulla fiat, eundemque sanguinem per
venam, ideo porosam, resorberi, red-
dique venae Cavae. Possset equidem re-
poni, neque tantam esse sanguinis in ca-
psulas effusi copiam, quae aliquid mutare
possit in renum secretionem, neque in a-
dultis

Valsalvae] Vir clarissimus, cum mortem sentiret propinquam, notarium, & testes & simul ordinis Medici Decanos, aliosque viros doctos advocavit, & coram iis obfignari iussit commentarios, in quibus describebantur ductus ab his ipsis glandulis ad vesiculas seminales descendentes. Has posthumas observationes, cum aliis VALSALVAE experimentis, edendas suscepit MORGAGNVS (*m*), uti BOERHAAVIUS ex literis ejus ante triennium didicit (1723.)
Pot.

dultis unquam hunc finem aboleri, quod accidit reliquis viis sanguinis peculiaribus; neque verum sanguinem esse, quod in ventriculo harum capsularum reperitur; neque de venis resorbentibus rem satis certam esse. Alias de utilitate capsularum *Bartholini*, *Whartoni*, *Kerkringii*, *Wedellii*, *Petrucii*, aut *Piccolhominei*, & *Spigelii* opiniones, qui nullam earum efficaciam admittebat, lubens omitto.

[*m*] MORGAGNVS in *Comm. Bonon.* p. 379. seqq. & VALSALVAE posthumo opere adducit, & in animalibus aliis, ex pennatorum genere, ductum deferentem cum renibus conjungi, & in homine vasculi genus a capsulis ad testes, aut ovaria descendere, quod neque arteria, neque vena, neque nervus sit; & in vivo cane exsecto hinc quidem teste, inde renali capsula, manifesto veneris curam stimulosque omnes fuisse abolitos. Dudum M. A. SEVERINVS, „canalem quemdam aut nervum a tunica renis dextri ima . . . pinguedine referta . . . descendentem, & in testem insertum dixit. *Zootom. Democrit.* p. 305.

Potest hoc, quidquid est, examinari (*n*) ligata vena Cava superius ad cor, & inferius ad Iliaca vasa, tunc vero repletis liquore tincto arteriis emulgentibus, & exquisite scrutando, num nullus post hanc administrationem ductus adpareat. Id interim certum est, in omnibus animalium generibus, prope renes & capsulas atrabiliarias (*o*) vasa testium in utroque sexu oriri. Inde illa A-
fia-

[*n*] Cum fama sparsa esset novi inventi, Cl. RANBY in *Phil. Trans.* n. 387. arteriolam descripsit, quae a capsulari trunculo, cum arteriis spermaticis, descenderet parallela ad Epididymidem usque, vel ovaria id. n. 395. atque eadem arteria visa est Cl. DUVERNOY, ab Aorta profecta, l. c. p. 191. Memini etiam, alibi nervum descriptum esse, quem pro VALSALVIANO invento habuit vir eruditus. Durius videtur virum expertissimum in rebus anatomicis, & adfuetum minutiis, inauditum damnare. Id certum est, saepissime arteriolam adiposam longe descendere seminali parallelam, & non repugnat, eam ex capsularibus vasis protectam esse *not. b.* ad CCLII. Imo vero duplex potuit Spermatica fuisse, alia, quae solito more sursum ramum daret, alia simplicior, qualem pingere solent anatomici.

[*o*] Haec propinquitās ex necessitate situs facta est. Alibi dicetur, quare partes generationis in imo abdomine, atque ad originem femorum decuerit reponi. Renes vero ob Hepar, & Lienem, Ventriculi so-
cia

fiatica phrasis ,, ex lumbis paternis (p) filios egredi.

CCCLXV.

Collapsu] Id vitium facile accidere potest fistulis BELLINIANIS, cum angustissimae sint, & ponantur extra vim circulum ob-euntis sanguinis, deinde in ureteribus & pelvi, ob gluten, quo perpetuo obducuntur. Quare, ne vel collapsu, vel infarctu coalescant, efficit ipsum lotium, continuo destillans (a). DRELINCOURTIVS (b) ad ureterem vivi canis appendebat lagenulam, observabat continuas guttulas urinae in vasculum delabi. Verum non decebat, uti perenni fluxu secernitur, ita excerni liquorem obscoenum, atque haec ratio fuit faciendae

cia viscera, vix aliam sedem reliquam habuit, maxime, cum genitales partes urinae excretioni simul dicatae fuerint.

[p] Ad HEBR. c. VII. v. 10. Et vetustissima est opinio, Renum cum Venere peculiarem consensum esse.

[a] Hujus stillicidii efficacia ex iis historiis intelligitur, in quibus legimus ,, calculum, qui pelvim totam replebat, in medio pertoratum fuisse, & lotio viam praebuisset EUSTACH. p. 145. PALFYN. in COLBERTO *Anat. Chirurgic.* p. 143. RUTTY. p. 53. & olim SALMVTH. *Obs.* 30. *Cent.* III.

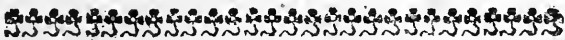
[b] Non exstat in canicidiis. Sed in monstroso corpore, in quo Ureteres, absque medio vesicae receptaculo in fungosam carnem aperiebantur, perpetua urina successit, & guttatim defluxit CATTIER *Observ.* XIX,

dae vesicae urinariae. Sed in eo receptaculo, quam primum a motu musculari remittitur (c) stagnante urina, & dissipato, quidquid inerat fluidius, nascitur dispositio ad generationem calculi. Inde obesitas familiare malum est. In aedituo novi templi Leidensis, obelissimo homine, cui omnia viscera in adipe sepulta erant, ren alter uno continuo calculo totus repletus erat. Urina certe in se ipsa continet non materiam solum calculi (d), sed etiam si recentissima, a sanissimo homine emittatur, ipsos veros calculos innatantes vehit, uti microscopii ope, in urina, quam in tubulum vitreum receperat BOERHAAVIUS, primus demonstravit, & ex flocculis fabuli artificiales calculos fecit. Verum autem medicamentum prophylacticum, quo calculi proventus impeditur, non a Chemicorum arcanis, sed a solo motu corporis, cum perpetuo adfluxu humorum expectandum est. Quod si homo mali sui conscius sub ipsa initia calculi, ante pastum, jejuno corpore, aliquot aquae simplicissime uncias biberet, deinde corpus suum moveret, posset nascens omnino malum occupare. Nihil autem

[c] Conf. not. e. ad CCCLII.

[d] CCCLXXXVII. Vide *Elementa Chem.* II. p. 324. & adde experimentum HELMONTII, qui duelech non solum matulis se adfigere *de lithias.* c. V. §. 9. sed ex ipso stillatitio liquore urinae sola quiete secedere, eundemque Duelech a succedente liquore Urinae fortiori denuo resolvi observavit *de Lith.* c. 3. n. 33.

autem majorem perniciem renibus infert, quam tepidi potus (e) abusus, conjunctus cum ocio & vita sedentaria. Ita enim nata laxitas renum occasionem dat errori loci; sed elapso sanguine extra propria vasa, nata est certissima causa calculi renalis. Dudum FERNELIVS (f) ,, in medio calculi urinarii semper rubrum nucleum reperiri. Sapienter certe HELMONTIVS ,, firmitatem renum hominem a calculo tutum praestare.



ACTIO VESICAE URINARIAE.

CCCLXVI.

Tuto] *Pelvis* (a) est quarta cavitas corporis humani, nempe cavea intercepta inter os
fa-

[e] Quem tamen non commendaverunt solum ad calculum evitandum, sed Chinae incolas nullo unquam calculo ob eam rationem tentari adfirmaverunt.

[f] *Pathol.* L. VI. c 13. p. m. 186. confer. cum p. 176. Olim traditio fuerat ,, calculos renales rubros esse, contra eam EVSTACHIVS observationem suam proponit,, se in renibus albos etiam, & cinericii coloris calculos vidisse p. 145.

[a] *Pelvis* vere posset quarta dici cavitas corporis, ab abdomine distincta sacco Peritonaei, nisi idem inaequabiliter nimis descenderet, & alibi osseum cavum minime subiret, ut antea fit, alibi fere ad fundum descenderet, supra vesiculas feminales. Ergo *Pelvis* partim ossea est, partim

facrum & coccygem. posterius, os pubis
anterior & ossa Ilium lateraliter posita, quae
su-

membranacea & carnea. Superior ambi-
tus terminatur a proprio margine osseo,
qui ex processibus transversis supremis
ossis sacri EVST. T. XXXXIII. per ossis
Ilium partem, quae supra & retro ace-
tabulum est, VESAL. L. I. c. XXIX. f. 3.
N. O. & eminentem acutam lineam ossis
pubis VESAL. ib. f. 1. V. continuus & el-
lipticus circumducitur EVSTACH. T. XLIII.
Porro anterior partim pubis ossa, qua sede
conveniunt EVST. ib. partim rami eorum
superni ossibus Ilium conjuncti EVST. ib.
partim os Ischii migrans in occursum ossis
pubis, EVST. ib. fundamentum parietis
facit, quem in sede foraminis ovalis Ob-
turator internus lateraliter, supra levatores
perficit; anterior vero, inter ramos infe-
riores ossis pubis partim muscoli femoris
sunt EVST. T. XIII. f. 1. partim exeunt
pudenda ib. Laterales vero osseas partes os
Ischii efficit, introrsum acetabulo opposi-
tum, & pars ossis Ilium inferior. Poste-
rius mediam sedem os sacrum excavatum
perficit cum coccygis initio EVST. T.
XXXXIII. XXXXV. Porro & posterius &
lateraliter hiatus inter spinam posteriorem
inferiorem ossis Ilium, & spinam Ischii
perficit musculus pyramidalis EVSTACH. T.
XXXVIII. conferendo cum XXXVI. VES-
SAL. L. II. T. XI. & nervus magnus
ischiadicus EVST. T. XX. VESAL. ib. T. VIII.
Infra vero spinam Ischii (EVST. T. XXXVI.
verum justo minores pinguntur) Levato-
res ani muscoli pelvim perficiunt, a qui-
bus,

superius convexo Peritoneo ab abdomine secluditur, neque ab ullo musculo abdominali comprimitur. In hac pelve reponitur Intestinum rectum, & Vesica (b), & in-

bus, & intestino recto, & coccygis apice inferior paries pelvis lateraliter clauditur. Inde integro corpori perfecta pelvis est undique, in sceleto late inferius & lateraliter hiat.

[b] Vesica urinaria ad ovi formam maxime accedit, cujus acutior vertex superior est MORG. I. Ep. I. n. 61. WEITBRECHT. *Act. Pertrp.* V. p. 196. In foetu idem in longum, & acutum, mucronem sursum educitur, in adulto obtusior est. sed perpetuo tamen basis latissima. Verum neque urethrae exitus, neque urachi, ex extremis punctis axeos exeunt; sed uterque insigniter est anterior, ut posterior distantia utriusque magis gibba, atque insigniter major sit anteriori, quae explanata est. WEITBRECHT l. c. Laxum enim cedit posterius intestinum rectum, anterius ossa coercent. Porro supremus vertex Peritoneum sublevat, cui intestina incumbunt, inferior terminus, latior & planior, (quem dixi obtuso vertici ovi similem esse) posterius vesiculis seminalibus, anterius Prostatae insidet, quae inflexo ibidem intestino recto pariter incumbunt, atque haec viscera ibi, non ut solet proponi, retro vesicam, sed sub ea ponuntur WEITBRECHT. l. c. MORGAGN. *Epist. Anat.* I. n. 61. Urethra vero non ex axi, uti dixi, sed insigniter anterius prodit ex ima anteriori convexitate vesicae WEITBR. ic. cit. WINSL. IV. 458. Posterius eidem inseri-

in feminis, Uterus. Quae vero viscera in pelve sunt, ea comprimuntur a Diaphragmate & musculis abdominis. Hae enim potentiae, dum viscera sua deorsum urgent, nullam in Pelvi resistantiam offendunt, adeoque omnes vires suas contra eam partem conjungunt, maxime vero in Urethram, qua via sola urina effugere potest. Quanta vero ea potentia sit, & quid in Pelvim possit, demonstrant conatus parturientium. Sed nihilo debilius, quam uterus, urgetur vesica. Viscera enim abdominis descendente Peritonaeum convexum factum, urgent contra Vesicam; uti vicissim tumida Vesica adsurgendo Peritonaeum sursum repell-

tur Ureter. In feminis idem obtusus vesicae vertex vaginae infidet, jam transversae, convexitas vero superior, partim obponitur vaginae, partim longe altius, in virginibus certe, ascendit. Alias etiam figuras vidi, ut inferius difformi tubere latefceret. Sed & appendices vesicae non sunt rarissimae, cava nempe vesicae continua, coecique recessus. Vesicam septo divisam COTTER. C. BAVHINVS. p. 102. RVYSCH. *Cent. Observ.* n. VIII. *Mus. rar.* p. 118. Triplicem BVSSTIERE *Phil. trans.* n. 268. Appendices vesicae, Patavii a fevisas, tum in CASAVBONI cadavere ab aliis T. BARTHOLINVS. p. 197. aliaque exempla habent TYSON. *Phil. trans.* n. 188. & MORGAGN. *Advers.* III. p. 74. Capacitas ab una libra fere ad tres, nam incerta est. In urinae suppressione, etiam quatuor ACT. HAEN. V n. 121. & sex HILDAN *Obs.* 63 *Cent. II.*

pellit, & concavum facit. Neque Peritonaeum vesicam continet (c) circumpositum, sed

[c] Haec omnia pulcherrime proposuit DOUGLASSIUS. Nempe Peritonaeum a margine ossium pubis flectitur retrorsum, atque paulo infra verticem acutum vesicae, sive sub introitu Utrachi, Vesicam attingit. Inde convexitatem huius verticis sequitur, & superat, atque porro retro vesicam multo descendit longius, quam antea descenderat, per totam gibbam posteriorem vesicae faciem, pene ad Ureterum ingressionem, DOUGL. n. 27. Inde vero denuo, ante rectum Intestinum, profundissime, ut in feminis non solum uterum, sed vaginae partem maximam, etiam in transversa parte, a Recto distinguit, & utrinque trans Intestinum rectum ita retrorsum fertur, ut plicam semilunarem insignem faciat DOUGLASSIUS. n. 27. ad cartilaginem, quae infra imam vertebrae lumborum est; sicque porro ante Intestinum rectum, & ad latera ejusdem intestini, ante os sacrum & lumbos, ascendit in abdomen, eam solum autem partem pelvis, quae Recto committitur, nudam relinquit, quae a cellulosa fabrica intestini recti, vasisque & glandulis, occupatur. In feminis fere eadem ratione se habet. Ubi a convexitate vesicae recessit retrorsum, intervallum quidem uteri & vesicae supergreditur, vix demersum, porroque instar semisepti horizontalis pelvim. dividit in partem anteriorem & posteriorem; In medio septo Uterus est, cui, & vaginae, late antea incumbit. Deinde superat

sed solo fundo inminet superiori. Haec omnia exquisitè teneri debent in sectione calculi FRANCONIANA (*d*) ,, nempe vesicam

convexitatem uteri . & retro eundem; contra prius septum , ut id duplex necessario efficiatur , descendit profundius , ad ipsam, uti dixi, transversam vaginae partem. Idem a fine uteri, ubi vaginae committitur, retrorsum eundo, simili, etiam evidentiori, quam in maribus, DOUGL. l. c. plica semilunari Rectum intestinum comprehendit. Adeoque Vesica, magna parte sub Peritonaeo est. Uterus autem fere totus, & aliqua pars vesicae, tantum inter anterius & posterius Peritonaeum media. Rectum vero intestinum & ante se Peritonaeum habet, & ad latera, ut faciei posterioris exigua pars nuda sit. Sed exterior Peritonaei cellulosa fabrica, longe ante Vesicam descendit ad Urethram usque, eamque vesicam a pubis ossibus separat. DOUGL. n. 20: eademque intestinum rectum anterius; tum posterius, uberrima cingit. In apice acuto Vesicae parvior DOUGL. n. 20. in convexitate uteri, & lateribus, qua pertingit, arctissima est & absque adipe.

[*d*] Non repeto, quae ad eam rem dicta sunt nostro seculo. Id unice moneo ,, Vesicam in foetu pro ratione corpusculi maximam esse, eandem non pro ratione corporis crescere, sed paulatim rationem uteri augeri, diminuta vesicae ratione, & cum in foetu longe supra os pubis vesica educatur, eandem in senē non adscendere supra ossis marginem, nisi vehementer

ficam repletam adfurgere in cavitatem abdominalem, eandem inanitam deferere abdomen, & in inferiora pelvis se recipere.

Exteriori] (e) Duae sunt lamellae

ter distendatur. Juniorum ergo vesica, major haecenus quam in adultis MARCHETTI l. c. p. 34 quae altior est osse pubis, adscendit inter peritonaeum posterius positum, & tendineam expansionem Transversorum anteriorem, in vagina aliqua, quam cellulosa fabrica replet. Atque adeo nullus tunc metus est aperiendi abdominis, cum Peritonaeum retro vesicam demum sequatur. Sed in adulto, & in vesica minus distenta, siquidem vesica vel modice convexa est supra os pubis, vel ne eo quidem adscendit, Peritonaeum adeo osse pubis innititur, & tentata calculi sectione inciditur. Et haec quidem est prima interdifficultates huius apparatus, qui in Helvetia primo tentatus est.

[e] Membranae Vesicae propriae duae sunt, Peritonaeum enim non totam vesicam contegit *not. c.*, & (WINSL. 450.) multa pinguedine antierius & posterius inde separatur. *Bianchus* tamen non solum cum aliis auctoribus accensuit vesicae membranarum, sed carnis praeterea fibrarum dixit munitum esse, merito a MORGAGNO reprehensus. *Epist. I. n. 60.* FALLOPIUS primus tres membranas numeravit. p. 101. cum magno consensu recentiorum. Cellulosa deinde fabrica Peritonaei, adipe plerumque plena, antierius & posterius circumfusa vesicae, inter membranas vesicae numerata est ab HEISTERO. *Comp. Anat. not. 24.* * Olim RIOLANVS,, Vesicam extra Peritonaeum positam esse
F. 149. R 4

lae (f) Peritonaei, neque utraque totam continet Vesicam, sed interior inponitur fundo superior, uti diximus.

Muscularibus] Anatomici solent vesicae unicum (g), & simplex fibrarum in longi-

[f] Unam esse, cinctam cellulosa tela, clanculum ex WINSLOWI lectionibus expiscatus, inter primos docuit GARENGEOT. *Splanchnolog.* c. VI. deinde dilucide industrius anatomicus DOUGLASSIVS, quem fateor, literis humanioribus invideo, quibus, cum MORGAGNO. senior se dedisse videtur.

[g] Simillima tunicarum ventriculi & intestinorum, non videtur ex numero tunicarum Vesicae releganda, ut b. ALBRECHTO visum est *Observ. Anat.* 5. Jam olim tria genera fibrarum fecit VESALIUS, rectas, obliquas, transversas p. 518. & non dissimilis est FALLOPII descriptio p. 101. licet omnino VESALIUS, uti nuper VERHEYEN. p. 107. contra naturam rectas fibras interiores vocet, quae certo exteriores sunt. FABRICIVS ab AQUA-PENDENTE primus muscoli nomine dignam iudicavit *de musc. utilit.* p. m. 413. Deinde COWPERVS *detrusoris urinae* nomine pulchre depinxit, T. XVIII. *Myotom. ed.* 1724. atque fibras exteriores longitudinales, interiores transversas expressit, quae etiam WINSLOWI descriptio est n. 451. Sed MORGAGNVS *Epist.* I. n. 60. cum BONNIO p. 200. fibras plerasque longitudinales vult esse, aut ab eo genere devias. Deinde DOUGLASSIVS apud RUTTY T. III. f. 12. peculiarem fasciam descripsit, quae a Prostata, & ab ossis pubis parte interius & inferius

gitudinem (*b*) porrectarum stratum tribuere, quod contra cervicem se contrahat. Verum ita non explicatur pulchritudo totius fabricae. Vesica enim in sano homine ita debet distensilis esse, ut uncias sex, & octo, & decem aquae contineat; eadem ita contrahi, ut vix nucem avellanam capiat: & in tanta mutatione oportet perpetuam manere & continuitatem fibrarum & figuram vesicae. Id ut fiat, fecit NATURA in vesica multa centra radiorum musculosorum, puncta nempe, ex quibus in ambitum

orta ante vesicam adscenderet, & reflexa ad eandem Prostata descendendo reverteretur, & eam quidem fibrarum vesicae cum Prostata connexionem viderat MORGAGNVS l. c. Mihi in universum fibrae exteriores longitudinales videntur, & in anteriori facie ita in medium fasciculum collectae, uti icon RYRTY demonstrat, atque manifesto satis connexae semi-membranei ligamenti ope cum membrana Obturatoris interni, ad latera synchondroseos ossium pubis, ita ut plexus venosus vesicae, inter vesicam & id ipsum ligamentum transeat, venam penis editurus. Posterius vero alias similem fasciculum, alias varias & intertextas obliquas transversasque ludere video.

[*b*] Intertextas esse olim EVSTACHIUS, p. 75. ad naturam omnino. Sunt enim, uti in Ventriculo, lacerti pallidi, super membranam nerveam digesti, laxi, sparsi, ab Anatomico facile separabiles, ut hiatus intercipiant varios.

tum recedunt lacerti musculosi; atque tota vesica undique contegitur expansionibus radiatis, ut vario, neque homogeneo, motu se contrahat. Haec eadem fere habet EUSTACHIUS (*i*), non intellectus ab interpretibus. RUYSCHIUS non eandem ait esse vasorum vesicae distributionem, quam in ulla alia parte corporis humani (*k*), atque, etiam ante inventas tabulas EUSTACHII, demonstravit haec, quae diximus, diversa centra carnea. In membrana Tympani, similis est fere fabrica. Ibi enim ex medio centro radii arteriosi & musculosi in ambitum distribuuntur. Nempe pariter, uti vesicam, eam & contrahi & expandi oportet. Quanta vero sit vis ista contractilis vidit BOERHAAVIUS (*l*) in cane, catenis & verecundiae adfucto. Retinuit adligatus in do-

[*i*] EUSTACHIUS T. XII. f. 7. sed fateor, neque in ea icone, neque in EUSTACHII descriptione, neque in RUYSCHIO, *Adv.* III. p. 35. neque in ipso corpore humano musculotas stellas reperio, quae PRAECEPTORIS descriptioni respondeant.

[*k*] Ita RUYSCHIVS *Thef.* X. n. 126. sed, uti fere solet, non addit, quatenam sit haec diversitas fabricae. A Ventriculo certe venarum numero, & laxo magnoque rete cum crebris inosculationibus facile differt. EUSTACH. T. XIII.

[*l*] Vesica aliunde crassa est, ad aliquot lineas, ventriculo & intestinis haud paulo firmior. Contrahi vero, absque ullo adminiculo respirationis, atque urinam cum inpetu expellere, & cavitatem suam perfecte delere, patet ex experimento WALAEI apud

domo urinam per triduum, dimissus autem lotium non potuit emittere (*m*): itaque disseci vesicam plenissimam confodit exiguo vulnere BOERHAAVIUS: exsiliit urina ad magnam altitudinem, & vesica ita contracta est, ut pene nulla cavitas superesset. *Mu-*

BARTHOL. p. 200. DRELINCOVRTII *Canie*. II. n. 17. & WEPFERI *de cicut. aquat.* p. 250. KEILIVS hanc vim investigavit methodo Geometrica *de vi Cord.* p. 42. & invenit fere trium unciarum: sed pridem MICHELOTTVS ex considerata superficie vesicae eandem vim 504. l. aestimavit. p. 117. & hanc ipsam quantitatem ex theoremate NEWTONIANO duplicandam esse monuit RVTTY p. 22. atque facile adparet, tantilla trium unciarum potentia, per flexum canalem, urinam ad sex pedes nunquam profilituram. Facile crediderim, ex ipsa fabrica, validiorem esse vi contractili ventriculi. Adhaesiones certe ad os pubis punctum fixum praebent fibris longitudinalibus: transversae, & in his ipsis, & in intricatu mutuo puncta fixa inveniunt, parum metuentes ab ASTRUCII theoremate.

[*m*] A nimia dilatatione vesicae, debilitatis fibris, ischuria FOREST. libr. XXV. *Obs.* 14. conf. not. c. ad CCCLXXXIV.

[*n*] *interiori, in Textu.*] Haec crassior musculo-
sa, similis est illi membranae, quam in
intestinis crassis *nerveam* dicimus, ex den-
sissimis, & brevibus fibrillis stipatis facta,
densa, alba, dilatabilis, & qua parte uri-
nam continet lubrica superficie, Coli Re-
ctive fabricae interiori simillima terminatur;
Olim exteriorem fabricam *nerveam* dixit
FALLOPIVS p. 101. interiorem *crustosam*
PICCOLHOMINEVS p. 151. nomine ab inte-
stinis sumto. Interna eadem superficies,
uti

Mucosus] (o) Primus istius mucii innocentiam contra scholas demonstravit HELMONTIVS (p), eumque non praebere materiam calculo, sed adfundi ad leniendos dolores, eo uberius, quo magis lapis asper vesicam irritat, eodem benefico naturae instituto, quo lacruma ex violatis oculis effun-

uti in ventriculo, cum amplior sit exteriore, collabitur in Vesica non plenissima, rugasque varias efficit RUTTY p. 11. & T. III. f. 3. WINSL. 453. In sex lamellas dividit ope siphonis WOLFIANI, ALBRECHT *Observ. Anat.* 5.

[o] Eas olim HARDERUS, sed ex brutis animalibus (*Paeon. & Pythag. exerc.* p. 155.) deinde BIDLOUS ad T. 44. f. 2. & COWPER. *ibid.* (qui poros etiam vidit) tum BUSSIERE *Phil. trans.* n. 268. & RUTTY p. 11. Et cum raro eas viderit MORGAGNVS, *Epist.* I. n. 53. nuper bis in feminis quaesivi, atque magno numero reperi, paulum supra exitum Urethrae, similes solitariae intestini Recti. Par utrinque & utilitas, & fabrica.

[p] Videbant Veteres, calculosorum urinas pallidissimas quiete sola maximam vim dejicere mucii (de GORTER. *de perspir.* p. 172. &c.) Parva mora fuit concludendi, mucilaginem a colore excoctam in calculum abire, quam sententiam utcunque experimento fulcire adgressus est BORRICHIVS *Act. Hafn. Ann.* III. *Obs.* 70. Sed vide utique HELMONTIVM *de Lithias.* c. 2. & confer diversissima principia calculi, quae dicuntur: Simillima praeterea mucii copia ab omni alio stimulo, absque culpa cal-

funditur. Exempla certe existant, ubi intra unum diem octo ejus unciae excretæ sunt.

Arti-

calculi ex vesica effluit. Mors a liquore corrosivo, a quo immensa vis mucii dejecta
ACT. HAFN. V. n. 120.

[q] *Vasa, in Textu.*] Rarissima est horum vasorum memoria. *Arteriae* ex variis truncis proveniunt. COWPER. app. ad BIDLOO T. III. l. 61. TREW. *Comm. Lit.* 1733. T. III. f. 2. & WINSLOW. 239. Primæ, perpetuæ, duæ, tres, & ultra, sunt exigui trunculi, ab ea parte arteriæ umbilicalis, quæ in adultis nunquam clauditur. Hæ superiori, & laterali parti Vesicæ prospiciunt, earumque ima ad ingressionem Ureteris adcedit. Hæ plexum cum venis faciunt. Deinde ex ea arteria, quæ in juniore est unus ramorum Hypogastricæ, in adulto vero truncus continuatus, & ex pelvi prodit infima trium, trans ligamentum spinoso sacrum, repitque inter tuber Ischii & musculus Levatorem ani, atque denique inter os pubis & radicem penis adrepit venæ Penis, fitque ei utrinque comes, ex hac inquam pudenda externa, vel quocunque demum nomine vocetur, priusquam ex pelvi exit, arteria infima vesicæ, major prioribus prodit, prope egressum urethrae, vesicæ & prostaticæ & vesiculis data *Winslow.* 245. SWAMMERDAM *Mirac. Nat.* T. III. Sed ex arteria intestini recti anteriore non perpetua, quæ in pelvi manet, & cum hæmorrhoidali externa communi aliquando truncus provenit (TREW. *Comm. Lit.* 1738. T. I. lit. n. visi sunt ad posteriorem faciem vesicæ rami accedere.

Venæ

Acrimonia] Quam intolerabilis haec fit tortura, norunt, quos aliquando verecundia plenam vesicam comprimere iussit. TIBERIVS, non de vulgo tyrannus, & in excruciantis inimicis ingeniosus, iis, quos dirius oderat, post potum copiosum adligabat veretra (r).

Detergo] (s) Si minima sedes vesicae de-

Venae in universum similes, sed, uti alibi solent, magis conpositae, veniunt ex trunco venae Hypogastricae EVST. T. XIII. f. 1. T. XIV. vel ex anastomosi obturatricis cum pudenda communi (conf. WINSL. III. 180.) quae descendentes juxta vesicam, partim lateraliter inter obturatorem muscolum & vesicam, huic tamen adnexae, partim antierius, retro ossa pubis magnum rete faciunt, WINSLOW. IV. 581. EVSTACH. T. XIV. ex cujus aliquibus majoribus ramis *Vena penis* oritur. Alia vena Vesicae anterior, cutanea, saepe peculiari trunco supra Epigastricam, ex Iliaca externa venit, saepe ex obturatrice orta, saepe ex Epigastrica. Plexus etiam Clitoridis, ex conjunctis plexibus vesicae natus, a sede ossium pubis ramos in anteriorem faciem vesicae spargit. Nervi vesicae a cruralibus, & a plexu Mesocolico WINSLOW. IV. 463. Vasa Lymphatica in Pelvi & magna, & frequentia video, fateor tamen ad Vesicam ea me nondum deduxisse. Demonstravit autem, factis propriis ligaturis ZELLER. *de Vas. Lymph. admin.* c. 1.

[r] SVETON. in vita TIBERII. n. 62.

[s] Inde stranguria in Gonorrhoea, ex laesa urethrae sensili membrana, & ex usu Cantharidum.

denudata fuerit, oritur stranguria, nempe, quam primum guttula lotii ad sedem acerrime sentientem delapsa est, conatus nascitur irresistibilis, & nullo voluntatis imperio resisti potest, quin omni nixu respirationis inimicam guttulam protinus ejicias.

Vi] Ea vis non necessaria est, si paucae guttulae adfuerint, eae enim fere absque conatu prolabuntur. Si vero vesica plenissima fuerit, non potest mingi, nisi postquam summo conatu primae guttulae expressae sunt, quas reliqua urina fere sponte sua sequitur.

Superat] Musculus sphincter Vesicam adeo firmiter (*t*) claudit, ut, licet patula via sit, & digitum fere lata, saepe etiam calculus longe majorem finat elabi, & muco praeterea inungatur lubricissimo, & vesica sit plenissima, ne guttula tamen urinae elaboratur, nisi prius nixu musculorum abdominalium & septi transversi (*u*) superatus aliquam

[*t*] Ex sola constrictione hysterica vidi suppressionem urinae undecim dierum. Adeoque musculosa omnino est constrictione, quae ex sola nervorum mutatione augetur.

[*u*] Hoc vult PRAECEPTOR., vesicae fabricam posse vesicam deplere [*not. l.*] si sphincter superatus sit, solam vero Sphincterem superare non posse. Actio vero Diaphragmatis, & vis musculorum, & magna copia aeris in thoracem suscepti, deorsumque pressi, contra resistentem parietem musculorum abdominalium, intestina &

quam fili urinae particulam transmittat. Tunc
veró

viscera urget : inde ab his ipsis musculis repulsa viscera , non habent, quo cedant, praeter pelvim , in qua vesica tunc repleta , nixum prima recipit. Hinc cum alvo , urina egeritur : & in parturientibus uterus , cum sit vesica superior , pressionem solus recipit. Quae vero de Pyramidalium musculorum mechanica actione proposuit NICHOLLS, ita videntur subtilia , ut admitti non possint. „ Vesicam ait retineri ab arteriis umbilicalibus , atque inpediri , ne fibras suas contrahat. Adeoque Pyramidalem musculum ad trahere umbilicum, ut laxata ligamenta reddant vesicae vim propriam constrictionis. Verum , & saepe deest Pyramidalis, cum nemini desit vis urinam exprimens ; & raro ad umbilicum ascendit „ & ita fixae sunt arteriae umbilicales ope celluloso nexum , vt neque adstringi , neque laxari queant. Atque denique arteriarum umbilicalium accessio ad vesicam adeo humilis est, ut nunquam crediderim infra eam verticem vesicae descendere , neque adeo quidquam obstaculi vesicam ab his arteriis pati.

[x] *aperturam in textu*] Dixi ad not. *b.* prodire ex ima & anteriori parte vesicae , ubi ovali vesicae conus aliquis conjungitur , versus ossa pubis eductus. Nunquam in eo ostio quidquam vidi valvulae simile , quale describit RIOLANVS p 150. & BIDDLEO ad T. XLIV. Neque enim ullus est metus, ne urina semel expulsa contra vim vesicae & musculorum abdominis refluat.

[y] Verus Sphincter Vesicae dictus est FALLO-

vero cum aqua ex amplo receptaculo in angustum tubum effluens vi premat incredibili, conprimuntur nervi Sphincteris, resolvitur victus, & quidquid reliquum est lotii, facile omnino absque nixu viam invenit tanta vi, ut

Pio observ. anat. p. 76. quem clanculum *DIEMERBROECK p. 105.* deinde *FANTONVS* secuti sunt. Nempe exteriores fibrae vesicae, quae longitudinem sequuntur (*not.g.*) producuntur & ipsae in urethram *BORRICH.* apud *BARTHOL. p. 202.* si vero eas demferis, uti in vesica, ita in urethra succedunt fibrae transversales (*COWPER Myot. nov. 1724. T. XVIII.*) quae, cum in arcum ductae sint circa cylindrum cavam, urethram omnino conprimunt. Confer *MORGAGNUM ad-vers. Anat. III. p. 75.* *SANTORIN. Obs. Anat. c. X. p. 203.* Verum praeterea, si cum cautela refecetur ossum pubis pars quae conjungitur, tunc vero adparebunt obliquae & intertextae fibrae, quae ab osse pubis utrinque uno fasciculo ortae, partim in membrana muscutorum obturatorum desinunt, partim & orienti urethrae insternuntur, & in fibras longitudinales vesicae degenerant. Atque haec fibrae, uti priores, vesicae osculum claudunt. Vide *WINSLOW IV. 659. 660. seqq.* Has etiam, potius quam priores, videtur descripsisse *SANTORIN. p. c.* Ipsam autem prostatam, duram certe & arcte complexam, morari exitum urinae, suspicor, neque vanam fuisse *VETERVM* sententiam, qui Sphincteris loco hanc glandulam posuerunt.

ut calculus cum sonitu ad parietem adlidat, quali ex machina emissus. Optimum consilium pro iis hominibus est, qui calculo laborant in orificio urethrae morante, ut urinam quantum possunt, diutissime retineant, tunc vero subito, unico nixu exprimere conentur, ita saepe magnae molis calculi exeunt. Ideo foetus (z) non mingit prius, quam respirat. Mirabile est, in molli & obsequioso corpore, custodiam adeo fidelem a NATURA fabrefactam esse, ut ex metallis artes mechanicae vix similem fabrefacere norint.

Latitudine] Urethra (*aa*) ad exitum ex vesica, primum angusta est, deinde inter eam ipsam, & Expressores musculos, in ea sede, in quam semen effunditur, omnium est latissima, ibique *bulbus* dicitur *urethrae*. Deinde secundo constringitur ad sedem ligamenti suspensorii, ubi flexio Penis est, atque porro cylindrica pergit, eadem servata diametro, donec in glande Penis denuo dilatetur, & ad exitum etiam tertio contrahatur. Quare, cum post tres dilatationes ubique succedant angustiae, loca parata sunt, in quibus calculus morari, &

[z] *Conf.* DCLXXXIV.

[*aa*] Urethrae historia melius differtur ad DCLIV. Id unice addo, mutationes diametri me etiam plures videre. Namque intra Prostatae conus urethrae in media constrictione dividitur, & arctissima urethra est in freto, quod inter Prostatae & bulbum est, deinde amplissimus bulbus sequitur, quem pari modo media angustia divisum vidi. Sed de his, & COWPERI atque TER-
RANEI glandulis vide l. c

& miserrime hominem torquere possit. Feminis minor metus est, & unica angustia. In ea calamitate, in qua ad aliquam harum trium angustiarum calculus substitit, optimum medicandi genus est, si oleum amygdalarum dulcium ante calculum infundatur, deinde propellatur calculus, & denuo oleo via fiat lubrica. Veteres Aegyptii digitis comprehendebant calculum, simul inflabant penem fistula, [bb] & per inflatam urethram digitis expellebant calculum. Haec methodus optima est, maxime si una oleum adhibeatur.

COWPERI] Summa est necessitas istius mucis, ne in dormiente homine, vel diutius urinam continente, parietes meatus urinarii collabantur, dirissimo mali genere, quod aliquando cum intolerabili dolore factum vidit BOERHAAVIUS. Secernitur autem ad latera ex glandulis soli COWPERO notatis, in parte vero pendula Urethrae a numerosis folliculis MORGAGNIANIS aut FANTONIANIS, nisi aliud aliquod nomen praestet adhibere.

Fungosi] Haec, quae dicimus, omnia, omnem animi nostri adtentionem merentur, maxime vero ductus COWPERI, in quibus Lues venerea, in senectute sua, sedem suam nostris temporibus figit. Gonorrhoea interna, & pertinacissima, est exulceratio huius ipsius glandulosae substantiae, in qua fistulae nascuntur contagiosam materiem destillantem.

[bb] PROSP. ALPIN. de Medicin. Aegyptior. L. III. c. 14. p. m. 104. b.

CCCLXVII.

Ista] Accedit etiam actio muscularis carnis vesicae, quae se ipsam contrahit in globi speciem, & ex ampla atque tenui, exigua fit & crassa: atque adeo omnem urinam in urethram exprimit.

Sphincteris] Quamprimum lotium ex ostio Urethrae eiectum est, nulla superest causa, quae distendendo resolvat sphincterem: neque enim iste musculus antagonistam aliquem nactus est, atque adeo Sphincter sibi restitutus clauditur iterum, & vesicam obturat.

Actio.] ea est, (a) constringere partem postremam urethrae, atque adeo extra corpus humanum, & urinam expellere & semen, quod ibidem quam maxime ex capite gallinaginis effunditur (*Cod. FELDM.* Huc etiam vires suas confert musculus in *PAR LITTRII*, qui inter bulbum urethrae, & Sphincterem ani ponitur.)

Senibus] Musculi expressores urinae in eadem ratione validiores sunt, quo junior homo est, in senio vero fere paralytici fiunt. (b) Imo pene eadem est ratio in omnibus animalibus. Inde fit, ut pueri quidem longissima

[a] Eadem verba *AUCTORIS*, exstant *DCLVII.* ad quae, si *DEO* visum fuerit, ibi commentarios addam, ne laceretur historia partium vicinarum. Sermo vero, ut cuiusvis facile est perspicere, de *acceleratoribus* est.

[b] Atque ex eo vicio partium feminalium videtur fieri senilis inpotentia.

giffima fistula mejant , & unico tractu , senes vero & ad exiguam distantiam , & interrupto filo urinam exprimant. Deinde, manent in bulbo urethrae , antequam inter corpora cavernosa media recipiatur , urinae guttulae non paucae : eae si retineantur , fracta jam efficacia musculorum acceleratorum , itagnando , & rodendo dolorem atque stranguriam faciunt insanabilem, dictam olim HIPPOCRATI , nullis oleosis medicamentis mitigandam. Unicum tunc solamen est , si postremam partem urethrae toties manu , aut strophilo , senes conprimant, quoties lotium emiserunt : hac enim pressione , qua naturam imitantur , guttulas decem vel duodecim exprimunt , magnorum incommodorum , si retinerentur , causas certissimas. Exemplo , quam facile sit iis malis mederi, quorum natura nobis penitus perspecta est.

CCCLXVIII.

Multiplex) PARACELSVS rudi sua & obscurissima dictione , haec tamen primus sapienter proposuit. Urinam in universum dicimus, quodcunque ex urethra in sano homine emittitur, solo semine excepto , & eius vehiculo , liquore urethrae. Hujus liquoris, licet excrementitius sit, consideratio summo-pere necessaria est medico , quod in omni morbo eam contempletur , & ea tamquam nuncio utatur, relatuero de iis, quae intra sanguinem geruntur.

CCCLXIX.

Potu] PARACELSVS urinam potus vocat, quae pro portione liquoris epoti egeritur a-

quea, insipida fere, & inodora. Experimentum in se ipso & amicis non paucis fecit BOERHAAVIVS. Homo sanus, & jejunos, quam primum expergiscit, mingit urinam coctam, odoratam, ex amaro balsam, flavi coloris saturi. Si tunc, ejecta urina ista *sanguinis*, bibat aquae tepidae & simplicissimae selibram, reddet post semiquadrantem horae unius urinam fere inodoram, & multo magis aquae similem. Si denuo tunc hauserit selibram tepidae, lotium reddet colore & odore pene destitutum, absque sedimento. Atque si porro pergat aquam ingerere, decies vero aliquando novos hausit calyces BOERHAAVIVS, tandem aqua vix quidquam mutata, ex vesica tamquam ex infundibulo prodibit, cum tanto ad matulam stimulo, ut vix animae moderamine effluentem possis inhibere. Ex hoc experimento adparet, aquae tantum posse ingeri in corpus humanum, ut successio continua fluenti ab ore per vasa omnia in vesicam usque cohaereat, & urina, per varios gradus, denique pene cruda prodeat, cum vix quidquam salini vel oleosi supersit, quod hoc, tamquam lixivio, possit abstergi, atque adeo sanguinem omni materie calculi posse spoliari. Imo vero BOERHAAVIVS paulo alia ratione, post potum, aquam, cum jam limpidam redderet urinam, nihil superbibit, mansit tamen aquea urina per tempus non exiguum. Neque quidquam Medicus colligere potest ex urina, qualem hic descripsimus.

CCCLXX.

Chylo] Alterum genus urinae, auctore
PARA-

PARACELSO, est urina Chyli. Chylus non protinus in sanguinem mutatur, quando receptus est in venas, sed obit circulum cum sanguine, & augetur perpetuo novis Chyli suppetiis, totis ab ultimo pastu octo horis, ex observatione LOWERI, (a) & WALAEI (b) & si una alterave hora varia sit temporis definitio, prouti vires digestionis firmiores fuerint, aut debiliores. Imo vero, postquam chylus in lactis naturam mutatus est, lactis adhuc specie per duodecim horas in sanguine circumducitur (b*). Nutrix erat, nota BOERHAAVIO, [c] quae etiam duodecima a pastu hora, cum interim nihil quidquam cibi vel potus adsumsisset, bonum in mammis lac habebat, recens ex arteriis natum, & depositum in ductus galactophoros. Si vero lac diutius reservetur, tunc vero flavescit, amarescit, & a puero refutatur, incipit enim eo tempore mutari in serum sanguinis. Toto tempore, quo chylus nondum in sanguinem mutatus est, si urina reddatur, est urina Chyli PARACELSI, & retinet adhuc aliquid de natura ciborum, quos ultimos homo acceperit. Solis certe ali-

- (a) Est idem experimentum quod diximus, ad CXXIX. In sanguine nempe quatuor vel quinque a pastu horis lac supernatare.
- (b) Bubulam nempe hora octava confici p. 764. apud BARTHOLINUM, membranas vero etiam serius, Conf. not. 12. ad LXXXVII.
- (b*) Duodecima hora lac in serum abit. LOWER. P. 239.
- [c] Rarum esse videtur. Conf. PRAECEPTOREM ad DCLXXX.

alimentis possumus imitari omnia genera urinae, quae in morbis acutis observantur. Urinam ardentissimae febris refert, quae ex usu Rhei, & Croci prodit, viridem faciunt Tamarindi. Nigram & foetidam, qualis est in gangraena internarum partium, assumtis asparagis & Cassia efficiemus. Purulentam referet, quae post oleum amygdalarum copiose adsumtum, ad renes ope Cassiae determinatur [c**]. Atque adeo neque haec urina chyli de statu sanguinis intimo fidelis testis d] est.

CCCLXXI.

Iterum] Quae duodecima hora a pastu, quo tempore lac in serum sanguinis transit, observante LOWERO, (a) egeritur, nata ex sanguinis flavescente fero, ea procul dubio plura docet de sanguinis natura & indole: acris etiam est, neque moram patitur, & stimulat ad egerendum.

CCCLXXII.

[c**] Plura huius generis dici possent, de Terebinthina, allio &c. Id mirum, quod urinam magis quam sanguinem mutant. Urina ab asparagis foetet, non autem sanguis ex secta vena missus ENTIVS contra THRVSTON.

(a) Haec omnino moderanda esse videntur. Nam hora certe quarta & quinta a pastu, aut potu, nemo medicorum urinam infidam existimat, neque ea ratione in morbis acutis posset omnino urina examinari, cum tanto tempore aegri a potu abstinere non possint absque magno malo.

[a] c. v. p. 239.

CCCLXXII.

Diuturnam] Si fanissimus homo post coenam somno se dederit, neque quidquam novi liquoris admiserit, neque jentaculo usus sit, reddet mane eam urinam, quae noctu collecta est; ea vero urina, quam proxime reddet, foetidior erit. amarior, colore intensiori, atque plurimam continet materiem calculi, & tandem ex sola abstinentia pertinaciori, quae ab inopia, vel ex voto aliquo religioso imperatur, (a) intra 24. horas adeo acris fiet, ut stranguriam faciat. Fames sola vix necat, nisi post longissimum tempus. Sola aqua potest homo vitam sustentare, per viginti dies, absque cibo; aqua enim de sanguine abluit id acre, quod retentum cerebrum destruit, atque adeo, qui fame pereunt, non ex defectu alimenti adeo moriuntur, quam potius ex natis humoribus acerrimis. Cum CAROLVS V. (b) in aestuosis Africae regionibus bellum gereret, peribat quotidie magna militum vis, donec parta de hostibus victoria aquae inopiam, qua laborabat exercitus, simul expugnaret. Homines & armenta, si aqua defuerit, intra breve tempus pereunt. Olim IACOBUS (c) ESAYO fratri

[a] not. 21. ad LXXXVIII. & not. 6. ad LXVI.

[b] P. Jov. *hist. sui temp.* LXXXIV. p. 787. Caeterum frequentia sunt exempla exercituum, ex aquae defectu ad extremas angustias reductorum. Vetus illud notum est LYSIMACHI, qui regnum unico poculo redemit, eoque simplicissimae aquae.

[c] GENES. C. XXXIII. v. 13.

fratri, socium se offerenti in itinere, expertus respondit, si vel dimidio die gregem fatigaverit in aestuoso sole, peritura agmina. Solo enim calore vitali, & adritu, id unctuosum, quod vasa nostra defendit, & mucus viarum urinarum perit omnino, oleum sanguinis rancescit, saliva & bilis corrosivam naturam induunt, urina penitus alcalina fit, ipsius sanguinis sales evoluti acres fiunt, uti olim demonstravit TSCHIRNHAVSIVS.

Adritis] In morbis acutis haec omnia brevissimo tempore fiunt. Calor enim & adritus maximi sunt, inde humores adeo acres, ut urina exurens fiat, flammea, acerrima, foetidissima, flocculis plenissima, quam omni momento coguntur egerere, quod olim HIPPOCRATES [d] observavit: perit cibi desiderium, fit nausea, vomitus, &, si haec accesserint, in morbis acutissimis angina & hydrophobia [e], atque ipse denique potus abhorretur. Communis omnium

(d) Non invenio.

[e] Novi existare exempla hominum, qui absque canum vitio refugerunt aquas: quale apud SALMVTHVM narratur *Centur II. n. 52.* neque mirum, cum canes, absque infectione, ex solo aestu, & vermibus, insaniant. Rarissima tamen est fuga potulentorum in febribus, si absit delirium, neque veram hydrophobiam esse ex dissensu symptomatum, quibus demorsi caninos mores imitantur, fusius demonstrat LISTERVS de *hydrophobia.*

mnium phaenomenorum causa est, quam modo diximus.

Salfissima] Sal in corpore humano proxime accedit ad salem ammoniacum *f*), & merito, cum sal ammoniacus fiat ex urina, cui sal marinus (*g*) additur.

CCCLXXIV.

Salfus] In corpore humano nullus liquor exstat, qui falsedine urinam aequet. Chylus, lac, serum sanguinis, sanguis ipse, mucus, semen, &c. innocua sunt & dulcia liquida. Lacrumae salsae sunt, sed modice, ut ut verum fit, eas diuturna sua destillatione palpebras

f] Conf. CCCLXXV.

g] Negant hoc PARISINI ex nuperis, & quantum video, firmis experimentis, & solam fuliginem, quae ascendit a fimo vaccino, quo focum alunt, ligni inopes, absque sale marino, in Aegypto destillari dicunt. *Mem. del' Acad. des Scienc.* passim, maxime 1735. p. 141. seqq.

CCCLXXIII.

a] *Cur, in textu*) Omnes humores animalium, & omnes partes solidae, ex sola vi ignis, in naturam alcalinam volatilem transeunt. Adeoque solo adtritu, qui calorem generat mitiorem quidem igne destillatorio, sed magnum tamen, non mirum est, posse intra aliquot dies humores humanos, non renovatos, mirifice acrescere, atque ad naturam alcalinam propius accedere. Ignis subito veros sales alcalinos facit, motus febrilis lentius, & alcaliscentes pro ratione, qua debilior est igne.

pebras erodere, & inflammationes facere in oculis. Sudor, quem labores aciores extorquent, utcunque acris est naturae particeps. Bilis urinam proxime attingit, mitionem tamen esse demonstratur, cum bilis in oculos [a] recipi possit, cum magna hominis utilitate, bilis enim anguillae in oculorum maculis egregium est medicamenti genus, & dolorem facit facile tolerabilem:urina vero nudum oculum inflammet. Deinde analysi Chemica demonstrat, nullum esse inter humores humanos, qui tantam salis veri copiam exhibeat destillatus. (b) Nempe sales in corpore humano

(a) Conf. not. 34 ad XC'X.

(b) In Urinae humanae libris quinquaginta, habuit DRELINCOURT. salis volatilis uncias 14 cum semisse, fixi uncias quinque: Atque adeo pars fere totius urinae quadragesima est salis volatilis, fixi vero centesima vigesima, & salis in universum ad urinam totam ratio uti 1. ad 30. p. 805. In experimento VERHEYENII eadem ratio est 1. ad 40. L. II. p. 131. In experimentis HOFMANNI uti 1. ad 50. Sed in VERHEYENII experimentis cum bile factis p. 88. 89. salis volatilis minimum, fixi vix $\frac{1}{162}$ obtinebatur. Et in DRELINCOURTIANIS minor etiam salis ratio fuit, quam in Urina. v. l. c. Et merito, cum bilis olei habeat plurimum, crassi, & in adipem facile redituri, not. 29. ad XCIX. Urina vero nihil quidquam coagulabile, neque aliud oleum, nisi quod perpetuo adritu in spiritus tenuitatem resolutum est. Vide PRAECEPTORIS *Elem. Chem.* II. p. 310.

mano non existant salium specie , verum putredo sales expedit, idemque facit adritus motusque perpetuus:

Foetidius) Omnem foetorem (c) ab oleo esse, demonstrant Chemici. Sed oleum, dum crassum est solidumque, qualis adeps est, omnino non foetet. Idem, si calore, motu, adritu adtenuetur, acre fit flavumque, acerrimum & foetidissimum. Sed huius generis omnino nascitur in urina humana, postquam diuturna circulatione per vasa nostra tenuissimum & aquae miscibile factum est. Si vero mite, & lacteum, effundatur, uti in Diabete fit, tunc vero proxima mors instat.

Quare] Si finalem requiras rationem, quare Urina adeo acris fit, hanc videor dare posse. DEVS hominem creavit, ut mobile sit animal, ut perpetuo aut agat, aut agere certe possit, simul tamen constans & diuturnae vitae: Nullum enim animal (c*) hominis vitam facile superat; neque enim omnino nulli sunt, qui annum adtingunt centesimum quinquagesimum, (d) quod de nullo

[c] In urina sal essentialis non foetet. PRAECEPTOR *Elem. Chem.* II. p. 317. Sal autem volatilis foetet ab oleo inquinatus, id p. 312. & oleum ultimum etiam sterco-
ris mephitin exhalat ib.

[c*] VERVLAM. *hist. vit. & mort.* p. 71.

[d] Celebre est exemplum Thomae PARRE qui 152. annos vixit. *Phil. trans.* n. 44. Et passim ultra seculum homines vivunt, etiam integris sensibus, motuque animali. Imo vero integrae nationes existant, quibus vita
unius

nullo animale fatis certum est. Verum in exercita vita & perpetuis motibus, inevitabili necessitate ita humores nostri adtenuantur, ut exhalent, atque novam subponi oporteat materiem corpori. Id ex cibo fit, qui in universum vel ex plantis desumitur, vel ex aliis animantium generibus. Sed omnis planta (e), & multo magis omne animal, admoto calore, qualis est corporis humani sani, intra dies undecim vel duodecim putrescit, & in olidissimum stercus resolvitur. Talis mutatio, si contingeret elementis humani corporis, neque acria liquida excernerentur, prius quam perfecte conputruerunt, cito certe machinam nostram destruerent. Ergo factae sunt cloacae in corpore humano, quae id omne recipiunt, quod in humoribus nostris nimis acre est & nimis propinquum putredini, eademque excernant extra corpus turpe & noxium futurum pondus. Hujus generis sentina est in renibus, & vesica, & liquor, qui eluat sanguinem, vindicetque ab omni putredinis lixiviosae initio, est ea, de qua loquimur, Urina. Atque necessitas potus nunquam nos

unius seculi nondum senium est, vide LERYUM & PISONEM. De Cervis, & piscibus, constans fama est magnae longaevitatis. Boves tamen, & Equi, magna animalia, brevis vitae sunt, neque a solis laboribus, cum Tauri non castrati nihilo longioris vitae sint. Deinde, homo inter animalia tardissime fere staturae perfectionem, atque pubertatem adtingit, quod argumentum validissimum est.

[c] *Elem. Chem.* II. p. 289.

nos dimittit, quamdiu sales in corpore nimis evoluti praesto sunt. Est autem excretio urinae adeo necessaria, ut retenta per duodecim, aut quatuordecim dies, omnino vitam auferat (f): non ex retento potu, qui gravis incumbat vasis & visceribus, si enim ea mortis causa foret, vitaretur utique sola abstinentia: neque quod sanguinis copia a perpetuo chylo nimis augeatur, cui malo purgantia medicamenta, & Venae sectio obponi possent; Verum unica mortis causa est, quod sanguis non liberetur acri urinoso lixivio, & cerebrum ipsum destruat (g).
Inde

[f] Nihil impedit, quod exempla sint longioris, neque lethalis Ischuriae. Decimo die solutam mercurialibus describit Cl. GERIKE *de Ischur.* p. 33. Decimo etiam & post relapsum secundo curatam E. N. C. *Dec. I. Ann IX. X.* p. 207. Undecim dierum vidi, sponte sublatam. Undecimo etiam die satrapam liberavit MOLINETTUS, cui candela urethrae inacta fuerat. l. c. p. 305. Et eodem undecimo die felicissimus medicus P. G. WERLHOF ischuriam expugnavit Cantharidibus *Comm. Liter 1733. hebdomada 45.* atque diem duodecimum olim ultimum esse docuit TVLPIUS, in quo ischuriam sanatam vidisset *obs. 27. Cent. IV.* Decimo quinto die restituta sanitas in exemplis STALPART. *van der WIEL Centur. I. obs. LI.* Caeterum nullum dubium est, quin ii ipsi, quos legimus servatos fuisse, malo ad paucos dies ulterius protracto occubuissent.

[g] Die decimo octavo die suppressa urina sopor, convulsio, mors TVLP. *observ. Med. L. II.*

Inde fit , ut ante mortem , in iis, qui ex subpressa urina pereunt , cerebri functiones turbentur, & mors ipsa fiat per apoplexiam. Oleum enim urinae calore & adritu perpetuo , indomabilem fere acrimoniam concipit.

CCCLXXV.

Aquam] Maxima pars urinae est vera aqua (a), atque adeo urina eluit de sanguine, quod-

L. II. obs. 45. SPERLINGIUS ex urinae retentione periit convulsus SCHNEIDER de *Catarrh.* L. III. c. 3 Die XV. mors comatosa SEGER E. N. C. Dec. I. Ann. I. *obs. 23.* Die XIV. mors apoplectica WILLIS de *urin.* c. 5. p. 364. Regurgitantem enim urinam, ipsis suis dotibus conservatis, in alia vasa incumbere varia demonstrent. Diutius tolerant ischuriam, quibus serosae diarrhoeae superveniunt. BARTHOLIN. *desp. hep. caus. f. III.* Vomitus urinosus [& mors cum delirio] BONNET. *sepulchret. Med.* A. p. 622. similia HILDANUS habent p. 434. SALMVTH *Cent. II. obs. 32.* MARANGONI *Hist. de l' Acad. des Scient.* 1715. *obs. 3.* vita ad 32. diem superstita. Salsissima etiam urina per vomitum rejecta STALPART. *Obs. 51. Cent. I.* Canis, cui arteriae emulgentes ligatae sunt, vomit liquorem urinosum HELVET. *hist. de l' Acad. des scienc. a. 1722.* p. 33.

[a] Novemdecim partes vigesimae omnino aqua sunt , inquinata equidem volatili oleo PRAECEPTOR *Elem. Chem.* II. p. 307. HOR-

quodcunque acre inest & laedere potest corpus humanum.

Salem) Horremus omnes a putrefactis cibis. Ad eandem tamen naturam vergunt omnes liquores humani, & eo ruerent, nisi urina omne salinum elueret, prius quam penitus reddatur volatile. Nunquam enim, uti dudum demonstravit BOERHAAVIUS, in ullo liquore humano, ne in ipsa quidem urina, salis volatilis vel unicum granulum exstat (*b*).

Oleum) Omne quod in urina foetet, & colorem habet, id oleum est, neque sal enim, neque terra, si pura sint, foetent, aut colorata sunt. Neque mirum id videri debet. Omne enim oleum, etiam mitissimum lactis cremor, albissimusque, frigus in fartagine amarescit, & odorem concipit empyreumaticum. Quare quo magis adtenuatur a calore oleum, eo rubicundior, & tinctior, & denique nigra fit urina.

Terram] Quis crediderit, in lotii limpidissimo liquore, terram veram latere. Primus HELMONTIUS (*c*) hanc terram detexit.
De.

HOFMANNVS vero *Med. System. Phys.*
p. 211. omnino ex quadraginta octo partibus quadraginta sex aquae tribuit, sive
 $\frac{23}{24}$ totius urinae.

[*b*] Neque urina ipsa, neque magma ab inspissatione reliquum. PROC. XCII. XCIV.

[*c*] Destillaverat urinam propriam per 40 dies putrefactam, dimidium jam transiverat in vas crystallinum recipiens . . destitit ob Pentecosten per quindenam . . . tunc in recipiente
vidit

Destillabat urinam, supervenerunt laboranti in ea analysi feriae Paschales. Sanctitatem diei reveritus ab opere destitit, & cum exacto triduo rediret ad amatos furnulos, reperit, retortam, ex qua urinam destillaverat, undique tartarea materie, tamquam crusta aliqua, obductam. Cum enim in altissima phiala, leni calore, urinam putrefaceret, exhalavit aqua limpida, & mansit terra sicca, simplex, insipida, inodora. Ergo collegit ex hoc, & aliis experimentis, in urina commistam cum aqua terram esse subtilissimam, adeo volatilem, ut lenissimo igne cum ipsa aqua abiret in vapores, & eam terram, quamprimum aliqua causa accesserit coagulans, in calculum abire sapienter conclusit. In ipso subtili urinae spiritu, ut in omnibus etiam, & aquis, & oleis, terra latet, etsi saepe difficulter separabilis sit. Seposuit enim BOERHAAVIVS spiritum urinae, & in vasis sollicite clausis per multos annos adservavit; vidit ultimo terram deponi albam, & volatilem. Est autem verissima terra, sicca, solida, non mutabilis, quae partes solidas corporis humani efficit, uti ante viginti quinque annos demonstravit BOERHAAVIVS (1702) (d). Ea terra de crematis animalium corporibus sola superest, insipida,
alba

ex ipso stillatio liquore vitro adhaerere maculam, indelebilem, quam tamen urgendo destillationem magmatis putrefacti residui, delevit; idemque ultimus liquor non coagulabat Alcohol. *de Lithias.* c. 3.
n. 33.

[d] conf. *Aphor. Pract.* n. XXI. & CCCLXX.

alba, in igne fixissima, optima materies *cupellarum*, in quibus argentum depuratur. Hujus terrae gluten est oleum, quod summo igne tandem exhalat partim, & partim in phosphorum mutatur. Eadem terra avellitur, vi circulum obeuntium liquidorum, de solidis corporis humani partibus, redit in sanguinem, defertur ad vias urinae, & una exit. Adeoque copiosissima in urina est materies calculi. Et calculus (*e*) fit ex ipsis vasculis minimis corporis humani, derasis a vi vitae, atque ad renes depositis. Et loco hujus, quae abrepta est, terrae subtilissimae, nova semper ex alimentis reponitur, ut machina humana sibi constet immutabilis.

CCCLXXVI.

Oleum] Recens urina, quae emittitur peracta coctione ciborum foetet; & si centies

[*e*] conf. CCCLXXXVII.

[*a*] *Aqua, in Textu.*] Pro simplici aqua habet BELLINVS *de urin.* p. 7. & experimento sententiam confirmat, avocata nempe hac aqua urinam per varios gradus intensiores colores indutam fuisse, qui colores per similes gradus ad naturalem pallorem redierint, simplicis aquae affuso eo pondere, quod destillando fuerat deperditum. Sed foetorem ejus indelebilem satis confirmavit PRAECEPTOR *El. Chem.* II. p. 307. & 308. & olim has sulfureas aquae impuritates viderat WILLISIVS *de urin.* p. 335. ubi tamen rationem aquae nimis parvam facit, nempe uti 1. ad 7.

ties ad ignem, quod vocant, cohobetur, nunquam nisi foetida redibit. Adeoque in urina oleum est, quod nulla alia dote se prodit, neque ullam sui suspicionem moveret, nisi foetorem faceret. Si urinam loco quieto reposueris, augebitur continuo foetor, & si denuo liquidam partem igne subdito avocaveris, etiam haec foetebit stillatitia aqua urinae. Sola tamen urina potus foetore destituitur. An vocare licet hanc inquinatam aquam nomine spiritus urinae? certe spiritus dicuntur olea adtenuatissima in aqua dissoluta. Inflammabile tamen principium (b), etiam ex centum pintis urinae destillatis, nullum unquam BOERHAAVIUS invenit. Neque unquam vidit fermentationem urinae streperam, quam HELMONTIUS describit, neque vidit diffringi vitra ab ebullitione spontanea urinae. An forte HELMONTIUS in cadis urinam suam reposuerit, in quibus vini superfuit aliquid, in ligna absorbtum, causa fermentationis.

CCCLXXVII:

(b) Spiritum vini vocat HELMONTIUS *de Lithias.* c. 3. n. 2. Neque vidit WILLIAMS, sed reveritus nomen HELMONTII, nescio quibus rationibus ductus admittit. l. c. p. 335. Nullum esse SLARE *Phil. Trans.* n. 157.

(c) Ut strepitum aures perciperent, l. c. Sed frequentes invenimus hyperbolas & in hoc, & aliis fere omnibus rerum Chemicarum scriptoribus, qui fastidia longi, ingrati, que laboris blandimentis fabularum le-
hiunt.

CCCLXXVII.

Nativus] Sal ex urina humana parari potest, ab omni alio sale in rerum natura diversissimus, & , si ullus alius, dignus nomine salis *essentialis*: Hoc enim nomen omnium optime convenit sali, qui absque ulla vi ignis ex succis vegetabilibus produ-
citur, sola operatione, quae dicitur *Cry-*
stallisatio. Sed in urina similem salem repe-
riri nemini mirum videri oportet, cum &
urina, & reliqui in corpore humano liquo-
res, omnes ex vegetabilibus parati sint.
Longe vero diversissimus est ab omnibus aliis
salibus, quales ignis, aut summus putrefa-
ctionis terminus, ex corpore humano edu-
cit: ii enim in sani corporis humoribus nul-
li sunt, toti praeterea alcalini & acres. Iste
vero, quem dicimus, sal essentialis, est
sal ipse sanorum humorum corporis huma-
ni, quem abrasit aqua in circulum
cum humoribus ducta, atque secum per re-
nes eduxit, nihil quidquam mutatus, nisi
quod inspissatione facta, liberatus sit a ni-
mio aquae consortio. Neque ullus est li-
quor humanus, utcunque videatur insipi-
dus, quin salem huius generis contineat.

Saponaceus] mistus ex oleo et sale lixivo,
& aquae miscibilis: sed huius generis est sal
essen-

(a) Nescio an alius quisquam ante *Praeceptorem*
hanc naturam salis urinae distincte pervi-
derit. Nempe urina inspissata & ab oleo
liberata, quantum fieri potest, salem in
frigore crystallinum, neque foetentem,

essentialis ; Urina enim humana est oleum adtenuatissimum, intime cum aqua mistum. Neque enim unquam in urina sana aut oleum deest , aut aqua, & duo haec elementa intime mista gerit, etsi fluidissima & maxime homogenea videatur. Sal vero humanus ex vi saponacea, egregium est medicamentum diureticum (*b*), si in aqua pura solutus mane jejuno corpore bibatur, & postea ambuletur.

Am-

neque alcalinum reddit. *Elem. Chem. II. Proc. XCVIII. p. 317. 318.* Hunc solum pro sale urinae habet *Praeceptor*, alcalinum vero, & foetidum, putrefactione paratum, rejicit pro factitio. Atqui HELMONTIVS urinas suas putrefaciebat *de lithias. c. III. n. 2.* adeoque destruebat salis nativi indolentem. Idem tamen spiritum urinae neque acidum, neque alcalinum, sed falsum esse docet, l. c. n. 12. BOYLE, & salem crystallinum urinae nominavit *hist. fluid. & firm.* & alibi alium, praeter salem fixum & volatilem, in urina salem esse ammoniaco similem, ex sale marino & alcalino volatili mistum, *Chym. Scept. P. IV.* Salem etiam ammoniacalem ex acido & alcali misto proposuit HOFMANNUS *Medic. Physiol. p. 212.* BOHNIUS ammoniaco adfinem suspicatus est, rationem parandi neque dedit, neque forte novit, *Progymn. XIV. p. 202.* Reliqui, quos video, Auctores fere volatiles solos sales tradunt. *Praeceptor* methodum & veram descriptionem addidit.

[*b*] *Elem. Chem. II. p. 318.*

Ammoniacus] Quem ita vocamus, idem manet immutabilis, etsi centies vel solus, vel cum aqua, sublimetur. Noster autem sal, si vel semel vi ignis cogatur adscendere, protinus in naturam transit alcalinam (c).

Fixus] Ante hos triginta annos (1696.) mirabatur BOERHAAVIUS, quod sales urinae humanae cum spiritu nitri aquam regiam efficerent, aurumque solverent, & videbat eundem sequi eventum experimenti, etiam si per multos annos urina putrefactioni exposita fuerit, aut eodem igne validissimo torta, qui Phosphorum generat (d). Id autem, quod aquam regiam efficit, deinde reperit esse purum salem marinum (e), qui quotidie cum cibus receptus, omnes officinas corporis humani patitur immutabilis, semper idem sal marinus, uti olim optime vidit HELMONTIUS, atque pro specifico medica-

men-

[c] ib. *Proc.* XCV. p. 311.

[d] ib. *Proc.* CI. p. 326.

[e] Salem fixum Urinae HELMONTIUS duplicem fecit, alium a sale marino, alium, quem distinguit, nescio quibus signis, cubicam enim figuram notis discrimen facientibus addit, propriam sali marino l. c. n. 20. TACHENIUS eandem immutabilem salis marini in urina conservationem docet *Hipp. Chem.* c. XV. Sed & BOYLE in *Chem Scept.* salem marinum de natura urinae esse dixit, eundemque vidit HOFMANNUS. l. c. & in ossibus calcinatis superstitem legimus in *EPH. NAT. CVR.* Vol. V. *Obs.* 99.

mento contra calculum commendavit (*f*). In animalibus vero sale marino non utentibus, [bobus, ovibus] non reperitur [*f**].

Acidus] Videtur hanc rem demonstrare HOMBERGIVS [*g*], quando ex aliquoties centenis libris sanguinis, in cineres exustis, lixivio facto, obtinet paucissimam salis copiam, qui cum triplo terrae, summo igne, destillatus, dat in vas recipiens spiritum acidum. Est ipse certe sal marinus, ex quo spiritus aquae Regiae similis obtinetur. Verum neque inquilinus est corporis humani, qui ex alimentis solis oritur, neque cum iisdem conditionibus, sub specie acidi elementi, cum humoribus nostris circumfluit, verum solo igne nascitur ex natura non acida.

Alcalinum] SCHOLA BATAVA hanc naturam salium humanorum docuerat [*b*],
Sed

(*f*) l. c. n. 18. seqq.

(*f**) Spiritum, quem vocat coagulatorem, & alterum spiritum fermenti non reperiri in equorum urinis HELMONT. l. c. n. 43.

(*g*) conf. not. *m.* ad CCXXVII. Urinam succum heliotropii rubro colore tingi dicit VIRIDET *de prim. coct.* c. XVI. Sed experimentum, mihi certe, non in eum modum successit.

(*b*) De alcalino volatili sale, abunde constat ex sanguine obtineri, ea copia, quae fit totius urinae pars $\frac{1}{96}$ HOFMANNO, pars $\frac{1}{41}$

DRELINCOVRTIO, pars $\frac{1}{80}$ & ultra VERHEYE

NI O, quae diversitas a conditione urinae provenire potest. Plus enim salis volatilis

Sed triginta nunc anni sunt [1696.] ex quo BOERHAAVIUS demonstrat, sales nostros cum acidis liquoribus non effervescere. Ignis equidem, & vis putredinis verum salem lixivum producit, verum is ignis effectus est, neque prius adfuerat. Neque ullus in corpore humano existit sal volatilis, aut qui adscendat eo gradu ignis, quo aqua ebullit.

Muriaticus] ita vocamus, salem marinum in aqua dissolutum : & adest equidem sal

lis in juvenum & vinipotorum urina reperiri docet BOYLE, quam in fenum, & Zythopotarum lotio *de infid. experim. success.* Facile etiam crediderim, copiam salis volatilis augeri a diuturniori vi putredinis. Nunquam tamen talis sal alcalinus in vivo homine generatur, ne quidem post quinque dierum ischuriam *Elem. Chem.* II. p. 306. Sed de *fixo* laboratur. Salem certe lixivum fixum, etiam post copiosissimum usum lixivii Tiliae, nullum in Urina repertum esse HELMONTIUS l. c. n. 26. & ne granum quidem unquam se reperisse testatur *Praeceptor* l. c. p. 312. Adeoque quem *fixum* vocat Guido de la BROUSSE *de la nat. des plant.* p. 342. 343. & DRELINCOVRTIUS, & VERHEYENUS, videntur pertinere ad marinum salem. Verum quis est ille, a marino diversus, sal lixivus fixus HORMANNI. l. c. p. 212? An aliquid de vegetabilium natura superstes, quale in sanguine, sed parcissimum, diximus.

(i) Cum urina veteri aqua fortis effervescit. De HEYDE *Cent. Obs.* p. 184.

sal hujus generis, verum advena & extraneus.

CCCLXXVIII.

Pinguedine] Oleum est id, quod colorem dat Urinae. Est autem pinguedo animalis dissoluta. Omne animal, etiam si sola aqua, & macilento gramine alatur, in mammis lac habet, cujus cremor cogi potest in oleosum coagulum, butyrum solemus vocare: neque unquam penitus pinguitudine destituitur. Ea oleosa materia partim fluit in sanguine tenuior, partim deponitur in loculos fabricae cellulosae. Atque ea quidem pars, quae cum sanguine fluit, per varios gradus adtenuatur, colorem mutat, flavum fit, rufum, flammeum, & tale cum Urina excernitur. Atque sani sanguinis color citrinus est, ab olei definita portione ortus. Si rubet urina, signum est calorem in corpore praeter sanitatis normam auctum esse, atque plus, quam oportet, olei dissolvi, urinaeque misceri. Oriri vero ab oleo colorem [a] demonstratur, quia, si jejuno cor-

(a) VETERES, uti notum est, a bile colores urinae derivabant, & eam sententiam defendit FR. SYLVIVS de le BOE. *Prax. app. Tract. V. n. CCCL.* imo vero nostris temporibus HOFMANNVS p. 214. vestigia amariciei in urina invenit, quem tamen saporem amarum, & bilis & urina ab oleo pariter habent, HELMONTIVS hanc sententiam fuisse refutat de *febris. c. XI. p. 771. seqq.* atque colorem a sco-

corpore , aquam biberis , prima quidem u-
rina cocta egeritur , continuo vero expalle-
fcunt urinae , saporemque deponunt , quae
prodeunt aquae potu diu repetito. Quando
nunc urina prodit pallidissima, sola mora,
odor ipsi, & color, & oleum redibit, quam-
primum intra horas aliquot, tantum olei adte-
nuatum , & aquae miscibile redditum est,
quantum ad urinam tingendam necesse est.
Et hoc tenuius oleum est. Aliquando ta-
men etiam id oleum [b], quod in adipo-
fis cellulis effusum fuit , in sanguinem [c]
refunditur, a validiori adtritione. Inde u-
rinae flammeae & foetidissimae febrientium,
ex

a scoria liquida derivat, BELLINVS ex
simplicissimo experimento , ab aquae ab-
sentia l. c. Verum facili ratione demonstra-
tur sententia PRAECEPTORIS. In U-
rina sunt oleum , sal , terra , aqua. Verum
sal , & terra alba sunt , aqua pellucet. Su-
perest ut color ab oleo sit. A bile non
esse, demonstratur experimento BELLINI
& PRAECEPTORIS *Proc. XCIII* ,, sola
nempe evaporatione aquae similes omnino
colores oriri , qui in febribus validissimis,

[b] In universum oleum urinae aliud est tenue
illud, aquae mistum, dictum CCCLXXV.
aliud foetidissimum empyreumaticum,
flavum, PRAEC. *El. Chem.* II. p. 312. 325.
aliud denique oleum illud mirabile, quod
ab aëre ipso flammam concipit, sive Pho-
sphorus. Verum hae duae species poste-
riores factitiae sunt, prima naturalis &
perpetua.

[c] Urinae oleosae in febre acuta lethales HIP-
POCRATES *Epidem.* I. *aegrot.* XII.

ex quibus subitae succedunt emaciationes [d].

CCCLXXIX.

Terra] [a] Solemus in definitionem terrae hanc notam recipere „ in aqua non solubilem esse. Verum id unice verum est, de terrae ramentis, quae oculo conspicua sunt. Potest vero ita adtenuari, ut decolor ipsa in pellucido liquore latere possit, eadem tamen & immutabilis. Creta Britannica inter corpora fere maxime immutabile est, & ob eam rationem sola superest constantissima in foco vitri Tschirnhausiani (b), quando aurum, et argentum volatilia aufugiunt. Eadem tamen creta in pellucido liquore ita suspendi potest, ut lateat invisibilis, nempe in aceto destillato: Si vero adfuderis oleum (c) tartari per deli-

[d] & triginta librarum pondere corpus diminueri visae sunt Rvyschio in epist. ad Praeceptorem, & Sanctorio I. n 81. octoginta vero libris apud Listerum *ibid.*

[a] Conf. CCCLXXII. ubi de terra & fixa & volatili urinae experimenta prostant.

[b] Academici Cimentini carbone, quem *dulcem* vocant, usi sunt, cum nulla sufficeret *cupella* tolerando igni a vastissima lente collecto, qui ipsum adamantem in minutias redactum dissipavit *GIORNALE de LETTERATI. Tom. VIII. p. 226.* Galli Carbone, porcellana, & terra pro diversitate corporum fundendorum usi sunt. *GEOFROI Mem. de l'Acad. des sc. 1709.*

[c] in pellucidissima aqua fontium purissimorum
oleum

liquium, subito renatam miraberis, crebrisque flocculis fundum vasis petentem, quae nihil quidquam mutationis passa est. Nihil est cur timeas de pelluciditate aquae, quam terra fuscare videtur: Ipsum certe crystallinum vitrum, pellucidissimum inter solida corpora, ex opaco sale, & terra opaca solo igne adcedente paratur.

Alba] Omnis terra pura alba est: & si colorem in terra reperias, mutuatur fere a ferro, metallo sulfuris ditissimo, quod ubique in argilla latet. Est autem haec urinae terra congeries elementorum solidorum corporis humani, quae fibram simplicissimam juncta constituunt, invisibilia si sola fuerunt, conspicua eadem, si plures moleculae in unam massulam glutine aliquo junguntur, quale gluten in omnibus corporibus, sed in plantis maxime, elementa solida conjungit, non nisi summa vi ignis separabile. Haec elementa fibrarum solidarum, quae vascula minima componunt, continuo abrepta vi motus circularis sanguinis, redeunt in venas, & cor, & deponuntur fere unice in renes, atque ibi cum urina excernuntur, ditissima terrae inter humanos liquores: quam in fanissimo homine vides ex urina ad fundum & latera vasis secedere, etsi neque in ipso sanguine terreae glebulae omnino desiderentur, & ex omni parte corporis exusta cineres obtineantur, in quibus albissima terra est. Sed haec terra est ipsa calculi materies, cujus cloacae sunt renes, qui soli sanguinem hac di-

oleum tartari solet subtilem & albissimam terram dejicere.

dirissimi morbi minera liberant. Patet adeoque facile integritatem renum ad firmam valetudinem corporis conditionem esse maxime necessariam.

CCCLXXX.

Serum] Celeberrimus Professor (*) Chemiae publice docuit serum sanguinis in urina deprehendi. Ut de veritate experimenti sibi constaret, subiecit BOERHAAVIUS examini centenas libras urinae, neque unquam vidit aliquid, quod coiret in aqua ebulliente, uti solet albumen ovi. Dolia integra urinae collegit a. 1725. atque ita inspissavit, ut a centum libris rediret ad unicam, Phosphorum enim parabat, nunquam tamen scissile quidquam in urina invenit (a). Ratio (b) vero, quare omnino nihil coagulabile transeat in fistulas renales, videtur in earum fistula angustia esse, & in compacta natura renum, & in maeandris tortuosis ductuum arteriosorum, & ea diversa obstacula videntur intercedere, ne liquor ejus crassitiei, quae feri est, in fistulas uriniferas transeat.

Lae

[*] Haec sententia satis recepta fuerat. Eam WILLISIVS tenet p. 365. VERHEYEN. L. II. Tr. I. c. 29. & alii.

[a] *Elem. Chem.* II. p. 310.

[b] Atque hanc PRAECEPTORIS sententiam confirmat, quod motu aucto, vel laxitate partium, crassiora liquida & per renes, & per alias vias transeant.

Lac] Erat mulier Dordracena, quae duodecim continuis annis continuo peperit, & lactavit: incidit ultimo in *diabetem lacteum*, ut quidquid nutrimenti adsumsisset, id omne per mammas absque ulla suctione, Lactis specie prodiret, atque, si libram biberat Cerevisiae, fere libram lactis per mammas redderet, morbo fastidioso, quo post novem solidos menses demum liberata est: Ea ipsa tamen mulier nihil unquam lactei in urinis deposuit. Aliquando tamen ductus renales ita laxantur abusu aquae tepidae, vel aliis modis, ut fistulae renales ipsum lac transmittant, & fiat diabetes lacteus, cito per atrophiam lethalis. Ratio haec videtur, quod nempe lacteorum vasculorum orificia plurimum videantur differre ab urinosis. Peculiaris est mammaram mutabilitas, ut in nutricibus miris modis distendantur, eademque denuo exhaustae a lactente puero, fere nullae fiant: contraria vero omnino videtur firmitas & constantia vasorum urinae.

CCCLXXXI.

Crassior] Non absque dolore videmus abundare equidem medicinam observationibus, eas autem tam exigua cura natas esse, ut plerumque vix fidem nostram mereantur. Accurate animum adtendit BOERHAAVIUS, ut cognosceret, an unquam lac, vel chylus, vel serum. vel sanguis, cum urina prodiret. Exstant observationes thromborum (a) five

[a] Ad urethrae figuram compactorum *Hist. de l'Acad. des scienc. 1735.* Nempe PRAECEPTOR loquitur de naturali secretionem, dilatationes morbosas non refutat.

five polyporum sanguineorum , per urinas ejectorum, atque eo morbo fere periit Profefor academiae noſtrae LVGDVNO - BATAVAE. Verum thrombus iſte in veſica natus erat , neutiquam in rene ſecretus. Calculi egeruntur majores globulis ſanguinis; verum lapilli generari ſolent in membranaeis pelvis productionibus ; neque unquam in corticali ſubſtantia renum. Sunt qui narrant , deglutita eſſe grana hordei , (b) eaſque cum urina excreta fuiſſe. Verum haec praeter naturae conſuetudinem fiunt, vaſis ultra naturae modulum mirifice dilatatis, atque, poſtquam liberata ſunt a corpore extraneo, denuo collapsis. Pari ratione vidit BOERHAAVIUS globum plumbeum in corpore humano paulatim cuti propiorem factum , ſub epidermide primo adparuiſſe, deinde vero prodiiſſe (c) ex cute, adeo parum

[b] Circa granum hordei calculus natus Rvysch Theſ. II. *ab init.* Glandes duae plumbeae deglutitae , per urinam redditae ſunt FAIRFAX *Philof. Tranſ.* n. 40. & ſimiles ſunt historiae HILDANI *Obſ.* 67. *Cent.* III. ZOD. GALL. ann. IV. Ulcus renum a ſpica lolii deglutita DENYS. *de calcul.* p. 8. Hordeum in urina PLVTARCHVS , ſemen aniſi HILDANVS , Globus van HORNE viderunt. Pilulam purgantem per veſicam excretam in ACT. HAFN. lego *Ann.* II. p. 319. Verum potuerunt per dilatata, aut fracta vaſcula, ſibi viam ſeciſſe, exigua vero ulcera ſanata eſſe.

(c) Culter, adactus ad oſſa ſincipitis prodiit juxta uyulam ... Acieula deglutita, ex ſcro-

rum violata, ut foramen fere nullum videretur. Atque eodem modo fragmenta offium saepe ad cutem adpellunt, & ex corpore elabuntur. Verum haec insolita sunt; neque pro exemplis naturalis fabricae haberi debent. Crebrae sunt etiam observationes, puris ex siccatis ulceribus cum urina excretis; verum id pus non cum crassa sua & vulgo nota facie transmittitur, sed adtenuatum, dilutum, atque in matula demum se collecturum; ob partium suarum visciditatem, ut puris indolem recuperet. Nequaquam vero ex hujus generis experimentis demonstratur, liquores tantae crassitiei, quanta in pure est, per fistulas renales trajici. Id enim argumenti genus, si valeret, omnino demonstraret nihilo debilius, cylindrum salis marini, quae pollicis crassitiei sit, per renum vasa transmitti. Certum enim est, posse eam cylindrum in aqua resolvi, bibi, atque denuo ex urina inspissata recipi integram: atque adeo nihilo secius gleba salis, quam pus illud Practicorum per renes colari.

Aqua] Omnium diureticorum praestantissimum est aqua, maxime si vires ejus admisto sale augeantur, atque frigida bibatur, calida enim eadem sudores movet.

Salibus
 seroto exiit BARTHOLIN. *de insolit. part.*
 viis c. XIX. ex natibus, magno abscessu
 facto ZOD. GALL. Ann. II. p. 98. ex ano,
 quinquaginta aciculae ib. p. 88. Homo
 ferramenta, quae deglutiverat, passim ex
 vulneribus sponte natis edebat ib. I. p. 56.
 & innumerabiles hujus generis historiae
 narrantur.

(d) HIPPOCRATES abscessus nondum natos
 Tom. III. V occu:

Salibus] (e) Alcalinis fixis, aut alcalinis etiam urinosis, sale ammoniaco, sale urinae essentiali: atque spiritu demum urinae: porro salibus frigidis, qui solvunt, neque ad

occupari dixerat, tempestivo fluxu urinarum albarum crassarum *Aphor.* IV. n. 76. *πεσυχυμων* XI. EPIDEM. VI. 4. &c. Natos vero abscessus pectoris aliosque per urinas evacuari posterior aetas addidit, (vide GALENUM *de loc. affect.* L. VI. c. 4. p. m. 79.) firmissime certe persuasa, ut EVSTACHIVS *l. alibi c.* pro insigni invento venae sine Pari insertionem in venam Cavam inferiorem, aut emulgentem, commendaret medicis, alii vero rapi in arterias & deponi ad renes, prudentiores docuerint. Vide exemplam DIEMERBROECKII in empyematico L. I. c. 17. *Salmuthi* in ulcera hepatis *Cent. I. obs.* quae olim fuerat *Obs. Galeni de meth.* L. III. c. 3. STALPARTI van der WIEL. *obs.* 35. *Cent. I. Borell. obs.* p. 17. *Cent. 1. Zod. Gall.* ann. 1. p. 142. (critica haec fuit egestio) de *Gorter. de perspir.* 17. *Haguenot. de suppurat.* p. 49. cum quibus non debent confundi ulcera renum, & vesicae, ubi manifestae fiunt puris dejectiones, destructis iis vasis, de quorum angustia sermo est, aut pure sub iis denuo admisso

(e) Omnibus medicamentis, quae sanguinem diluunt, neque tamen motum augment vi aromatica. Deinde alia atque specifica videtur virtus Balsamorum, Terebinthinae, Copaivae, Asparagi &c. *Praeceptor de vib. medicamentorum* p. 345

ad sudorem determinant, nitro, sale marino &c. Deinde urina vaccarum recenter egesta, succus mytulorum aut ostreorum aqua dilutorum, tartarus vini, acetum aquatum, urinam movent, frigida omnia. Cantharides vero, & Millepedes non sunt Diuretica, atque operantur vesicam inflammando.

Oligophora) Vina oleosa, dulcia, Hispanica, spiritus destillati, inflammabiles, neque potari possunt majori aliqua copia, neque per urinas transeunt facile. Sed vina acida, tenuia, inmensa fere pondere a bibonibus ingurgitantur, & modico cum incommodo redduntur per urinas.

CCCLXXXII.

Copia] Plurimum urinae redditur, si quam plurima aquea in corpus recipiantur, & renes simul sint compactissimi. (a)

Color] Est a pinguitudine per calorem & vim circuli sanguinis adtrita, ut aquae reddatur miscibilis. Sal enim, si purus sit, albus est. Oleum vero, etiam si albissimum fuerit, adtritu, calore, ranciditate, flavescit. Lardum non salitum, si in aestivo aere suspendatur, album colorem mutat flavo, quem dum induit, simul odor etiam rancidus, & sapor fracidus accedunt.

(a) Et in morbis urinae multae, & tenues, denotant transpirationem repercussam, aut convulsivam renum angustiam, adeoque nunquam laudabile signum praebent.

dunt. Incipit urinae color a pallido straminis colore, augetur pro aucto in sanguine calore per varios ruboris gradus, in nigrorem usque, tuncque mors vel infat, vel adest, uti scimus fieri in peste, febre ardente (b) &c. Est autem tenendum, non ab olei copia colorem augetur, sed a gradu corruptionis. Sanissima urina, nihil aucta olei ratione, a sola quiete & putrefactione, rubra & nigra redditur.

Odor] Ab oleo: Sal enim ab oleo rite repurgatus inodorus est: & in distillationibus urinae pars salina in fundo manet, odor vero urinosus cum aqua ascendit. Augetur autem urinae foetor in febribus ardentibus, ab aucto calore: nihil facilius putrescit, quam olea, & foetor fracidus unice ab oleo
oritur

[b] Lethales urinae foetidae; nigrae, crassae
Hippocr. προυργωσις. §. XI. Willis p 355. &c.
Non adinet vero hic enarrare, quam saepe praesagia urinarum vana sint, Ecce nigras urinas salutes *Hippocr. Epid. I. aegr. 3. stat. 2. aegr. 2. & 11.* Possunt enim vicia peculiaris vesicae aut renis urinas mutare, possunt crises insperatae malorum symptomatum terrorem auferre, &, longe magis, possunt cum optimis urinis subitaneae humorum corruptiones, atque latentes partium solidarum gangraenae conjunctae esse. Peculiaris *de fallacia urinarum* exstat liber *Heurnii*. In universum tamen vera sunt, quaecunque hic proponit *Fraeceptor*, atque has, quas adfert, causas demonstrant, nec fallunt, nisi dum non omnia dicunt.

oritur alcalescente. Idemque separato oleo ab urina removetur.

Sapor] Peculiaris, nauseosus, bituminosus, subamarus, subputridulus, in acutissimis cadaverosus.

Spissitudo] Ab oleo, Sale & terra. Aqua enim tenuis est, & spiritus, si adest in urina, est ipsa etiam aqua tenuior. Quare spissitudo est in ratione inversa aquae, atque augetur in eadem ratione, qua aqua dissipatur. Simul ergo, & ab iisdem causis, & odor, & coloris obscuritas, & spissitudo, augentur, aut minuuntur. Est autem maxime a terra, sive staminibus solidis corporis humani detritis. Talia sunt, quae post accessiones febrium intermittentium sedimenta latericia faciunt: & similia dejiciuntur in scorbuto (*b**), cujus signum fere certissimum ex his ipsis urinis copiosa sedimenta ponentibus colligitur. Adeoque in morbis ex odore, sapore, colore, urinae de sanguinis statu iudicium fit. Si urina justo pallidior est, diminutae sunt vires vitae: Si rubicundior solito, nimis auctae sunt eadem.

Contenta] ab oleo, & ramentis terreis unitis. Huc pertinent sordes jumentosae turbidaeque urinae febrilis. Si microscopio adspexeris, videbis pyramidalia corpuscula, veram calculi materiem.

Supernatantia] *μετεωρα, νεφελαι* (*c*) &c: Haec efficiunt olea cum tenuissimo sabulo, adeo

[*b**] WILLIS. *de urin.* p. 352.

[*c*] ACTVAR. (qui diligentissime de urinis scripsit
L. I. c. 13. p. m. 28.

adeo levi, vt possit aquae innatare. Diversitas pendet a ratione olei ad terram, a missione arctiori, aut leviori. Nubeculae sunt inprimis a Sale muriatico. Nautae Batavi ex Asia reduces, postquam per aliquot menses solis cibis falsis usi sunt, & parvissime biberunt, urinam edunt, cui nubecula innatat, si per lentem vitream inspicias, est sal marinum.

Infidientia] (*d*) Mistra equidem cum aqua, sed partem observantia superiorem. Haec a prioribus differunt, quod plus terrae in ipsis sit, unde graviorz sunt.

Subsidentia] ὑποχωρηματα, a sale, & terra, & fabulosis ramentis. Debent autem addi his contentis urinae *acrescentia* (*e*) five crystallizata, quae ad latera & fundum vasorum deponuntur.

Phosphorus] Mirabile corpus (*f*) a Germano KRAFTIO inventum, deinde descriptum a KVNKELIO, ea, quam dicemus, ratione paratur. Sumitur urina humana,
fan.

(*d*) *Ευαλωρηματα*. id. ib. sed confer. de causis subsidentiarum BELLIN. l. c. p. 11. 12. &c

(*e*) *Willis*. l. c. p. 366.

[*f*] Ne in Chemicis longus sim, confer brevissimam descriptionem *Praeceptoris Proc. CL.* Nostri autem temporibus administratio hujus phaenomeni multo facilior facta est, mistis ad urinam faecibus alvinis diu putrefactis: Deinde vis ab aere inflammabilis in omni fere corpore animali, & in plurimis vegetabilibus, atque mineralibus deprehensa est.

sanguis enim minorem exhibet phosphori copiam, exponitur diuturnae putrefactioni, tum vero, in vasis robustis & clausis, urgetur valida vi ignis, donec difflato, quidquid est fluidius, superfit in imo vase solus niger & ustulatus urinae carbo. Tunc autem mutatur vas recipiens, & aliud admovetur, aqua plenum, atque ignis augetur per successivos gradus, donec, post aliquot horas, neque enim prius adscendit aliquid, tanta applicetur vis ignis, quanta sufficit, ut vasa ferrea tota candeant. Ita transibit in vas recipiens vapor coeruleus, quasi sulfuris accensi, in tenebris candens ad prunae similitudinem; idemque cogitur in aqua, fundumque petit, & coit in glebulas, ex cinereo albas, lucidas, quae in aperto aere protinus inflammantur, servari vero possunt, illaesis viribus, etiam per triginta annos, dum ab aere sollicite defenduntur aquae immerfae. Est certe mirabile exemplum potentiae, quam ignis exercet in mutandis corporibus. Mirifica certe creatura, neque sal, neque terra, neque (g) oleum, neque spiritus, sed novum & ignotum genus corporum est. Non est oleum, nam, licet in oleo solvatur, in aqua tamen, etiam ebulliente, nullum praebet olei indicium.

CCCLXXXIII.

(g) Solvitur tamen in alcohole, in oleo, ardet, olet, neque aquae misceatur: Quidni ad olea referatur?

CCCLXXXIII.

Cruentum] Experimentum est PEYERII (a), si in arteriam renalem aquam centesimo gradu calentem immiseris, atque urferis experimentum, ren denique fiet albissimus, & si tunc injicias liquorem coloratum, transmittet eundem, cum tinctura sua. Saepe fit, vt homines sanissimi, sed tenerioris habitus, per pavimenta lapidea cisiso celeriter vecti, atque minus adfueti huic generi vehiculorum, mirentur subito se sanguinem merum mingere. Diu phaenomeni saepe observati rationem non satis pervidit BOERHAAVIUS (b). Tandem in claro viro, fabricae proprii corporis gnaro, rationem omnem

(a) Locum non invenio : sed experimentum vide ad CCCLII. not. bb.

(b) Exempla haemorrhagiae renalis absque vitio renum exstant apud *Foerstem Observ. 5. 7. L. XXIV. Riverium Cent. I. Obs. 13. p. m. 119. & Bonnetum sepulchr. L. III. p. 687.* Sed de industria & a motu corporis validiori & a suppressis haemorrhoidibus, (*Hildan. obs. XI. Cent. II.*) & menstruis intervallis [*Moebius inst. med. p. 422.*] redire, *Stablius* fusius docet *Theor. Med. p. 758.* Neque mirum, cum modica omnino dilatatio vasculorum, aut incitatio sanguinis sufficiat majoribus moleculis in minora vasa adigendis. Atque hanc omnino rationem esse confirmat suppressio urinae, quae & a motu violento [*apud Stablium*] & a variolis familiare omnino malum est, atque solvitur profluente sanguine.

nem respexit. Ille vectus erat equo per-
 nicissimo, quanta poterat celeritate, ad ex-
 pedienda negotia, quae maxime urgebant:
 redux vidit se cruenta mingere. Territus,
 minime dubitavit, quin sanguis e ruptis
 vasis renalibus flueret, atque adeo instare sibi
 dirissimum calculum persuasus est: Vocatus
 medicus, ex eadem theoria, propinavit o-
 leum amygdalarum, ut putati calculi aspe-
 ritatem leniret, renumque ardorem solaretur:
 minxit aeger magma puris simillimum,
 quod in lotio subsedit, atque longe certio-
 rem metum fecit calculi: erat autem ipsum pu-
 rumque oleum amygdalarum. Cum adeo
 de calculo nullum clare Viro dubium super-
 esset, vocavit alium medicum. Is confide-
 rata morbi historia, nullum inveniebat si-
 gnum calculi, videbat sanguinem a valido ex-
 exercitio corporis, absque grumis, floridum
 fluxisse, denique quod mucii vesicae nomine
 inposuerat, omnino oleum esse amygdala-
 rum: Adeoque collegit, ex perpensis phaeno-
 menis, sanguinem motu validiori exercitum,
 dilatasse vasa urinae renalia, atque & ipsum
 per fistulas BELLINI penetrasse, & post eum
 eandem viam ivisse oleum amygdalarum.
 Ergo sola quiete corporis, & tenui diaeta,
 aegrum suum intra paucos dies restituit. Hu-
 jus generis etiam mictiones sanguineae, in
 morbis acutissimis, febre pestilentiali, va-
 riolis, Pleuritide, ex sola vasorum anasto-
 mosi funestissimae contingunt, ex quibus
 unicum aegrum superfuisse vidit SYDENHA-
 MIUS (c), quem ob raram felicitatem, no-
 minat.

CCCLXXXIV.

[c] *Variol. regular.* 1667. 1668. 1669. p. 173

CCCLXXXIV.

Excretionibus] BOERHAAVIUS persuasus est, ex multis observationibus, suppressionem perfectam urinae mortiferam esse (a), neque facile ultra quindecim dies aegros superesse. DRELINCOURTIUS in vivis canibus ligabat ureteres, reponebat intestina, relinquebat quieta animalia cum victu debito, peribant tamen. Plurima ausus est in malo desperato BOERH. venam repetito secuit, mortem tamen vix aliquot diebus retardavit; neque mirum, si quidem, si inter sexaginta libras sanguinis sex urinae librae sint, decem demtis libris sanguinis nihilo fecius tantum superfit urinae, quantum ad mortem inferendam fatis est. Porro vomitum aliquamdiu bis de die movit, alvum subduxit Jalapa, nihil proficientibus aegrotis. Acida medicamenta (a*) plus solatii dederunt aegrotis, neque tamen potuerunt ullum servare: Perpetuum erat (b) ut aliquot diebus ab initio morbi

Dissert. epist p. 443. *Salmuth. observ* 70. *Centur. II.* In varioloso sanguis primo per gingivas, erupit, & cum repelleretur vi medica, per urinas, *Salom. Alberti de sudor. cruent.* [in hac observatione notatu digna est aegri felicitas, qui post funestissimum symptoma evaserit.]

[a] Nempe plerumque. conf. not. ad CCCLXXIV.

[a*] Ischurias acidis expugnatas narrat *Baynard. Phil. Trans.* n. 215

[b] Vide historiam *Boerhaaviana*e observationi simillimam *E. N. C. Dec. I. ann. 9. 10.* obf.

morbi somniarent, se aquae perfusos, aut in aquam delapsos esse, indicio inundati a sero cerebri; deinde sudor & halitus urinam olent, sensus hebetescunt, omnia torpida fiunt, ipseque morbus videtur mitior, nisi forte a praevisae mortis imagine terreatur aegrotus, & denique per varios gradus somnolentiae, in apoplexiam & mortem ipsam transit immedicabile malum, neque alia fere mortis causa reperitur, quam ventriculi cerebri aqua foetida pleni, nempe urina. (b*) Fuit Hagae gravissimorum negotiorum Minister, qui per rerum gerendarum copiam per diem & noctem urinam deponere neglexit. Meridie alterius diei monitus de reddenda urina adeo diu retenta, nihil potuit (c) emittere. Die tertio catheter tentata vesica, nihil quidquam lotii dedit. Die decimo quarto vel decimo quin.

obs. 79. & alias apud BONNETVM. Nisi forte prius Vesica crepet, quale exemplum est apud PEYERUM *Paeon. & Pyth. exerc.* p. 60. WENDLAND. *Phil. transf.* n. 99. & in bove vidit LEDELIVS.

[b*] Ex auribus in historia PLATERI *Observ.* L. III. p. 735. Conf. CCCLXXIV. In thoracis cellulosam fabricam regurgitasse vidit RUY-SCHIVS. *Cent. obs. med. Chir.* n. LVI. in habitum corporis FERNEL. *de part. morb.* L. VI. c. 12.

[c] Nam vesica ultra modum distenta vires se contrahendi amittit GALEN. *de loc. affect.* L. VI. c. 4. p. m. 78. 79. PAREVS, VERHEYEN. L. II. p. 130. & haec causa mortis fuit *Tychoni de Brahe Sennert. Pract.* L. III. P. VIII. Sect. I. c. 4.

quinto periit. Symptomata fuerunt, die sexto hebetatio, deinde dormitatio, inundationes per insomnia, foetor sudoris & animae, pulsus auctus, convulsio, lethargus, & ipsa denique mors. In cerebri ventriculis reperta est urina.

Boni] I. Sanguinem liberare ab oleo acri & noxio. II. Sanguinem liberare a minera lapidea, quae ubique calculos adpoueret, nisi cum lotio effunderetur. Separat oleum, quod nimis adtritum, rancore suo nociturum erat, salesque ad naturam alcalinam nimis accedentes. Neque tamen, etiam in his ipsis malis, aut urina alcaliscit, aut sanguis; si enim ea esset mortis causa, possent utique aegri abundantia acidorum seruari: sed experimenta repugnant. Nactus aegrotum BOERHAAVIUS, Praefessorem hujus academiae (*d*), Ischuria perfecta afflictum, qui post aliquot dies periit: extraxit urinam foetidissimam, acerrimam: ad eam acida adfudit, nihil quidquam natum est tumultus aut effervescentiae. Atque adeo adparet, non nasci in humoribus nostris alcaliscentem indolem, quin prius, & dudum, ab acrimonia humorum cerebrum destructum finem vitae imponat.

Sed altera renum utilitas est, prohibere generationem calculi in corpore humano. Deteruntur enim stamina solida corporis humani, exeunt cum urina, faciunt in purissimo vase nubeculam, deinde crustam, tandem

[*d*] Experimentum citatur in *El Chem.* II. p. 306.

tandem calculum. Et eadem esse principia ossis, cornu, unguis & calculi demonstravit BOERHAAVIUS. (e)

PARACELSVS in libro heteroclito, sed reconditae scientiae pleno, *de virtutibus membrorum*, ait esse sibi extractum Aroph, quo possit supplere defectum laborantium renum aut destructorum. Erat nempe crocus, quo circulationis vim sopiendo minueret.

CCCLXXXV.

Motus] Urina ultimo ex urethra effluit. Sed urethra a vesica habet: in vesicam effluit ex ureteribus: ureteres a pelvi habent, pelvis a papillis, istae a fistulis BELLINIANIS, hae denique ex arteriis, quae ex renalibus continuae procedunt. Adeoque si omnia colligas, urina ex arteriis renalibus in urethram venit.

Ligaturae] Saepe experimentum fecit DRELINCOVRTIVS. Aperiebat vivo cani ventrem, cavendo, ne sanguinis detrimentum nimium fieret: ligabat ureterem. Mejebat canis, quod de urina in vesica supereerat, atque, ea penu consumpta, ne guttula quidem manabat lotii, & a morte animalis, quod lethargicum peribat, resecta vesica erat omnino inanis.

Injectiones] Urina (a) cum atramento niista, impulsam in arteriam emulgentem, partim

(e) Omnium optime convenire elementa Chymica cum elementis ossium *Stare Phil. Transf. n. 157.*

[a] Conf. CCCLII. bb.

partim in venam redit, partim penetrat in ductus urinarios, ureteres & vesicam.

Morbi] Certa mors imminet hominibus, si uterque ren, aut uterque ureter (*b*) impediti sint a calculo, aut a quavis alia causa. Atque in cadaveribus horum aegrotorum vesica reperitur inanis.

Ventriculo] Ab omni tempore fuerunt auctores (*c*), qui aliam viam urinae quaesiverunt

[*b*] Imo vero, quod magis mirum, etiam unico uretere inpervio, vide multa exempla apud BARTHOLINUM *anat. renov.* p. 173. BAGLIV. p. m. 420. &c.

[*c*] Apud Hippocratum locus est *περι τῶπων*, in quo fibrae a ventriculo ad vesicam tendentes & urinam percolantes describuntur. Eum tamen locum forte ad Ureteres referre possemus. Sed eam tamen opinionem, contra quam Praeceptor pugnat, ante Erasistratum notam fuisse & refutatam ab Erasistrato adparet ex Galeno de *facult. natur.* L. II. c. 8. p. m. 601. a Galeno vero contemta est, de *fac. nat.* L. IV. c. 2. Recentiores tamen non pauci peculiares vias admiserunt. Inter recentiores scriptores Bartholinus a glandulis lumbis ad renes brevissima via ferum deducebat, de *lact. Thorac.* c. IX. p. 26. seqq. & *defens. vas. lact. & Lymph.* p. 16. seqq. non obscure consentiente Moebio *Instit. med.* p. 423. Diemerbroeckio *Anatom.* p. 99. 100. qui observatam a Pecqueto (apud Perrault. *op. omm.* p. 127.) insertionem vasis Lymphatici in venam emulgentem huc traxerunt, dubiam certe, & nihil demon-

verunt, quam conpendiariam existimabant, diversam ab ea via, quae per renes ducit. Proposita est ista sententia antiquissimis temporibus: resuscitata seculo praeterito, & denuo collapsa est. Sub initium nostri seculi repetito proponitur in *Commentariis Academiae Regiae Parisinae*, ubi ,, alia urina dicitur esse vulgaris illa, olei, salis, terraeque particeps, quae in renibus secer- nitur: alia aquea, tenuissima, quae per no- vas vias porosque transmeat. Atque hanc sententiam suam proposuit Auctor, cum sum- ma quidem spe victoriae. Nempe haec docto- rum virorum erat suspicio, dari aliam qui- dem urinae viam vulgo cognitam, aliam vero partem lotii per poros Vesicae urina- riae resorberi, neque prius per renem trans- colari. Legit BOERHAAVIUS operosam demon-

monstrantem. Deinde *Anonymus Gallus* in *Zodiac. Med. Gall. ann. IV. V. M. Jan- uar. & Phil. Trans. n. 65. 67.* experi- mentum adtulit, & *Cl. la Hire*, ,, aquam per poros vesicae subire expertus est, apud *du Hamel. Hist. Acad. reg. sc. p. 260.* *Mor- rinus* vero, contra quem *Praeceptor* dicit, dissertatione propria hanc sententiam de- fendit *Memoir. de l' Acad. des scienc. 1701. p. 258. seqq.* Nuper denique *Morganus* in *principles of physics*, eandem theoriam iterato proposuit. Antecessor vero meus *Albrechtius* poros vesicae ope siphonis *Wolfiani*, eosque ab exterioribus introrsum patentes demonstravit *Observ. Anat. III.* Contra eam sententiam varia vide a *Boh- nio*, *Morgagno Advers. III. p. 73.* *Ver- heyeno* aliisque dicta.

demonstrationem Clari Viri, neque convi-
ctus est. Erant autem fere hae rationes
,, potum quidem in Ventriculum venire om-
nem ,, ex ventriculi cavitate partem non
,, minimam resorberi in poros ventriculi,
,, (& haec quidem vera sunt) (*d*). Deinde
addunt, hinc ex poris ventriculi decidere
in cavitatem abdominis, (sed haec propo-
sitis falsa est: Pori enim in Ventriculo, qui
resorbent, venosi sunt (*e*), vena vero non
exhalat, neque extra corpus, neque in ab-
domen, sed resorbta liquida fert in venas
maiores, cor, & arterias.) ,, Addunt hunc
,, exstillantem ex ventriculi fistulis rorem
,, applicari superficiei peritonaei, quae vesicae
,, incumbit, atque per ejus membranae poros
,, resorbunt, ipsi admotum vesicae, per ejus
,, poros

- [*d*] Cl. *Kaauwius* idem habet l. c. n. 624. &
Morinus l. c. p. 261. & in ventriculo,
& in vesica, addit succedere, licet poste-
riorem observationem non admittat *Ver-
heyen*. l. 2. p. 129. Neque mirum, resor-
beri aquam & pondere pressam effluere,
etiam per coria. In homine vero vivo,
pondus vix quidquam potest: & si quam
maxime ex ventriculo exhalaret aqua, re-
sorberetur, non per vesicam defensam Pe-
ritonaeo, & pinguedine CCCLXVI. not. *b*.
qua nihil aquam arcet efficacius: sed a venis
resorbentibus, dictis alibi. Caeterum resorbe-
ri ex Vesica aliquid tenuis & aquei demon-
strat experimentum *Kaauwii*; quo liquor
injectus venis in vesicam exsudat n. 621.
- [*e*] *Vieuss. nov. syst.* p. 30. 31. ,, vidit spiritum
vini resorbunt ex cavea ventriculi venas
ventriculi omnes replevisse.

„ poros resorberi , decidere in cavam aream
 „ vesicae, sicque ex ventriculo in vesicam
 „ brevi via venire , non salutato sanguine,
 „ neque corde , neque pulmone , neque
 „ arteriis , neque renibus. Verum nemo
 demonstrabit unquam, eam aquam, quae
 in abdomen effusa est , per vesicae poros re-
 sorberi. „ Addunt, in eo poni (*f*) solatium,
 „ quod asciticis aegrotis, a medicamentis diu-
 „ reticis, contingit, ut facilis sit brevisque via,
 „ per quam aquae hydropicae evacuantur.
 Verum id omne per venarum oscula con-
 tingit. Atque, si pateret haec praeter renes
 via, quaenam demum ratio dari posset, qua-
 re pereant homines , quibus uterque ren, aut
 ureter uterque (*g*), ab inflammatione, aut
 calculo impeditus est. In Ischuria certe, ab
 his ipsis, quas diximus, causis orta, ne uni-
 ca quidem urinae guttula in vesicam venit,
 aut ex corpore elabitur, si paucissimas gut-
 tulas muci ab adfricatione detriti, excipias.
 Atque in his aegrotis, post mortem, quae
 accidit die decimo quinto, vesica solet re-
 periri inanis. Nulla vero ratio esset, si pori
 in vesica dantur resorbitioni urinae praefecti,
 quare in his morbis non repleatur vesica a
 resorbto lotio. Sed addunt (*h*) experimen-
 ta ratiociniis „ ventriculum inversum aut
 „ non inversum, revincto curiose pyloro de-
 „ mer-

[*f*] BARTHOLIN. *defens. vas. lact.* p. 17.

[*g*] DIEMERBROECK. l. c. p. 100. RVYSCH. *Cent.*
Obs. n. XVI. &c.

[*h*] MORIN. p. 261. *conf. not. d.*

„mergunt in aqua, replent accurate, dein-
 „de etiam alterum orificium claudunt. Su-
 „spendunt totum, & vident, intra paucas
 „horas omnino depleri; adeoque esse de-
 „monstratum persuadentur, etiam in ca-
 „davere humano viam ex cavitate ventri-
 „triculi, per omnes membranas, patere
 „transeunti aquae, & in cavitatem abdomi-
 „nis terminari. Verum ingens ista fallacia
 est: Qui enim ventriculum extrahit, re-
 secat hoc viscus ab iis omnibus, cum quibus
 a natura connexus est, a Pancreate, intesti-
 no Colo, Omento: atque adeo resecat ve-
 nas, quae ventriculo & his partibus com-
 munes sunt, Epiploicas, Pyloricas,
 vasa brevia &c. Adeoque aqua, quae
 resorbetur in fistulas bibulas ventri-
 culi, in truncos resectos harum venarum
 confluit, & ex iisdem truncis elabitur.
 Verum non elaberetur certe, si venae essent
 integrae, sed ad sanguinem transmitteretur.
 Ultimum (i) experimentum hoc est. „ A-
 „quam

[i] *Morin. ab init.* Addunt exempla illa ex qui-
 bus constat, saepe intemeratas vires potu-
 lentorum in urinas transire, qualia de co-
 lore nigro aut rubro viridi Cassiae *Morinus*
 habet p. 271. de rubro betae & Rubiae tin-
 ctoriae p. 273. de potu, etiam vinoso, im-
 mutato apud *Zacutum, Lusitanum, Trin-*
cavellium, Sylvaticum, Salmuth observ.
 LIII. & XCI. Cent. II. & alios legun-
 tur. Quae quidem partim nimia
 videntur, partim explicantur ex obser-
 vato in ipsis lacteis vasis coeruleo
 colore *Musgrave in Lowthorp. Abridgm.*
 Vol.

„quam tepidam, aut acidulas eo ipso
 „temporis momento, quo bibuntur, in ma-
 „tulam effundi. (k) Verum etiam ista ad-
 versariorum observatio mutila est, atque
 infirma. Neque enim protinus a potu
 emingitur ea ipsa aqua, quae modo in ven-
 triculum descendit, sed alia & vetustior
 aqua, quae in omni sanguine quasi suspensa,
 & propulsa, a recens advena frigida
 concitato motu ad organa secretoria
 appellitur. Hinc etiam fit, ut nunquam tan-
 tum emingatur, quantum epotum est, sed
 aliquanto minus. Si post hoc primum po-
 culum superbibatur alterum, tunc ab al-
 tero expellitur alia aquae portio, atque ea
 ratione

Vol. III. p. 101. &c. ex quo constat, esse
 aliqua corpora, quae pertinacius dotes suas
 conservant. Nam & de lacte dicemus
 plurima ad DCXC. neque tamen suspicio
 est de via peculiari ex Ventriculo ad Mam-
 mas.

[k] Nempe praecipua querela Adversariorum est
 „de cito illo transitu, atque rapidissimo
 itinere potulentorum in Renes, eaque
 querela major erat, quando nondum no-
 ta erat summa circulationis festinatio.
 Sanguinem enim intra primum minutum
 ad 78. pedes moveri KEILIO videtur de *veloc.*
sang ab init. & intra unicum horam renibus
 admoveri uncias 1800, ex iis, quae
 alibi dicta sunt, (*not. s. ad CCCLII.*)
 atque hae mensurae sufficiunt ad expli-
 canda phaenomena: neque dubium super-
 est, receptam sententiam veram esse.

ratione primum fere a tertio, secundum a quarto, neque unquam id continuo exit, quod modo exforbtum est. Hanc vero esse rationem ordinis in reddendis acidulis, ita demonstratur. 1. Prima urina, quae ex epoto primo scypho acidularum, aut tepidae mane egeritur, est urina cocta (l), non potus, sed chyli, aut sanguinis, color id indicat & odor. 2. Quae post secundum poculum emingitur, semicocta est, pallidior vetere, urina, recenti tinctior, adeoque neque secunda vice redditur *urina potus*. 3. Quae tertio redditur, pallet omnino, & videtur esse urina primo loco epota. 4. Nunquam urina epota emingitur omnis, sed ad decem libras potus, octo v. g. librae urinae redduntur, manifesto indicio, ultima pocula non emingi protinus, sed retineri, priorem autem ita replevisse omnia vasa, ut a nova forbillatione tamquam continuata per tubum aliquem pressione, postrema urina primam expellat.

CCCLXXXVI.

Semen] Communis vetustissimorum incolarum Asiae, Arabum, Syrorum, & Hebraeorum phrasis fuit, (a) quando de nepotibus, atque posteris loquebantur, ut eos omnes dicerent fuisse in lumbis communis avi. Atque favet huic dictioni perpetua vicinitas, quae inter arterias spermaticas & emulgentes intercedit maxima, & in hominibus, & in

(l) Olim idem observavit BOHNIVS l.c. p. 189.
[a] vide supra CCCLXIV not. o. p.

in brutorum animalium plurimis generibus, atque in sinistro latere, vena spermatica in renalem fere perpetuo se immittit. Vesicae seminales, in omni genere animalium, semper ad cervicem velicae urinariae firmanantur. Non equidem haec est ratio, quam GALENVS (b) adtulit, ut putidula & falsa urina semini misceatur, additura propriam titillandi potestatem: nihil enim in semine, etiam per multos annos reservato, putidum est, sed benigna omnia & blandissima. An spes fuerit, plura nos discituros ex VALSALVIANIS inventis?

Serum] Omnino, SWAMMERDAMIVS enim & REDVS demonstrant, & aves, & pisces urinam emittere.

CCCLXXXVII.

Sabulum] Demonstratum est (a) affatim, corpus humanum brevissimo tempore sibi ipsi idem esse, atque adeo totum mutari continuo. Ungues, vel capilli, solito tempore recisi, detonsi, depexi, novis siquibus & capillis reparantur. Si os aliquod in corpore humano fractum fuerit, & hiatus reliquerit, qui digiti capax sit, renascitur id omne, quod erat de ossis substantia deperditum, atque reparatur os intra tres menses. In Asia solent mortales, ab antiquissimis retro temporibus barbam

[b] de usu part. L. XIII. cap. 9. &c.

[a] Vide de nutrit. increm. & decrem. §.

CCCCXXXIV. seqq.

barbam alere: ea Europaeis ibi viventibus, qui prius barbam accurate radere solebant, intra sex menses ad perfectam longitudinem pronascitur, neque ulterius producitur, etiam si diu alueris, adeoque etiam in iis, qui barbam dudum alunt, tota mutatur novis pilis renascentibus. Ex tremulo albumine ovi, intra viginti & quatuor dies nascuntur omnes partes, durae & molles, pulli gallinacei: Ex guttula insensibili feminis totus homo enascitur. Ex his omnibus liquet, partes solidas corporis humani universas perpetuo destrui, perpetuo etiam reparari, atque hanc esse naturam nutritionis in homine adulto, ut tantum renascatur, quantum de corpore amissum est, cum in junioribus corporibus aliquid apponatur, ultra id quod perit: Adeoque omnis pars solida corporis humani, quae utilitate sua defuncta est, (an praeterea acris fiat nescio) eliminatur continuo. Sed neque per alvum, (b) neque per sudorem, aut perspirationem cutaneam possunt solidae hae particulae egeri, superest, ut in renes deponantur, atque excernantur cum urina, & si retineatur in renibus, fiant in calculum. Hanc vero viam esse excrementitiarum partium solidarum facili experimento demonstratur. Si urinam de corpore calentem recipias in fistulas vitreas

te-

[b] Excrementa humana, & brutorum, cineris, terrae, salis fixi partim nihil dant, partim parcissimam copiam. In saliva tamen non infrequentes sunt calculi, uti alibi dictum.

tepefactas, atque ad microscopium examines, modico calore, pellucebit ab initio, deinde deponet continuo glebular, vera elementa calculi, quae lateri fistulae vitreae adhaerescunt. In matulis similis crusta lateribus & fundo adnascitur, tenuis ab initio, sed novis accedentibus stratis, (c) si parietes non detergas, & novam continuo urinam adfundas in idem vasculum, subinde auetior, (d) donec omnis interna vitri superficies continuo calculo obducta sit. Adeoque prostat abunde lapidea minera in omni corpore humano, & cito lapidesceremus, nisi urina nascentem calculum continuo abstergeret. Si desit perpetua haec ablutio, si fixus magnes alicubi natus sit, cui lapidea materies adhaereat, e vestigio nascetur calculus. Imo vero in omni parte (e) corporis hu-

[c] Inde etiam calculi ex stratis sibi inpositis construuntur, vel obscurius, vel evidenter.

[d] Et celeriter quidem augetur. Non quod adeo subito nascatur, ut HELMONTIO visum de *Lithias.* c. 3. n. 41. Sed intra tres menses ad nucis molem MAY l. c. intra tres annos ad drachmas novemdecim HASENEST. *Comm. Lit.* 1733. *hebd.* 41. Recte tamen DENYS observat. 99. cretaceos & friabiles calculos celeriter augeti, duros illos & ponderosos lentissime.

(e) Experimenta abunde subpetunt, etiam si ossificationes duriores membranarum, & calculos vesicae felleae negligamus. Nascentur adeo calculi in glandulis plerisque, pincali (CCXCVI. not. p.) in glandulis

humani, & ipso teste, cerebroque, calculus nascetur, si aliquid adfit, cui sabulum adhaerescat: Est autem calculus corporis durum genus, & friabile, quod in nullo, si a spiritu nitri discesseris, cognito haecenus, liquore resolvitur. (f) Talem magnetem

bronchialibus frequentissime, & in glandulis simplicibus bronchorum pulmonalium: in tonsillis *Zod. Med. Gall. Ann. IV* in Mesenterio *SCHRADER. Observ. 6. Dec. I.* Deinde in viis liquorum fere omnium, qui in corpore humano feceruntur. In sanguine *MOEB. Inst. med. p. 431.* in sudore *BARTHOLIN. hist. anat. Cent. II. n. 34.* lacrumis *Zod. Gall. ann. I. p. 140.* semine *Zod. Gall. ann. II. p. 74.* In Cerumine *Act. Hafn I. Obs. XLV.* ductibus salivalibus frequenter conf. *not. 12. ad LXV. Zod. Gall. ann. I. p. 99.* *BORELL. Cent II. Obs. 17.* intestinis *THREAPLAND Phil. Trans. n. 170.* *KOENIG* in peculiari libello, *CARL. Comm. Lit. 1731. sp. LI. ventriculo CLERK. Phil. Trans. n. 250.* *BARTHOLIN. Ep. L. Cent. III. Corde Phil. Trans. n. 71.* *MEIBOM.* apud *SCHELHAMMER. Epist 35.* utero *Foes. ad S. II. Epid. L. II.* *BEALE Phil. trans. n. 17.* teste *SALZMANN. observ. anat p. 81.* scroto *Zod. Gall. II. p. 122.* *DENYS. de calculo p. 19.* Porro in ulceribus & effuso pure variis locis in ulcere genu *PEYER. (Paeon & Pyth. exerc. n. 2.)* tibiae *BORELL. Obs. IV. Cent. I. humeri ib. 86. Cent. I. inter Pleurae tunicas MOLINETTI. p. 306. in natta Zod. Med. Gall. l.c.*

[f] De medicamento Dnae *STEPHENS* multa
nunc

tem calculi per experimenta cognitum est, posse esse grumum sanguinis (g), pus(b), flocculum, membranulam, lignum, vitrum, plumbum, & fere omne corporum genus. In vesicam ex sclopo emissa glans plumbea (i) pene-

nanc lego ; experimentum non vidi, vis vero videtur posita esse in sapone. De effectu cerevisiae tenuis exstat observatio HEISTERI, & apud antiquos frequentissimae sunt laudes herbarum diversissimarum, Allii, Armoraciae, Cochleariae, Saxifragiarum, adeo a se invicem remotarum fabrica & viribus, Dauci &c. inter quas ceparum virtus eminent in experimentis Cl. HALES. *anim. stat.* p. 215. Sed in aqua etiam simplici, verum nimis lente, dissolvitur, in *Comm. Paris.* a. 1720. Imo vero neque aceti, neque panis secalini, neque salis spiritum, neque oleum vitrioli calculum vesicae humanae dissolvere, neque alios spiritus acidos, sed solum nitri spiritum SLARE *Phil. Trans.* n. 157. HALES. *anim. stat.* p. 189. 200. &c.

[g] Cont. CCCLXXXI. not. b. SLARE *Phil. Trans.* n. 157.

[h] DENYS. *de calculo* p. 75.

[i] Exempla exstant apud FAIRFAX. *Phil. Trans.* n. 40. SEGER. ad BARTHOLINUM Ep. XXXV. Cent. III. GARDEN. *Phil. Trans.* n. 266. HILDANUM *Obs.* 67. Cent. III. Circa acium, ex libidine demissam per urethram in feminis (plerisque Italis) multa exempla sunt MOLINETT. l. c. p. 310. ALGHISI in *Giorn. de Letter.* III. p. 477. *Hist. de l'Acad. des scienc.* 1735. *Obs.* 10. LISTER. *phil. trans.* n. 168. PROBY *ib.* n. 260. Circa la-

penetraverat, convaluit tamen aeger, neque nisi diu ab eo tempore, de stranguria conquestus est: in cadavere vero repertus est calculus, cui globus plumbeus pro nucleo esset.

CL. NUCKIUS aperiebat vesicam vivi canis, inferebat globulum ligneum (*k*), sanabat animal, & post aliquot menses ressecabat abdomen, erat calculus in vesica circumnatus sphaerulae. Visa est turunda (*l*) casu aliquo in vesicam abrepta esse ex urethra, facta est basis ingentis calculi. Si homo quiescat, obesoque corpore vasa urinae comprimant, atque moretur urina in transitu ad vesicam, continuo adhaerefcet lapidea farina ad ductus urinarios **BELLINI**, (*m*) nascē

pidem pyritem **LOWTHORP**. *Abridgm.* III. p. 164. Circa bacillum, & fistulae tabacariae portionem **NUCK**. *Adenogr.* p. 83. &c. Circa granum avenae l. c. apud **RUYSCHIIUM**. Circa ferrum in ventriculo equi nuper vidi, circa ossiculum pruni in intestino **YOUNGE** *phil. trans.* n. 282. circa acum in utero **ZOD. GALL.** II. p. 76. 77.

[*k*] *Adenograph.* p. 79. f. XXXVI.

[*l*] ad **TVLPIUM** procul dubio respicit *Observ.* IX. L. III. Aliud exquisitum exemplum habet **MAY**. *Comm. Lit.* 1736. hebdom. 5.

[*m*] Tales calculos habet **BORRICHIVS**, *Act. Hafn. Ann.* II. *Obs.* LV. & **WALLACE** *Phil. Trans.* n. 266. & **RAV** apud **DENYS**. p. 31. 66. neque enim alios puto, quos intus pilosos vocant. Atque eadem ratione fibras vesicae calcaria crusta obductas vidit **Ruysch.** *Thes.* I. *Aff.* II. n. 6, *Thes.* III. p. 6. aut tu-

scetur calculus. Summa adeo prophylaxis in eo polita est, ut viae urinae perpetuo apertae serventur, neque illud corpus firmum nasci possit, cui materies calculi se adponere queat: Adeoque duae res cavendae sunt. I. Ne unquam diu corpus supinum dorso incumbat. (*m**) 2. Ne urina unquam nimis diu retineatur. In principio vero morbi sanatio certissima fiet, si tepidae unciae quatuor ante cibum hauriantur, atque per horae spacium corpus moveatur mediocriter. Videndus de his rebus FERNELIVS, (*n*) primus, qui inter medicos de Calculo verius scripsit.

Calculus] Non est sal, neque spiritus, ut HELMONTIO (*o*) visum, neque oleum, sed

aut tubercula vesicae *Thes. IV. n. 70.*
Thes. V. n. 104.

[*m**] HALES. *Anim. stat.* p. 229. &c.

[*n*] *Pathol. L. VI. c. 12.*

[*o*] *Helmontius*, uti diximus *not. h. ad CCCLXII.* Calculi generationem per ossae suae phaenomenon explicavit, ex spiritu urinae cum spiritu vinoso subito conjuncto, neque dubitavit adfirmare, ex hujusmodi coagulatione librales calculos subito nasci. Terram tamen nigram & friabilem, atque paulum salis fixi in *Duelech* (sive fabulosis crystallis urinae) obtinuit, *de Lithias. c. III. n. 36.* Deinde Cl. SLARE l. c. ex calculis vesicae humanae destillatis obtinuit spiritum urinosum, salem volatilem siccum, oleum empyreumaticum, terram, & salem marinum. Felicissimus vero in experimentis HALESIVS id, quod de calculo.

sed terra humana , de tenuissimis vasculis
derasa , a vi circulationis , & coacta per
quietem in unum solidumque corpus.



MUSCULORVM ACTIO.

CCCLXXXVIII.

Musculorum] Musculum dixerunt Graeci carnem , quae effigiem muris repraesentaret, animalis, cujus gracile caput fere absque colli distinctione conjungitur cum longo & terete corpore , ab opposita sede diminuto in longam , gracilem , teretemque caudam. Vocamus hoc nomine partem corporis humani organicam , quae idonea est ad motum pro arbitrio excitandum , determinandum , continuandum. Definitio ista non naturam , sed propriam & characteristicam actionem musculi explicat. Non placet , quod Philosophi naturam rerum in definitionem inmiscant , v. g. in definitionem auri , ideam particularum , ex quibus aurum constat. Id certe
petunt

culo , fere ad dimidium pondus, exhalare viderat SLARE, demonstravit esse aërem elasticum , qui calculo majori copia inest, quam ulli alteri noto corpori , ad dimidium nempe pondus, molem vero 645ies majorem toto calculo *veget. statiks.* p. 188. Atque haec , si colligas demonstrant , terram cum oleo urinae compactam , ebrio sale volatili urinoso , & aëre multo, facere calculos humanae vesicae.

petunt a nobis physicis, quod praestare non possumus. Mihi vero videtur recte corpus aliquod definitum esse, quam primum adsignatus est character aliquis, qui in hoc & in nullo alio corpore reperitur. Ita v. g. Vitrum est corpus pellucidum, in frigore fragilissimum, ex silice, vel arena de silicum genere, & sale alcalino conflatum. Sufficit certe hic character, etsi naturam vitri non explicet, nempe non patitur corpus istud confundi cum quocunque alio corpore. Eadem ratione musculum modo definivimus. Nulla enim alia, praeter musculum, particula est, quae motum animale producat. Si excipias, dari musculos, quorum actio non pendet ab arbitrio animi, reponam, esse tamen perinde omnino fabricatos, ac ii musculi, qui animae satellites sunt.

Actio] Quomodo actione sua musculi defungantur, & animae imperium exsequantur, id quidem nunc est exponendum. Nempe si quieto animo obambulem, atque cogitem, post centum passus me daturum dextrae manui sinistram prono situ positam, manifestum est hunc meum motum ab arbitrio meo unice nasci. Ut exponam hunc motum, non quidem primam explico determinationem, id enim nemo potest mortalium, & si nosset, nullius foret usus. Si globuli alicujus A motum explicaturus demonstrarem eum ab alio globulo B impulsu fuisse, defunctus sum omni labore, neque quisquam desiderabit, ut causam addam, quare moto B obsecutus sit globulus A. Ergo explico ea, quae, si abfuissent, nunquam

quam actio ea perfecta fuisset, si quam maxime voluiffem. Vidit BOERHAAVIUS hominem, qui sanus in lecto se conposuerat, is, cum mane evigilaret, conabatur cortinam retrahere, neque manus obediebat. Mirabatur contemplatus manum, quae se volente nollet. Id quod in hac manu adfuerat ipridie, nunc vero deest, id explicamus,

CCCLXXXIX.

Minutissimis!] Vascula rubra minima vix possunt microscopio conspici. Sed haec, de quibus dicimus, possunt multis myriadibus vicium minora esse. (a) Interim, licet non satis ea perspiciat, impatiens tamen ignorantiae mens humana varia excogitavit, ita ut difficile sit iudicare inter contrarias virorum doctissimorum auctoritates. Id in universum tenendum est, si centum fuerint de eadem functione opiniones, in omnibus aliquid veri, & aliquid falsi inesse, neque ullam propositam fuisse, quae vel absque naevo perfecta, vel omnino falsa esset. Quod si id omne, quod in quocunque systemate verum est, in unum acervum colligas, posset forte aedificium aliquod perfectius exstrui.

In-

[a] Filum carneum ultimum adeo exiguum facit Cl. Mvys. diff. I. *de carn. muscul. & fibr.* c. III. p. 47. ut moleculâ aequalis $\frac{1}{46}$ globuli sanguinei per tubulum huic aequalem trajici non possit.

Instrumentis] In aliis partibus corporis humani microscopia & injectiones juvant nos in definienda fabrica. Sed hic utrumque praesidium parum juvat. Atqui tenenda est figura instrumenti, si utilitas explicanda est, alioquin desperandum de explanatione: Si ferrum solum dixeris, nihil agis, si addideris, id ferrum in acum vel novaculam expolitum fuisse, tunc poteris uti mechanicis principiis, & cogniti instrumenti efficaciam exponere. Antiqui, fatendum est, nihil boni in his rebus nobis reliquerunt, sed recentiorum industriae omnia debentur. Videbant actionem musculi, ignorabant fabricam, atque adeo in omnia alia abibant vacillantes & errabundi.

CCCLXXX.

Agitato] Aorta intra unum minutum secundum horae, sanguinis uncias duas a Corde accipit, & tantumdem expellit eodem tempusculo. Adeoque motum sanguinis & valentem, & rapidissimum esse apparet; atque hoc robur, quantum sit, declarat etiam calor, qui ex eo adritu nascitur; motu enim cordis sublato protinus omnia refrigerantur. Sed ea omnis vis a solida fabrica arteriae oritur. Equum enim ferocissimum, exaestuantem prae concitato robore, si habeas, intra paucissima horae minuta facile quietum facies, absque ulla humorum mutatione, si in aqua submerferis; & cordis tantum, hinc arteriarum motum abstuleris: Adeoque inpetus iste non
in-

in fluidis, sed in solidis partibus unice refidet.

Liquidi] Miris modis utraque potestas consentit & est reciproca. Nam simul atque sanguinis & spirituum nervosorum motum subpressisti, solidorum etiam omnis efficacia tollitur.

Musculi] Inpero indici (*a*), ut monstrat objectum aliquod, protinus extenditur tendo, quem ad originem carpi videbis rigescere. Si musculus iners (*b*) fuerit, non erigetur digitus: atque adeo a musculo motus est.

Vo.

[*a*] Experimentum ex VESALIO est, musculum per longitudinem sectum vix pati diminutionem motus, immobilitatem vero sequi, si transversim amputetur p. 659. Musculis intercostalibus omnibus dissectis vis & efflatio perit GALEN. *admin. anatom.* L.VIII. c. 3. In colli incurvatione ad unum latus resecto ejus lateris Mastoideo musculo, collum erigitur, deleta causa, quae praevalendo debiliori adversario collum in suum latus adtrahebat. N v c k. *Exper. Chirurg.* XXVI. p. 85.

[*b*] Neminem novi, qui hanc rem negaverit praeter LIBERTVM, qui in *diff. de mechan. absentia* §. 16. partes corporis humani a musculis minime moveri ait, sed tonico, quem ipse solus intelligit, motu adtrahi. Eum quidem neque in vivis brutis, neque in cadaveribus humanis, neque in se ipso unquam vel rudissima experimenta cepisse oportet, nunquam acceleratorem, aut masseterem, aut platysma myodes tetigisse,

nun.

Voluntarius] (c) Nempe aboletur vis animae, qua ad producendum motum utitur. In paralyfi homo in resoluto artu nihil mutati aut videt, aut sentit. Verum efficax
ejus

nunquam in manuum ejectione vidisse rigentes tendines, nunquam, in exemplis, Genioglossum qui linguam e faucibus extrahat, nunquam varia illa hypomochlia, quibus muscoli ab ossibus distant, nullos libros Auctorum; nihil denique omnino vidisse.

[c] Has classes destruunt STAHLII adseclae, inter quos & TABOR est, *Exerc. Med.* p. 305. & c. & PORTERFIELDS *Act. Edimburg.* III. & IV. & pridem SWAMMERDAM. *Bibl. Nat.* p. 844. & c. atque, unum omnium motuum corpore humano principium, nempe animam esse ponunt: Idem, si reponas, nos motuum involuntariorum nobis conscios non esse, adducunt motus quasi spontaneos, qui per consuetudinem absque animi adtentione pergunt. Brevissime respondeo: solam consuetudinem adeo univernsale discrimen nunquam facturam, ut nemo mortalium id faciat voluntarium, quod alteri involuntarium est, & vicissim. Ita nemo cor ex voluntate movet, nemo sanus destituitur voluntario motu muscoli Deltoidis. Adducis consuetudinem, nulla est ratio. Cor enim nemo unquam exquisite philosophus, post diurnam syncopen, interrupta illa consuetudine, sub imperium recuperabit, nihil enim tribuo huic uni TOWNSHENDI exemplo, quod toti generi humano obposuit PORTERFIELDS l. c. p. 222. Nobilis mihi

ejus voluntas artum non movet : est vicium musculi. Sed voluntarius iste motus diversissimus est a motu naturali fibrae musculosae

amicus est, ei resecta fuit in pugna arteria radialis, desit pulsatio. Post aliquot annos rediit ex ulnari tantum in radialem sanguinis, quantum ad pulsationem necesse erat, rediit pulsus, postquam nulla consuetudo fuerat per plures annos, neque tamen anima adulti & perspicacis viri se impellere sanguinem contracta arteria cognovit unquam, neque in eam arteriam moderamen ullum exercuit, cum novum hoc & praeter consuetudinem imperium nancisceretur. Vides defectum consuetudinis non facere conscientiam actionis. Vice versa nulla consuetudo textoris, aut alterius artificis facit, quin musculos sub imperio omnes habeat, quibus utitur continuo. Si ambulas, curis demersus, poteris passus aliquot progredi vix memor. Sed libere potes tamen resistere, reverti, gradum accelerare, retardare, atque Tuam ignorationem interrumpere quocumque tempore volueris. Videntur clari viri levissimas in memoria impressiones & facile debiles confundere cum nullis. Caeterum, quae pro novis saepe adducuntur de consuetudinis potentia in delenda conscientia actionum, ea dudum adtulit, & responsiones suas adjecit GALENUS de *mot. muscul.* II. c. 6. Et si reponant denuo, conscios esse nos motuum, qui sensus ferunt, ignaros eorum, qui in occultis sedibus corporis accidunt, facile respondeo, voluntarios esse motus glottidis,

lofae, ab eo nempe nixu, qua in brevius se colligit. Nam ea vis superest in membro resoluta, & augetur a morte, quando motus muscularis omnino destructus est.

CCCXCI.

Breviores] Tota in eo est actio musculi, quod nemo facile negaverit, qui vel leviter peritus fuerit rerum anatomicarum. In laxata maxilla facile percipitur musculus Masseter; eadem adducta venter tumet, idemque fit brevior. Quando enim quamcunque corporis particulam agitas, ut brachium, hoc unum fecisti, reddidisti nempe breviores eos musculos qui brachium adducunt, & ea longitudo, quae in musculis brachii decessit, ea accurate est mensura motus sive accessionis brachii. Cum autem alia sit classis musculorum, qui liquidum aliquod continent

aurium internarum, musculorum, qui in stratis ultimis jacent. etsi sensus nullus has vires attingat, involuntarias vero cordis manifestissimas motiones. Adeoque, quantum hic necesse est, videor manifeste tenere., Esse alias actiones, in quas nemo unquam mortalium, ullo seculo, ullum imperium exercuit, quarum nemo unquam conscius fuit, alias autem, quas omnes, & semper, exercemus arbitri & conscii, alias denuo, quas modo absque imperio animae corpus continuat, modo mens ipsa potest augere, minuere, suspendere, uti abdominis & septi transversi.

tinent aut vehunt, nihil tamen in iis diversum est a prioribus: contrahuntur enim pariter contra resistentem humorem, eumque breviores exprimunt. Hujus generis est cor, sunt Intestina, vesica, ventriculus, arteriae. Haec abbreviatio alia est, quae in vivo & valente fit corpore, alia etiam a morte superest diversa a priori, & communis cum omnibus particulis humani corporis, quod in priori musculus non brevior solum sed una tumidior fiat.

CCCXCII.

Fabrica] Si perspectam haberemus fabricam corporis humani, tunc & motus muscularis nobis perspectus esset. Medicinim sumus, neque quaerimus remotissimas, sed eas unice causas, quae sensibus nostris immediate percipiuntur. Proximam causam qui explicavit, dixit omnia. Corpus A impulit corpus B. quod prius quieverat, dico motum corporis A esse causam proximam corporis B. neque ultra quaero. Causam enim dicimus, ad effectum relatam, ens, quo posito ponitur ens alterum, quod effectum vocamus, quo remoto idem ens alterum (effectus) non ponitur. Qui, novaculae actionem traditurus, prius explicandam susciperet naturam chalybis, generationem in terrae visceribus, particularum figuras ultimas, nae is vitam brevem in longa & inutili arte contereret.

CCCXCIII.

Simplex] LOWERUS (a) primus inter anatomicos veterum opinionem repudiavit, qua uni musculo unus venter, una cauda & caput unicum tribuitur, adeoque duo tantum tendines & caro unica. Demonstravit autem, quemvis tendinem suam habere propriamque carnem, adeoque duos tendines totidemque in uno musculo carnes esse. Solet vero in plerisque musculis alter tendinum ad ossa firmari immobilis (b), hunc caput vocant, alter in partem movendam inmitti, cui caudae nomen fecerunt. Exciipiuntur equidem aliqui, quibus nullum est

[a] *De motu cord.* p. 19. Tab. III. f. 2. &c. In universum certum est omnes, in corpore humano musculos in plures & visibiles laceratos distingui, qui in carnea parte distinctissimi, colliguntur ad sensum in ea parte, quae mobilior est. Exceptionem non novi, ne in musculis quidem auris internae.

[b] Recte WINSLOWUS *Exposit. anat.* II. n. 4. „ plerosque musculos utroque fine mobiles esse, atque mobilitatis gradus ita posse augeri, atque minui, ut modo hic musculi terminus, modo alter adtrahatur, & moveatur. Exstant autem omnino, quibus altera extremitas infinite fixa est, si ad alteram compares, uti invenimus in appendicibus Diaphragmatis; musculis Pharyngis a basi cranii ortis, musculis qui a pelvi ad tibiam prodeunt &c.

est immobile punctum; uti Sphincteres (c): Deinde recentiores alios musculos in portiones multo plures discerpserunt, quarum singula suam carnem nacta est, suumque tendinem, quales v. g. in Deltoide (d) sunt fere duodecim. Verum neque hic substitit divisio. Lacerti enim duodecim Deltoidis in multos singuli lacertulos diducuntur, ut integer Deltoides vere dici possit ex 144. musculis constare, quibus singulis sui sunt tendines, potest enim tendo (e) maceratione sola in simplici aqua in totidem partes dividi, quot in ipso musculo sunt, atque hoc experimentum in Pectorali majori optime succedit. Temporalis autem musculus inferius fere simplex est, superius in plus quam quinquaginta tendines dividitur. Biceps

[c] In Sphincteribus semper aliquod punctum est firmissimum; uti in angulis qui fiunt decussatis fibris superioribus & inferioribus (in orbiculari labiorum, palpebrarum, ani), vel in fine utroque quibus interjicitur mobilis arcus (in Sphinctere vesicae, fibrisque plerisque Intestinorum arteriarum &c.) quibus omnibus puncta fixa sunt, ubi fibra quaelibet sub comparibus se subducit, & adplicata evanescit ALB. *hist. Musc. hom.* p. 8.

(d) STENO *Myol. Spec.* p. 53. LOWER. l. c. T. IV. f. 1. & in triginta musculos separavit RUYSCH. *Thef. max.* n. 78. Atque hujus modi tendines alternis ductibus simili ratione per carnem disponi, fibrasque carneas emittere undique, in insectis etiam demonstrat LEEUWENHOECK. p. 105. ic. 7. 114. ic. 1. p. 144. ic. 1. p. 152. ic. 2.

[e] Conf. cccc.

eeps cubiti, triceps femoris sunt distinctissimi muscoli, qui in unicum tendinem conveniunt, causas tamen motrices distinctas tot habent, quot muscoli distincti sunt. LEEUWENHOECKIUS (*f*) denique accessit

[*f*] Passim, maxime in ultimis *Physiologicis Epistolis*. Nempe invenit in plurimis animalium generibus, musculos fieri fibris, quae singulae peculiari sua membrana amicciantur, *Exper. & Cont.* p. 411. *Epist. Physiol.* p. 2. 4. 8. 58. 115. 121. 139. 153. 361. [conf. BILS apud T. BARTHOLIN. p. 35.] connexis inter se invicem cellulosa fabrica, (cccxcvi.) quae denuo dissiliant in stamina minutissima, *Anat. & Cont.* II. p. 46. in una fibra centena, in bove pag. 47. trecenta in Scombro, *Epist. Phys.* p. 20. 3181 in Afello. *Anat. & Contempl.* II. p. 49. miris modis intricata *Epist. Phys.* p. 16. Fibras autem in omnibus omnino animalibus, quae perspexit, rugis circumdari transversis, quae tamen spirales sint, *Epist. Phys.* p. 123. 363. ut in Bove *Epist. Physiol.* p. 121. ic. 5. *Anat. & Cont.* II. p. 45. Apro *Epist. Phys.* p. 103. icon. 6. mure p. 144. 152. ic. 2. balaena *Epist. Phys.* p. 6. Afello ib. *Anat. & Cont.* II. p. 49. & *Epist. Phys.* p. 13. ape sylvestri ib. 121. & cum ic. p. 324. musca, p. 104. 108. formica, p. 108. culice p. 114. pulice p. 108. ic. 11. p. 324. quae rugae extensae evanescant *Anat. & Contempl.* II. p. 45. *Epist. Phys.* p. 6. 103. Has rugas, sed paulo aliter, ut alternorum angulorum catenas referant, in carnibus variis viderunt etiam LOWER. p. 69. de MOLIERES *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1724. p. 35.

fit ad musculorum speculationem, optimis
microscopiis instructus, atque demonstra-
vit, unam, singularem, fibram muscularem
dissilire in innumerabiles fibrillas, si in aqua
maceretur, fibrillam vero ultimam, quam
nudus oculus pro simplici habet, eam ipsam
tot continere minora stamina, quot lacertos
maiores

& in recentibus animalibus WINSLOWVS
II. n. 9. Has autem carneas fibras in primis
experimentis *Anat. & Cont.* II. p. 43. *Epist.*
Phys. p. 12. non rotundas pingit LEEVW. sed
angulosas, quam tamen figuram exsicca-
tioni tribuo. Easdem finiri dicit hinc quidem
in tendinearum fibrarum membranam pro-
priam *Anat. & Contempl.* II p. 48. *Exper.*
& Contempl. p. 411. *Epist. Physiol.* p. 137.
138. 141. 207. 320. inde in membranam
Musculi *Exper. & Contempl.* p. 411. *Epist.*
Phys. p. 13. 137. &c. vel communes, vel
propriam p. 144. & vasa sanguinea p. 137.
Cl. MUYVS fusissime hanc fibrarum natu-
ram rimatus classes fecit & peculiare
ordines fibrarum: ut si incipias a *fibris*
muscularibus carnis, quales per longitudi-
nem sibi appositae musculum componunt,
per tres earum gradus l. c. p. 5. c. I. invenias
fibrillas trium graduum c. II. p. 22. 23. &c.
quarum mediocris est diametro tertiae
partis capilli p. 25. fibrillas vero dividi in
fila majora c. III. p. 41. 42. quae demum
resolvantur in minutissima, quorum
20000. in una fibrilla tertii ordinis conti-
neantur p. 47. Quae quidem, uti ita metho-
dica sunt, ut vix perpetua & naturalia vi-
deantur, id tamen confirmant, quod de fi-
brarum resolutione in stamina habet LEEV-
WENHOECKIUS.

majores musculus integer continet: In Balaenae vastissimo musculo separavit carnem in lacertos, hos in lacertulos, eos in fibras, donec superesset fibra capillaris: haec unica fibra similis fabrica est & quasi compendium musculi majoris, quam vastus est, nihilo paucioribus fibris facta ad microscopium, quam fuerant visibilia stamina in magno musculo. Ab animale maximo descendit ad minimum. Pulicis (g) pes crusta continetur,

[g] In bove fecerat quartae parti capilli aequales. *Anat. & Contempl.* II. p. 43. novies & sedecies tenuiores pilo p. 60. in balaena vero quadruplo crassiores, nempe pilo aequales *Epist. Phys.* p. 2. & octuplo crassiores in Afello quam in Balaena p. 16. Tum in musca duplo quam in pulice latiores p. 108. in pulice vero quadruplo tenuiores bovillis. Quae si compares, facient fibras Afelli ad fibras pulicis, uti 128. ad 1. Alibi tamen dicit, nihilo in bove quam in parvo animalculo crassiores esse *Epist. Phys.* p. 6. 124. & in balaena & Apua aequales ib. p. 16. murinasque bubulis & porcinis ovillisque p. 59. & Gallinaceis p. 96. imo quibusdam bubularum majores p. 61. paulo tamen minores quam in balaena p. 58. Stamina vero, ex quibus fibrae fiunt, etiam crassiora, in insecto, quam in Balaena p. 116. Idem fibras in eodem animale non perpetuo aequales fecerat, sed in Scombro alias aliis sedecies majores p. 20. & in abdomine bovis quam in costis crassiores ib. p. 60. rursus in omni parte corporis aequales esse p. 57. Quae omnia nescio

netur, qualis testudinis est, eam si ruperis, exsiliet musculus magnorum motuum auctor, licet unica fibra fieri videatur. Eum subtili acicula divisit in fibrillas minores, quarum singulae in alias innumerabiles discedunt, nihilo breviori divisione, quam quae est in Balaenae musculo, qui plurimarum librarum pondere est.

Similis] Figuras similes Geometrae dicunt, quae differunt quidem magnitudine, habent vero angulos angulis aequales, & latera proportionalia lateribus. Atqui accurate ex hac definitione dici potest, minimum musculum maximi similem esse. Semper enim mediam tumentem carnem in ea inveniemus, atque graciles utrinque tendines. (*b*). In musculo galli gallinacei calcitratore, (*i*) cujus tendo offescit, invenit LEEUWENHOECKIUS multos & distinctissimos musculos, eos divisit, donec capillo non essent majores, dilacerabat cellulofam fabricam acicula, inveniebat eandem figuram in fibra, quae centesima parte capilli non major esset. Atque haec fundamentum.

quam vacillationem fateri videntur. Sed facile crediderim, id quod fibram vocat LEEUWENHOECKIUS, id non satis definitum habuisse, atque cum eadem voce modo plurimum, modo pauciorum staminum fasciculum pro una fibrilla numerasse.

[*b*] Vide loca citata ad finem *not. d.* & confer. CCCLXXXVIII.

[*i*] *Epist. Physiol.* p. 322. agit autem in primis de septis membranaceis sive fabrica cellulosa, quam vide ad CCCLXXXVI.

menta omnino recte tenenda sunt. Actio enim musculi totius, est actio minimorum musculorum simplicium per eorum numerum multiplicata.

CCCXCIV.

Arteriosa (a)] Non oportebat fibras musculosas

[a] Hujus sententiae non obscuro Auctores fuerunt, eos enim huc refero Scriptores, qui fibram musculosam & cavam, & sanguine plenam esse dixerunt. GALENVS olim & post eum omnes, fibras a carne distinguebant, ut haec effusus esset circa fibras sanguis, fibrae vero tendinum propagines. Cl. KING, dum parenchymata expugnat, etiam fibras musculorum vasa esse sanguinea docuit *Phil. Trans.* n. 18. VIEVSSENIVS ductus carnosos dixit in corde, quos reliqui mortales fibras vocant, & sanguine plenas fecit. TAUVRY fibram muscularem facit esse „ arteriolam, quae, ubi in venam reflectitur, stringitur a nervo circumposito *Anat. raisonn.* P. II. c. 5. ASTREVC vesiculas admittit, sed plenas sanguine, & continuas arteriis apud MANGET. *Theatr. nat.* I. p. 28. Ex arteriis etiam cylindricis, cavisque, musculares fibras construxit Cl. DANIEL BERNOVILLIVS I. F. *A&P. Petropol.* vol. I. p. 299. quas fibrae transversales nerveae ambeundo constringerent, in vesiculas, quarum curva (p. 306.) *elastica* sit. Experimento vero hanc theoriam quodammodo illustravit Cl. TEICHMEYER, intestino inflato, & transversis vinculis adstricto *Anthropol.* p. 200. Similem explanationem motus musculorum proposuit de
MOL-

lofas fieri ex arteriis, cujuscunque demum
ordinis

MOLIERES *Memoir. de l'Acad. des Scienc.* 1724 p. 33. quae TAVVRYANAE hypotheseos quaedam est quasi repetitio. Pro arteriis etiam fibras habet SANGVINETI, quem citat LANCISIVS, & BAGLIV. in *oper.* p. 405. 406. & VERHEYEN L. II. p. 156. & BERGER. *de natur. hum.* p. 303. JOHANNES VERO BERNOVLLIVS & KEILIVS vesiculam muscularem, & sanguinem, & succum nerveum pariter recipere, ob certas causas adsumserunt. In universoni stamina illa minima, quae *fila* vocat Mvys, diametro quidem triplo, & ultra, mole vero 46plo, p. 47. & per p. 279. etiam 64plo, minora globulo sanguineo & in pervia esse demonstrant microscopia l. c. Atqui globulis certe minores moleculae rubrae non dantur: filis Mvysianis tenuiora fila esse nihil repugnat. Deinde albi, pallidissimi & valentissimi muscoli ventriculi & intestinorum, demonstrant sanguinem abesse posse a fibris: in quibus nunquam globulos. aut fluens liquidum vidit LEEUWENHOECKIVS, viarum quas globuli sanguinei percurrunt expertissimus, semel etiam cavitatem aliquam, quae videtur fuisse fibrarum minorum intervallum. Porro & cera, & liquores subtiliores, augendo ruborem muscoli, nihil in fibra simplici mutant, uti nihil mutat elotio, quae fit injecta tepida, adeoque extra imperium vasorum sanguineorum posita est vera muscoli machina. Iterum demonstrat exemplum in pene, ubi vere a sanguine motus perficitur, fibram, si a sanguine repletur,

non

ordinis fuissent, etiam remotissimi a vasis rubris. Omnes enim arteriae ab aequabili & communi vi cordis uniformem motum accipiunt. Atque adeo, hoc posito principio, aequales ubique contingerent motiones musculis omnibus. Deinde fibrae naturam suam immutabilem conservant, in ea subtilitate, quae globulos rubros omnino excludit. Atque adeo neque venae sunt.

Vesicularia] Recentiores Anatomici, & princeps inter eos COWPERUS (*b*), fibras mu-

non latiore solum, sed & longiorem fore. Denique HALESIVS objicit, nimis debilem esse potentiam, quae sanguinem in arterias impellit, cum in arteria capillari columna 80. pollicum conatum edat aequalem unico grano, cum $\frac{83^3}{1000}$ *hemastat.* p. 57. Addi

possent varia v. g. in subpuratione, & Phthisi integerrimam manere musculorum fabricam, insectorum fibras, validissimū roboris, non rubere &c.

[*b*] Vetustior est haec sententia. BORELLUS viderat commodissime exponi posse machinam muscularem, si tota mutatio poneretur in contractione spaciorum rhomboideorum, quae simul & breviora & crassiora fierent. Atque adeo hujus modi fabricam in musculis adsumsit, eo nixus principio, eam esse bonam hypothesein, quae optime respondeat phaenomenis *de mot. anim.* P. I. Prop. CXIII. CXIV. Deinde longa serie secuti sunt reliqui, invitati a concinnitate Geometrica hujus figurae, ut CROON *de mot. musc.*

musculorum ex utriculis componi adfirmaverunt

musc. in Act. Lips. 1682, p. 194. JOHANNES BERNOULLIUS *de mot. muscul. §. 2.* ASTRUC. l. c. KEBILIUS *de mot. muscul. p. 27.* &c. STUART. *de struct. & mot. musc. p. 45.* qui variis modis eam sententiam ornaverunt. Ex Anatomicis HOOKIUS microscopio visas fibras unionem seriei comparat. LEEUWENHOECKIUS in prioribus experimentis poterat consentiens videri, quando fibras ex globulis fieri adfirmabat, quae SWAMMERDAMI est opinio *de Ranis oper. omn. ll. p. 848. conf. Arcan. & Cont. II. p. 46.* deinde MUY. l. c. inter figuras filorum aliquas habet catenae simillimas T. 1. f. 17. F. G. H. I. Verum LEEUWENHOECKIUS quidem se ipsum refutavit, continuis experimentis reliquis, & solas rugas admisit fibrarum; & MUYSIUS, ex eo ipso, quod similes esse velit suos villos, & atomos, videtur fabricam organicam excludere. COWPERVS autem (*introd. ad edit. Myot. 1694. p. 6. 7.*) cum ferio putaret, se replevisse fibrillarum cellulosas vacuitates, videtur solam cellulosam fabricam circumpositam replevisse. Nihil enim facilius est, quam aquam & ceraceam materiam ex arteriis in fibrarum intervalla cellulosa expellere, vide ad CCCLXXXVII. Neque Geometricis satis hanc rationibus respondere, demonstravit Cl. PEMBERTON. *Introd. ad COWPER. Myot. 1724. P. ll. p. XXIV. ad LXVI.* cum ex ea hypothesis major in abbreviatione, etiam exigua, musculorum sequatur dilatatio molis, quam quae respondeat experimentis. Atque Cl. TABOR expertus est vesicam ad sphaerae

verunt. Videtur inposuisse clarissimis viris contractiones fibrae muscularis transversae. Omnis enim fibra sibi ipsi commissa, ex propria vi contractili, quae dato certo frigoris gradu omnibus corporibus communis est, se in brevius spacium colligit, atque adeo in rugas contrahitur. Neque fibrae solum, sed omni omnino corpori communem hanc naturam **CREATOR** indidit, ut a calore dilatetur, constringatur a frigore, idemque phaenomenon in solidissimis metallis adhibito calculo Geometrico exhibuit **BOERHAAVIUS**. Deinde omnis in corpore humano paulo longior musculus dividitur multis intersectionibus in minores musculos tendinea natura conjunctos, quale exemplum est in recto musculo abdominis: nisi enim hac ratione facti essent, infinitam vim spirituum animalium oportuisset emitti, ut tanta musculi longitudo posset inflari. Similes omnino apotomae (c) non in musculis solum

modulum dilatandam ad tertiam partem esse, ut decurtetur musculus ad duas tertias, augeri vero aream 51 plo, ut sola quarta pars longitudinis tollatur, p. 198. Rhombum autem musculum efficere vigesies quinquies majorem, si ad tertiam partem brevior fiat, p. 188. Quae quidem contra experimentum **GLISSONII** CCCC. n. 12. (d) manifesto pugnant.

[c] Videtur **PRAECEPTOR** de rugis dicere **LEEWENHOECKIANVS** not. f. ad CCCLXXXIII. Sed eae non sunt tendines interpositi carnis portionibus, cum sint plicae contractae fibrae, quae extendendo evanescent.

lum integris, sed in quovis minore segmento musculi, in qualibet demum fibrilla, quousque nos sensus ducunt, reperiuntur ubique, atque plura minuta fila interjectis tendinibus in unam fibram majorem coalescunt, & interposita ista frenula videntur esse sphincteres aliqui, qui circumpositi fibram coerceant, ut ut ita se habere non satis demonstratum sit. Atque hac ratione, contractis interfectionibus fibrae muscularis, natum est phaenomenon **COWPERIANUM**, ut tota nempe musculi longitudo in tractum inaequabilem & vesicularem corrugaretur. Nemo tamen unquam, neque ipse **COWPERUS**, demonstravit veras in musculis vesiculas, etsi mercurio in arterias musculi impulsio hujusmodi catenatam vesicularum fabricam viderit: cum omnino vasa tantum Lymphatica valvulis praedita repleret.

CCCXCV.

Cogitatur] Si omnem arteriam, venam, pinguedinem, de musculo demseris, id, quod superest, videtur nervus esse. Nervus enim, quando in musculum (a) se dimisit, nunquam

[a] Certum est nullum in corpore humano musculum esse, qui nervum non habeat. Solet autem accedere ad carnem non extremam solum, quam caput vocabant, uti **GALENUS** & peiores **GALENO** imitatores. Sed, quod recte monent **VESALIUS** p. 221. **HIERONYMUS FABRICIUS** ab **AQUAPENDENTE** de *musc. fabr.* p. 389. **WALAEVS** apud **BARTHOLINVM**

nunquam prodit, sed evanescit in musculo
 (b): neque ullum est visibile punctum mu-
 sculi

THOLINVM p. 33. saepe mediam, vix unquam ad tendinem, FABRIC ab AQUAP. l. c. p. 389. unicus nervus, si musculus brevis sit, multi, si longus v. g. in Recto tibiae (STUART. T. III. f. 1.) Atqui nervus omnis est lacertorum nerveorum fasciculus (CCLXXX. not. c.) Ergo in introitu dissolvitur fasciculus, ramique nervei dispersi subeunt fabricam cellulosam, musculumque pererrant, uti vasa; brevis tamen est, quam adsequimur, divisio, & cito evanescunt, ut manu oculisque persequi non possis. In carne certe nunquam vel unicam fibram nerveam se vidisse, manifestus testis est LEEUWENHOECK *Epist. Pbyf.* p. 439. In tendinibus idem raras, & superficiales fibras nerveas vidit p. 443. &c. Et, fateor, nervi suis musculis solent insignissime minores esse, (VESAL. L. II. p. 220.) etsi verum sit, viscera parvos nervos, vasa maxima, artus & musculos nervos magnos, pro ratione vasorum, & paulo minores arteriis accipere.

[b] Nempe non infrequenter nervi musculos quos subierunt perforant, & properant ad alias carnes. In Coracobrachiali celebre est exemplum nervi Musculo-cutanei, etsi non penitus perpetuum. In elevatore oculi, semimembranoso, factorio, & semimembranoso frequenter, & multis ramis. Sed cavillatio foret, si haec exempla opponeres PRAECEPTORI. Rami enim proprii omnino in musculo manent, etsi alii perforant.

culi, quod non sentiat & moveatur. Si acu subtilissima, quam libuerit, musculi particulam pupugeris, tremet & convelletur (c), in vivo animale, adeoque in omni conspicuo puncto musculi nervus est, arteriae vero exeunt ex musculo, in venas reflexae.

Omnem] In Corde, musculo omnium robustissimo, & undique libero, undique vero terminato a sacco Pericardii, facile certi sumus earum partium, quae ad cor veniunt, & ex quibus potest expectari fibrarum origo, aut causa motus. Sunt autem vasa quatuor magna, arteriae venaeque Coronariae, adeps, nervique cardiaci. Si ex priorum nullis oriuntur fibrae carnae per CCCXCIV. superest, ut ex nervo proveniant (d). Neque est cur objicias, nervum incredibili ratione musculo minorem esse. Magna videtur esse musculi moles, sed si ad veram muscularem fabricam respicias, est utique exigua. Si enim id omne quod non musculus est, demseris, si removeris liquida omnia, & vasa, & adipem, nae ultra fidem parvula caro supererit, uti egregie KEILIVS demonstravit (d*).

Externo] Omnis nervus, qua parte ad musculum accedit, obducitur membrana aliqua, quam aut a dura Matre habet, aut

a

[c] Elegans experimentum est SWAMMERDAMII *Bibl. nat.* p. 839 840. „Nervo irritato musculus etiam resectus contrahitur.

[d] Rationes, quare persuademur fibras carneas aut nervos esse mutatos, aut certe a nervis vim movendi accipere, vide cccc. cccciii.

[d*] In *Tr. de quantit. sang.*

a proprio ganglio, aut ab aliquo gangliorum communium. Cum enim pars essentialis nervorum, quæ substantiam eorum proxime constituit, pulpofa fit, & mollis, necesse fuit, ut ad tutelam, dum per corpus obambulant & distribuuntur, vaginis duris & resistentibus tegantur. Eas deponunt (e), quando ad eam sedem pervenerunt, ubi suis muneribus defunguntur, quæ omnia sola pars pulpofa perficit. Ita thalami nervorum opticorum, sive productiones anteriores medullae oblongatae, toti sunt tenerrima, & diffluens pulpa. Quando vero in unum nervum colliguntur, tum vero accipiunt vaginam primam, quæ pulpam protegat, a meningura cerebri neutra satis evidenter ortam. Hac vagina munitus nervus opticus petit anteriora, coit supra sellam equinam cum conpare socio, rursusque secedit, subit orbitam, per foramen proprium, induitur vaginam a dura matre natam: atque attingit nervum opticum. Ibi primo hanc ipsam duram vaginam deponit, quæ scleroticam efficit, deinde arachnoideam, ex qua nascitur Choroidea, piã matrem denique, ex qua RUVSCHIANA oritur. Postquam tria involucra deposuit, jam pulpa est, quæ expansa in membranae speciem retina dicitur, atque tum demum *organice* agit, dum percussa a radiis lucis sensum visus efficit. Quod in optico, id in

(e) Conf. not a. b. c. ad CCLXXXIII. Id nobis sufficit „ mollem esse nervum, & vagina duriori destitui, ubicunque operatur,

in omni nervo musculi cuiuscunque corporis humani fieri videtur, atque prima involucra toti musculo superinduci, alia ex ordine fasciculis minoribus, donec ultima fibrillas obvolvant singulas, quarum quidem ex nervo originem oculi nostri non adtingunt. Atque ex his membranis, ea ratione natis, fit maxima pars molis musculorum.

Concluditur] VESALIUS non ausus est accedere ad dissectionem integram nervorum cutaneorum. EUSTACHIUS [*f*] felici industria eosdem est adgressus, uti facile est iudicare ex pulcherrimo, quod superstes est, opere Tabularum. VIEUSSENIUS [*g*] in incomparabili *Neurographia* accessit quidem ad nervos cutaneos, & aliquo usque processit. Substitit tamen in nervis majoribus. MALPIGHIUS [*h*] denique docuit, nervos subcutaneos porrectos ultra membranam adiposam, desinere in cutem ipsam, inque corii naturam se defigere, ut eam totam cum arteriis & venis efficiant, ex involucris vero corpus reticulare nasci, intra id ipsum nudas denique tactiles papillas disponi, quae sunt ipsa nervorum pulpa. Nervus noni paris in lingua pari modo in papillas desinit. Nervus auditorius mollis, totus mutatur in mollem & mucosam membranam, quae per labyrinthum & duplicem canalem spiralem contorquetur. Adeoque ultimus finis nervi in omni parte corporis humani videtur esse membrana. Quod autem adeo constanti naturae

(*f*) T. XXI. & XXIII.

(*g*) Minus certe, quam EUSTACHIUS.

(*h*) Conf. CCCCXVIII.

naturae more fieri observamus in iis partibus, quae visui subjiciuntur, idem etiam in invisibilibus particulis contingere non improbabilis est conjectura.

Fibras] Earum parvitas omnem fidem superat. LEEUWENHOECKII [i] microscopia ita augebant pilum capitis humani, ut pollicis diametro esse videretur; sed quingenti capilli nondum pollicis diametrum aequant. Verum eodem microscopio, fibra ultima muscularis nihilo major videbatur pilo, atque adeo non erat crassior quingentesima parte capilli humani. Neque tamen in tanta exiguitate certus finis est divisionis; videbantur enim etiam tantilla stamina denuo ex minoribus fibris constare, eadem ratione, qua ex fibris constant musculi. Neque improbabile est, etiam si millies acutior fuisset oculus armatus LEEUWENHOECKIANUS, semper tamen fuif-

(i) Dixi mensuras MVYSII, qui fibrillae mediocris diametrum ad pili diametrum facit uti 1. 3. p. 25. filum vero ad eandem fibrillam uti 1. 10. p. 47 atque adeo crassities fili carnei, erit ad crassitiem pili, uti 1. ad 900. moles vero fili, ad molem pili, uti 1. ad 27000. Alibi vero alias rationes ponit, ut sit fili ad fibrillam aequalem capillo tenui, crassities quidem in ratione 1. ad 676. moles vero uti 1. ad 17576. p. 272. 277. TABOR, quando tres globulos sanguinis simul per fibram moveri adfirmat p 189 videtur crassiozem multo vidisse, quam sunt fila.

fuisse eandem futuram observationem, ut progressus fibrillarum in fibrillas resolveretur continuo. Sensus enim non pervenire ad subtilitatem fibrae ultimae, vel hoc ipsum demonstrat, quod ea fibra sit proximum motus organum [k].

Expansionem] Cylindrus minima, cava, angustissima, explicata in vesiculam [l], dat menti nostrae opportunam ideam nervi in musculo distributi, quando in ultimis finibus fabricae suae in muscularem fibram mutatur dilatatus. Neque ajo demonstratam esse hanc fabricam, id dico, probabilem esse, atque, ubi sensus desinunt nos ducere, hanc

(k) Mvys fila sua ordinis tenuioris habet profaminibus ultimis, indivisibilibus, p. 290. &c. Non probabile videtur hoc unico experimento, elementum factum esse visibile, cum nullum exemplum in corpore quocunque existet.

(l) Hypothesis ista est diminutio BORELLIANAE, atque loco seriei vesicularum, ponit unicam. Talem pinxerat, nempe pro arbitrio, Cl. ASTRUC. l. c. Rationem dicit PRAECEPTOR, „ opportunam illam ex hydrostaticis multiplicationem virium. Eadem placuit & PRAECEPTORI meo ALBINO. An respondet fabricae? Fila ultima Mvysii sunt cylindri, fibrae musculorum omnes cylindri sunt, nullibi duarum latitudinum, sed perenni tenuitate. Deinde longiuscula sunt & fila & fibrae, & si ponas nervum inferi filo multo quam nervo latiori, certe filum non tamen vesica erit, sed vas cylindricum, cui tubulus minor inferitur.

hanc nobis expeditam viam a ratione inventam esse [m]. Sed hoc quidem verum est, id omne, quod in musculo vel sentit, vel movetur, id ad nervum unice pertinere. Atque adeo omnem musculum, quatenus est organum motus, esse continuationem cerebri, cerebelli, & medullae spinalis, atque ad omnem partem moventem musculi continuo succedere liquidum nerveum a cerebro, cerebello & medulla spinali. Atqui a cerebro videtur oriri principium sentiens, & movens ex imperio animae (n). Ex cerebello principium motus vitalis non sentiens; Ex medulla spinali principium & movens & sentiens. Adeoque ad musculos voluntati subjectos nervi a cerebro, ad vitales musculos a cerebello veniunt. Quod in musculo arteriosum, venosum, membranosum, adiposum est, id movetur a parte nervea, neque movet se ipsum.

CCCXCVI.

Distincti] Omnis musculus suo undique involucro obducitur (a), & a vicinis corporis

[m] Recte PEMBERTON. *Introd. ad COWPER. Myot.* p. LXVIII. „ non protinus eam fabricam esse facillimam, quae a mente nostra prima divinatur, sed eam „ quae a legibus universalibus distat brevissime. Quae contra hanc sententiam dixit & expertus est TABORVS, omnino legi merentur.

(n) Conf. DC.

[a] Neque alia ratione anatomici musculos distinguunt

poris humani partibus omnino liberrime est. Ita Cordi Pericardium datum est, aliis musculis propria & cellulosa membrana, cutis super musculos liberrime movetur, muscoli vero super eas partes, quae sub ipsis ponuntur interiores. Nam ex ordine si corpus humanum disseces, prima epidermis erit, sequetur corpus reticulare, deinde cutis, tunc adiposa membrana, atque sub ea in universo corpore musculus (b) aut tendo succedit.

Causa

guunt, nisi quod eum faciant unicum musculum, qui a vicinis omnibus propria membrana separatur. Ea vero, alba, & tenuis, exterius & interius cellulosa fabrica aucta, demittit inter lacertos musculosos majores totidem falces sive dissepimenta, quibus iidem lacerti cinguntur undique. Has membranarum inter fibras propagines & quasi ansulas olim FABRICIUS vidit de *musc. fabr.* p. 393. deinde N. STENONIS de *musc. & gland.* p. 21. maxime vero in corde p. 29. Atque ab iis secundae productiones inter minores portiones musculorum demerguntur, neque oculus progressionis finem invenit: in partibus vero tenuissimis, non membrana, sed fibrosa est lanugo. ALBIN. *hist. musc. hom.* p. 8. 9. 10. WINSLOW. *Expos.* II. n. 5. &c.

{ b } Inde factum est, ut *membrana musculorum communis* post carnosam membranam pro universali involucre a non paucis anatomicis habita sit: a BAVHINO *Theatr.* p. 22. a BARTHOLINO patre apud filium *Anat. renov.* p. 34. a RIOLANO patre apud fil. p. 82. VERHEYENIO L. I. p. 39. GLISSO-

NIO

Causa hujus libertatis est adiposa membrana, quae ubique musculo insternitur, & circumfunditur. Nam eadem ratione, uti in toto corpore humano sub cute musculis incumbit communis illa membrana adiposa, ita circa quemlibet musculum similis omnino cellulosa membrana disponitur. Neque toti solum musculo, sed singulis fibrarum fasciculis, (quales v. g. adeo multi sunt in Pectorali vel Deltoide musculo) denique fibris omnibus, ex quibus millenis unus lacertus musculosus componitur, & fibrillis, quarum forte myriades ad unam fibram muscularem visibilem componendam requiruntur, undique circumfunditur, per LEEUWENHOECKIANAS (c) observationes. Nempe secabat de

carne

NIO de *ventr. & int.* p. 87. Quam deinde non communem esse, sed cuius musculo suam & singularem demonstravit STENONIS *Myolog. Spec.* p. 99.

- (c) Inter fibras membranas describit in bove *Experim. & Contempl.* p. 411. in Balaenae musculo *Epist. Physiol.* p. 4. in asello p. 13. in scombro p. 20. in mure p. 58. in ove p. 59. &c. in quarum areis, tanquam reticulo, fibrae ponantur, p. 58 162. & depingit p. 101. f. 1. p. 363. t. 1. atque in iis membranis particulas adiposas vidit in bove l. c. in mure *Epist. Physiol.* p. 58. 162. 362. in *Pisce Porpus* TYSO apud COWPER *introd.* 1694. p. 3. Ab his ipsis membranis carneas fibras, & tendineas, sua habere peculiaria involucra addit *Epist. Phys.* p. 58. 153. 162. 361. uti MERYVS easdem fibras adscripserat tendinum propagini,
- Z 5
- dixeratque

carne bubula in fumo indurata taleolam tenuissimam,

dixeratque pro vaginis esse carnis fasciculis DV HAMEL. p. 388. Vide etiam icones subtiliores MVYS T. III f. 2. 4. 5. Hi videntur esse nexus subtilissimi membranei, in quos nervos abire docet FABRICIVS ab AQUAPENDENTE *de musc. fabr.* p. 384. & eandem rem nomine *vaginae* describit WALTHER. *de fibr. motr.* n. 2. nerveamque facit id. ib. n. 4. Atque hae ipsae cellulosae fibrae sunt, quas pro transversalibus fibris nerveis habuerunt alii BORELL. *Propos. I.* VERHEYEN L. I. p. 25. T. I. f. 10. L. II. p. 156. BERNOVLLIVS uterque, MAYOW. BERGER. l.c. pro tendineis vero MEKY apud DV HAMEL p. 388. atque systemata superstruxerunt MOLIERES, & DANIEL BERNOVILLI & MERY, qui restitutionem musculis his fibris adscribit l.c. p. 189. uti e diverso recte KAAVWIVS n. 778. 779. 782. & olim etiam hac de re senserit N. STENONIS l. c. p. 11. deinde TABOR. p. 182. Vide eleganter confirmantem hanc animadversionem iconem MVYS T. III. f. 1. Neque tamen nego, posse vasa etiam, KING. *Phil. tr.* 18. KAAVW. 783. aut nervos WINSLOW. II. 7. aut vasa nervosque COWPER. *introduc.* p. 4. aut ipsas fibrarum inplicationes KAAUW l.c. aliquando eandem faciem imitari, aut in Corde talis modi reticulatam & ramosam fibrarum fabricam reperiri, visam LEEVWENHOECKIO *Experim. & Contempl.* p. 412. MVYSIO p. 367. &c. licet neque ibi admittatur a KAAVWIO n. 78. qualis, si sensui fides, in ventro

nuiffimam, novacula ufus acutiffima, eam taleolam ponebat fub microfcopium: confpicietis, ipfum imitati, feneftras flavas adipofas, inter quas aliquid rubri carnei interponitur. Porro, fi porci nondum faginati mufculum vere adfpicias, totus ruber erit, pinguitudinis vix quidquam aderit. Si vero fimillimi porci mufculum eundem autumno denuo videris, quando fagina acceffit, erit utique fe ipfo vigecuplo major, & pauculas fibras rubras habebit [d], quibus facculi lardo pleni interperguntur. Atque adeo de viginti partibus mufculi fere novemdecim funt partes fabricae cellulofae. Oleum au-

trieulo eft, dicta olim WEPFERO de *cicut. aquat.* p. 87. Verum, fi haec vera funt, fi fibrillae tranfverfae aut vafa funt, aut fabricae cellulofae filamenta, peribunt funditus fystemata BERGERI VERHEYENI, DANIELIS, BERNOVLLII, TAUVRYI, MOLIERES & aliorum, qui variis modis pofuerunt retineri ab his fphincterulis fanguinem, qui per mufculorum fibras fluit, atque non aliam caufam effe tumoris, & brevitatis, quam in mufculo videmus, dum contrahitur.

[d] Fibrae carnae ab aucto adipe ex mutuis contactibus urgentur LEEVWENHOECK. *Epift. Phys.* p. 362. imo etiam tendineae p. 321. Fibrae carnae in animalibus praepinguibus fere evanefcunt ab adipe compreffae. Idem in homine factum SALZMAN. *defect. plur. mufc.* Olim autem in intima fabrica mufculi pinguedinem vidit, & contra Scriptores fui feculi docuit VESALIYS p. 222.

autem effusum facit, 1. ut fibrae sint flexiles, atque contractionem, & dilatationem facile patiantur. 2. intercedit ne fibra aliqua cum vicinis fibris concresecat. 3. sanguinem ex adritu calfactum mitigat, ne acris fiat. Nusquam pinguedo est, nisi ubi leniendus adritus, mitiganda acrimonia. Quo frequentius musculus aliquis movetur, eo plus nactus est pinguitudinis, exemplo Glutaeorum, abdominalium, Pectoralium & dorsalium musculorum. Si absit haec ipsa pinguedo, quae musculum quemlibet a vicinis carnibus, & in eodem musculo quemlibet fasciculum ab omnibus aliis separat, tunc quidem de mobilitate membri actum est. Subpurationes solam pinguedinem depascuntur, illaesa musculosa carne: post diuturnos tamen abscessus, consumto [e], qui circumfusus erat, adipe, musculus & cuti, & vicinis partibus adnascitur, atque de motu tunc quidem actum est, artusque rigent. Id BOERHAAVIO contigit in ambusto pollice manus; adnata erat cutis ad musculos, invincibilis inde facta est rigiditas, licet vulnus perfecte sanatum

[e] BOERHAAVE de *morbo Vener.* p. 23. 24. Deleto adipe a lue Venerea, musculorum Pectoralium nudorum motus vidit egregie HOFMANNVS de *elastic. in corp. hum. effect.* p. 8. Pinguedine a morbo destructa solae fibrae rubrae superstites BARTHO-LIN. *Cent. III. hist.* 19. Notum est, cicatrice facta cutem adnasci musculis, deleta media pinguedine, inde profundio-rem esse.

natum esset, quam nulla vi fomentorum superare potuit. [Cod. i. G. manum nominat exustam in experimento Chémico, ex qua læsione aliquod sibi supersit in motu impedimentum] [*f*].

CCCXCVII.

Arteria] Has arterias optime iconibus expressit EUSTACHIUS [*a*]. Solent autem ita

[*f*] Sed princeps utilitas hujus membranae, est utique ordinare fibras & sustinere, servare proprias inter lacertos, & inter fibras distantias, ne vel confricentur proximae, vel remotae vagentur, atque inclinentur aberrando. Adeps non perpetuus est, & quasi secundarius.

[*a*] Dicit PRÆCEPTOR de arteriis, quae singulos musculos adeunt, sive *angiologia in situ*, quam unice debemus EUSTACHIO in Tab. XXV. XXVI. Caeterum Arteriae ad musculum adcedunt una, vel plures, pro longitudine carnis. Ea tecta communi membrana, moxque ramosa (STUART. T. III. f. 1.) dividitur in membranis, quae septa faciunt lacertorum (not. *a*. ad CCCXCVI.) atque inter fasciculos ramos edit in ultima usque ALBIN. l. c. p. 10. 11. quorum angulos cum truncis rectos esse, & insertiones in venas pariter ad similes angulos Cl. HALES vidit in rana *haemast.* p. 58. Quare, ex communi in rectis angulis consuetudine, lentior hic est sanguinis motus, quadragesies ter tardior, quam in pulmone,

& non ultra $\frac{1}{90}$. pollicis intra minutum secundum percurritur.

ita distribui, ut secundum longitudinem omnibus fibris [b] incumbant. Maximae sunt ad ventrem, aliquae etiam in tendine.

Incautus] RUYSCHIUS in corde [c] repleverat arterias coronarias successu felicissimo, rubebant omnia, facile persuasum est incautis observatoribus omne cor esse articularum glomerem. Verum in his administrationibus partim destruitur pars non repleta, quando cor totum in aqua agitata concutitur, ut decidat id omne quod ceram non recepit, partim conprimuntur inter expansa vasa inanes nervorum vesiculae, atque evanescent. Hae autem arteriae in adiposam fabricam & folliculos distribuuntur, secreturae pinguitudinem [d],
forte

[b] Exemplum est apud RUYSCHIVM in arteriis intercostalibus externis, quae parallelae, & sibi, & tractui fibrarum, obliquae descendunt. *Thef. I. Ass. III. n. 16. T. III. f. 3. Thef. IV. n. 56. Thef. VIII. n. 27.*

[c] Pulcherrimam dedit iconem cordis externi *Thef. IV. T. III. interni vero Advers. Anat. I. T. II. f. 1. 2.* atque arterias etiam in facie interna Cordis replevit. Alios etiam musculos, quorum nonnullos ipse vidi, penitissime repletos, & similes massae coraeae describit & depingit *Advers. Anat. Dec. II. T. I. f. 1. T. II. f. 3. 4.*

[d] Ex arteriis in cellularem fabricam exit non difficulter aër, quod in corde saepe vidi, deinde aqua, idque expeditissime, GOTTSCHEID apud SCHREIBER *in vit. RUYSCH. KAAVW. n. 828. STVART. de mot. & struct. musc. p. 14.* etiam si colore tincta fuerit

forte & in ultimas vesiculas, quas fines ipsi fibrillarum nervearum efficiunt. Credibile vero est, uti arteria, quae musculum ingreditur, rationem idoneam nacta est ad systema arteriosum musculi, & notabilem magnitudinem, ita nervum principem musculi tantum esse factum, quantum ad faciendum systema nervosum requiritur. In corde certe, si arterias coronarias adspicias, deinde nervos omnes cordis aestimes, porro ramos arteriarum exilium adeo innumerabiles, ramorumque nerveorum copiam, non disparerem

fuerit; atque mercurius COWPER. l. e. p. 8. (quale in corde exemplum, sed ex inunctione, exstat apud BLEGNY *Zod. Med. Gall.* I. p. 156.) porro gluten tinctum, quo mire rigentes musculos saepe vidi, effuso in omnibus spaciis fibrarum, nulla violentia illata, quae vasa rumperet, denique cera: In corde prima sunt experimenta RYYSCHII, qui ,, ceram in tomenti morem vidit sudare ex arteriis cordis, atque hanc omnino nutritionis esse proximam actionem adfirmavit *Thef.* IV. n. 96. *Thef.* X. n. 35. *Thef. Max.* n. 19. *Adv. Anat.* I. n. 6. de *fabric. gland.* p. 67: & parem in musculo Tibiae eventum expertus est *Thef. max.* n. 112. & in musculis intercostalibus *Dec. II. Adv.* p. 20. & in musculis brachii *Cur. renovat.* n. CVIII. tum in corde KAAVW. l. c. n. 983. 984. COWPERVS autem, & LANCISIUS de *cord. & aneur.* p. 79. cum mercurio fibras musculares se replevisse narrant, procul dubio experimentum volunt, in quo mercurius in exigua cellulosa intervalla exiit.

rem in utroque genere ad sua officia rationem esse fateberis.

Similes] Canales ultimi emissarii, qui tenuissimum nutritium liquorem vehunt. Elementa certe non videmus, sed arterias forte filo aequales. Minimae vero arteriae in cerebri cortice ita diminnuntur, ut in fistulas exeant invisibiles, quae continuantur in fistulas denuo exiliores medullae. Quod in cerebro fit, quidni alibi contingere possit? ut & ibi aequae graciles fiant arteriae, atque fiunt in cerebro & cerebello, nihilo crassiores nerveis fistulis [e].

CCCLXXXVIII.

Venae] Si exquisite repleantur cerea materie, pariter omnino totos musculos (a) solae videntur efficere. In Corde innumerabiles venae sunt apertae in venam Cavam, in auriculam dextram, & ventriculum dextrum; Omnium autem venarum divisionis ex communi lege arteriarum divisionibus respondent.

Lymphatica] Multi sunt, qui vasa Lymphatica in musculis admittere nolint. Verum, si quidem arteriae adsunt, oportet venas

[e] Conjectura PRAECEPTORIS, quam perinde difficile fuerit refutare aut demonstrare, conf. CCCII

[a] Difficilius replentur, in musculis enim, magis quam alibi, valvulosae sunt, excepto corde, & diaphragmate. Sunt autem plures omnino fociis arteriis (conf. icones *Eustachii* & *Stuart.* l. c.) & in univ-
sum similes.

nasadesse reduces; sed arteriae minorum generum adsunt (b) in musculis, sequitur ut etiam venae existant, quae subtiliores liquores ad sanguinem reducant. Ipsi nervi, non desinunt in coecos fines; sed exhalant alii, alii vero venas habent focias (c), quibus intillent liquorem suum rediturum in venas majores & Lymphaticas. Verum non difficulter experimento (d) demonstrantur

[b] Arteriae minorum generum demonstrantur, quod muscoli & a morbis rubescant intensius, & a repletionem eo magis tingantur, quo artificium fuerit exquisitius. Nempe vasa rubra facile, & prima replentur, injectio vero demum felicior in minora vasa se penetrat, quae liquores recipiunt sanguine tenuiores. Conf. not. a. ad CCXLV.

[c] Conf. CCLXXXII.

[d] Bartholinus olim ex pedibus anterioribus vasa, quae ligata inter vasa subclavia & artus intumescerent, dixit de lact. Thoracic. c. XII. p. 38. & de nov. vas. Lymphat. c. VI. p. 46. & 38. In cercopitheco & glire indico idem ad ultimos artus usque vidit per pinguedinem distribui. de vas. Lymph. in hom. c. V. p. 54. in digitis manus pedisque bina ex singulis NVCK. Adenograph p. 149. & ex artibus anterioribus, quae in ductum Thoracicum inseruntur HALE Phil. trans. n. 364. facta prius ampulla, dudum a NICOLAO STENONIS variis, ut ludere solet, figuris declarata Aët. Hafn. Ann. II. Obs. 97. In cruribus vero Morgagni Advers. Anat. II. p. 88. Ex musculis abdominis venientia RVD-BECK. de vas. serof. apud Hemsterhuys p.

tur vasa Lymphatica. Nam in vivo cane ligetur vena subclavia hinc ad cor, inde secundo vinculo versus brachium, sistet cursum lymphæ omnis, quæ a capite, pectore, abdomine huc confluit: Si secueris mortuum canem, reperies innumerabilia vasa Lymphatica, aliter non conspicua, quæ ab omni particula corporis oriuntur. Deinde in Corde demonstravit NUCKIUS (e) & depinxit ad præparatas partes corporum animalium, quas, dum vivebat, sæpe cum

301. Ex musculis circa linguam; Geniohyoideo recto (f. vulgo noto) & Cricothyroideo *Coschvitz duct. saliv. nov. f. I.* quos ego in homine in Geniohyoideo, & in biventre, & in hyopharyngæo aliisque vicinis musculis plus semel vidi. Ex musculis lumborum thoracicis NUCK. *Adenogr. p. 142.* ex Diaphragmate id. ib. & HALE l. c. In musculis etiam admittit veracissimus anatomicus ALBINUS p. 11. In civetta lymphatica a musculorum membranis orta in ductum thoracicum, & ab artubus superioribus capite & a collo in venam axillarem *Parisini* viderunt du Hamel. l. c. 228. *Stenonis de musc. & gland. p. 15.* Ut adeo non moveamur contraria *Diemberbroeckii* sententia, qui nunquam sibi in musculis visa esse objicit *Anat. L. I. c. 13.* aut *Bertrami* negatione.

[e] Olim hæc vasa dixit *Rudbeck.* apud *Hemsterhus. p. 300.* & f. nov. 1. Eadem habet *Nuck. l. c. p. 143. f. 41.*

cum miraculo contemplandas dedit BOERHAAVIO (*f*).

CCCLXXXVIII.

Fibrillas] Musculus Deltoides in duodecim musculos dividi potest (CCCLXXXII.) Sed ad duodecim carnes duodecim etiam diversos tendines nactus est. Eorum denuo quilibet in multos alios findi potest, perinde uti caro, neque deficit divisio, nisi ubi sensus deficiunt (*a*). Atque propriae ubique mem-

[*f*] Fraudis, & durissimis verbis, accusat *Nitckium Bertram* in diss. sub praef. Cl. *Schulzii* habita. Sed sufficit, opinor, unus testis *Boerhaavius*.

(*a*) Tendines oblongis filamentis fieri LEEUWENHOECK in musca p. 105. p. 110. ic. 13. in balaena 141. in ape 189. quorum quodlibet proprio involucre continetur p. 130. 133. 153. 159. eaque filamenta in omnibus animalibus corrugari spiralibus plicis p. 109. 110. 114. ic. 1. p. 124. 138. 144. 152. 323. ic. 2. 324. 363. atque constare minoribus fibrillis, p. 130. ut in una fibra tendinea centum sint stamina p. 133 & alibi ipse tendinem majorem acicula dividerit in 96. tendines suis amictos membranulis p. 445. Inter filamenta, pariter uti in carne interponuntur membranulae p. 130. (nempe cellulosa tela) five septa innumerabilia p. 309. ic. 1. 320. 322. orta ab involucre tendinis p. 322. quae in obestis recipiunt adipem p. 321. tenacioribus vero, & brevioribus, quam in carne, fi-

membranae, uti carneos lacertos tegunt, ita & fasciculos tendineos obducunt, albasque fibras. Et quot fasciculi, fibrae, stamina in musculo sunt, totidem fasciculi, fibrae, stamina in tendine existunt (b), neque ulla est fibra carnosae, quae fibram suam tendineam non habeat. Atque vere dici potest (c), musculum tendinem esse di-

brillis fiunt. Quas vero in tendinibus ad articulationes variorum animalium vidit transversales fibras p. 131. videntur ligamentorum esse, non tendinum.

[b] Tendineas quasi columnas medias inter musculos lacertos fere ubique pingit LEEVWENHÖECKIUS, atque plurima undique carnea filamenta in unum inserta tendinem: Adeoque dubitari forte possit de hac aequalitate in numero *fibrarum*, quae de lacertis vera est. Deinde certum est, non, uti vulgo solet narrari, musculos longos fibras carneas utrinque continuare tendineis. Sed breves sunt fibrae, quae iunctae unam carneam columnam faciunt, eaeque duntaxat inmittuntur tendini, quae proximae sunt, reliquae nunquam tendinescunt. Id in Sartorio, Recto Tibiae &c. facilius. sed si exquisite respicias, in omni musculo reperies.

[c] Acuminatas fibras utrinque, hinc membranae musculi, inde tendini insertas describit LEEVWENHÖECK. *Anat. & Contempl.* II. p. 48. & ALBINUS, quod nudis etiam oculis ita videretur, addit, crassiorem fibram esse, dum rubra est. in tendine eandem gracilescere p. 7. Deinde rationem, qua undique membranae propriae fibrillae cu-

jusque

dilatatum; nihiloque infirmius,, tendinem esse carnem contractam: nempe fibrae, quae in carne longius distabant, redeunt in propiores contactus, & connascuntur in tendinem.

In

jusque tendineae inferuntur fibrae carnae, descripsit *Epist. Physiol.* p. 105. add. ic. 7. p. 114. ic. 1. p. 144. p. 152, 207. 320. 364. ic. 2. ad angulum eumque graduum quadraginta quinque p. 138. conf. 141. & ic. 1. ad p. 144. ic. 2. ad p. 152. addiditque, eandem membranam videri & tendinem & carneas fibrillas obducere, & conjungere utraque p. 320. Ita ut aliquando tendineae fibrae continentur in tendineas non interposita carne p. 140. Laxari vero tendinem, ubi carnem ingreditur, & in millenas fibras dividi LEEVWENHOECK p. 320. *Mvys* p. 94. Etsi iste,, non continuari tendineas fibras cum carnis fibrillis, sed intertexti velit, & eadem fuerit opinio MERYI, qui coctione separari tendineas fibras a carnis, & vaginis fibrisque transversis faciendis inpendi, adfirmat apud DV HAMEL l. c. p. 399. Contra eum vero ALBINVS,, eandem fibram alibi carneam & tendineam alibi esse,, p. 7. quod in Diaphragmate LEEVWENHOECKIVS vidit PHIL. TRANS. n. 379. p. 401. Hanc litem, cum ex subtilissimis experimentis demum judicetur, non decido,, etsi ex tendineis Recti abdominis lineis, & ex Diaphragmatis tendine ita alternae fibrae albae se in carneas immittant, atque rubras admittant vicissim, ut omnino & carnae albis & albae carnis continuari videantur. Conf. not. c.

In carne nervus est membrana dilatata, in tendine eadem compacta est, i cavitate omni destituta, atque toties tenuior se ipsa, dum carnea fuit, quoties musculus ipse tendine major est (*d*).

Fortior] Tendo Achillis mille omnino

[*d*] DOUGLASSIVS consentit cum PRAECEPTORE,, neque diversam tendinis et carnis naturam esse recte observat. Nempe certum est,, in foetu & minus splendidos, & pauciores omnino tendines reperiri, in adulto augeri continuo portionem musculorum tendineam, & cum ipsa aetate splendorem pariter, atque numerum fibrarum albarum augeri. Et haec quidem degeneratio evidentior est in musculis, quos alii iique videntes, contingunt proximi. Ita in Recto Tibiae extensore, qua parte Cruralem contingit, in facie interna Peronei longi, qua Brevem contingit, in Gastrocnemiorum facie anteriori, quae Surali majori adprimitur, aliisque musculis continuo augetur tendinea portio, manifesto documento, ,, tendineam naturam, a carnea, sola compacta indole fibrarum & vasorum paucitate distare. Accedit observatio DOUGLASSII introd. l. c. p. XX. & ALBINI,, omnes pene origines fibrarum musculosarum ex ossibus tendineas esse, quod ibi frictio sit major p. 17. nisi quando longa & laxa est musculi ab osse origo. Uti vicissim GALENUS observatum reliquit,, musculos, qui ab osse non oriuntur, neque tendines nactos esse de *mot. musc.* p. m. 621. Omnino vero destituuntur tendinibus, ex contraria ratione, plerique musculi, qui partibus molibus unice adnascuntur, sphincteres, musculi faciei pene omnes &c.

libras sustinet, neque] rumpitur. Integros certe boves ex clavis suspendunt, quos per istum tendinem transegerunt.

Arte] Taleola discissi tendinis perforatur innumerabilibus poris, qui sunt totidem vasa diffecta. RUYSCHIVS [e] musculum in aqua exquisita cura macerabat, replebat ea, qua pollebat peritia, de ossè refecabat tendinem, pictus erat elegante] rubro colore: & in tendine a RUYSCHIO praeparato manifeste vidit BOERHAAVIUS & rubras arterias & circumpositam fabricam cellulotam.

Απονευρωσις] Totus musculus fit fasciculis, hi in minores resolvuntur lacertulos, atque eorum par est in minores fibras divisio, si mi-

[e] Arteriam & venam in tendinis membrana exteriori vidit *Leeuwenhoeck*. p. 323. ic. I. 443. in tendine ovillo p. 438. etiam in fabrica interiori p. 445. atque magnam partem filamentorum tendinis murini vasculis constare p. 439. Microscopii ope in homine vasa tendinum conspici PEMBERTON. *Introd. ad COWPER*. p. III. in equi vero M. Gastrocnemio etiam oculo usurpari posse ib. Deinde RUYSCHIVS in Diaphragmatis expansione tendinea arterias alia ratione distribui, quam quidem in carne, repetito monet *Thef. X.* n. 137. *Thef. Max.* n. 115. & 180. Depinxit autem in tendine magno extensore tibiae *Advers. Anat. Dec.* II. T. I. f. 1. & „ summa rubedine perſum tendinem citat *Thef. max.* n. 208. In felicissimis suis praeparationibus ALBINVS aliquas arterias tendinum „ sed pauciores describit p. 11.

microscopio utaris. Non temere adeo con-
jicio, eam, quae in majoribus partibus fa-
brica est, obtinere similem in minimis, at-
que musculum constare elementis nerveis,
quae se mutuo non contingunt, separata in-
tercedentibus arteriis, venis, fabrica cel-
lulosa. Eaedem fibrae nerveae in tendi-
nem colliguntur propiores, atque adeo non
incommode tendinem *απονευρωσιν* dixerunt
veteres (f), quasi diceret *enervationem*.

CCCC.

[f] Nempe notum est apud HIPPOCRATEM
& Scriptores antiquissimos nomen *Νευρον*
& pro nervo hodie ita dicto, & pro liga-
mento, & pro tendine usurpari, adeoque
απονευρωσις dicitur „ carnis in tendineam
naturam degeneratio, ab ea significatione
νευρον, quae tendini respondet. GALEN.
de mot musc. L. I. p. m. 619. Erat autem
haec GALENI sententia „ Caput s. fixam
originem musculi verum *ligamentum* esse,
juxta hoc musculi caput, aut paulo infe-
rius Nervum subire, dividi, cum fibris
implicari, atque ex ligamenti modo dicti
nervique commistione oriri tendineas
fibras, quibus caro rubra circumfusa sit, ab
altero musculi fine denuo coiturus in *ten-
dinem sive caudam musculi* l. c. c. XII.
Contra hanc sententiam VESALIUS obje-
cit exilitatem nervi, cujus nulla fere est ad
musculum ratio p. 221. deinde quod saepe
in medium musculum nervus inseratur p.
221. FABRICIUS vero recte demon-
stravit, ligamenti in musculo nihil esse,
sed verum omnino tendinem, quod GA-
LENUS pro ligamento habuerat *de musc.*
fabr.

CCCC.

Rubedo] Quando ad *praeparationes*, ut vocant, cordis, aqua in arteriam coronariam inpellitur, redit ab initio cruenta, subinde vero dilutior, atque limpida denique, manente corde albo, sed integro tamen, atque immutatae formae (a). Verum etiam abs-
que

fabr. p. 384. 385. &c. & SPIGELIVS, id principium musculi esse, ad quod moveatur pars mobilis, neque a nervis *capitis* naturam definiri.

Hic etiam dici posset de musculis illis pennatis & bis pennatis LOWERI, & de iconismis STENONIS. Verum, fateor, non necesse videtur: Continent enim hae, quas proposuerunt, classes paucissimos musculorum, quorum infinita est varietas. In universum id verum est, plerumque tendinem simplicem esse, etiam si caro sit composita, rarius findi tendines ex carne unica, neque exemplum esse in manuum pedumque aut flexoribus, aut extensoribus. Deinde tendines & aponeuroses frequenter non sui solum, sed alieni etiam musculi fibris carnis praestare originem. In musculis Lumbricalibus, in carne quadrata, exempla sunt, deinde in plerisque musculis cubiti & tibiae, qui plerumque a communi, qua teguntur, aponeurosi, fibras carneas accipiunt.

[a] BAGLIV. p. m. 299. edit. *Antv.* 1715. Maceratione sola cor ad 5. octavas prioris molis reducitur LANCIS. de *mot. cord.* p. 79. Duo corda parata a NIC. STENONIS recenset RYYSCHIVS *Catal. rarior.* p. 181. &

que artificio anatomico ii musculi, qui omnium maxime perpetuo motu exercentur, decolores sunt, uti Ventriculus, Intestina, Urethra, Vesica, Iris & Uvea oculi &c.

Macie] Boves, qui mense februario ex regionibus septentrionalibus adducuntur vix nisi ossa sunt & pellis, iidem intra alterum mensem toros recuperant. Vidit hodie BOERHAAVIUS hominem, qui Colica Pictorum laboraverat. Mirus est morbus, qui fere in paralyfin desinit; musculi autem in eo homine ita evanuerant, ut inter ulnam & radium fossa esset, quae digitorum reciperet, atque sceleto videretur simillimus esse. Spes tamen superest futurae sanationis, neque paucos similiter adfectos sanavit BOERHAAVIUS, manifesto indicio in tanto malo id omne super fuisse, quod musculosum erat. In senio genae suraeque pereunt, rugosa cutis sola superesse videtur, latent tamen superstites musculi.

Atrophia] Hujus generis morbi solam pinguitudinem depascuntur & lympham exhauriunt, musculorum vero fabricam & molam, & actionem, integras relinquunt. Equi certe macilentissimi vehementissime moventur. Phthisicus, fere consumptus, expedite tamen & faciliter corpus suum agitat. Vir Britannus ingeniosissimus ex Gallia

addit scopum fuisse demonstrare fibrarum iter & decursum. Fibras musculares in tormentum tenerrimum resolutas excitat RYVSCHIVS *Thes. max. n. 163. Cur. renovat. n. 29. & 67.*

lia redux' visus est a BOERHAAVIO, cui atrophiam corpus ita consumferat, ut sola dura ossa superessent & omnis ex oculi orbita pinguitudo evanuerit. Loquebatur tamen voce recte articulata, digitos movebat accuratissime, ut omnino in musculo, id quod movet superesse possit, licet musculus fere ad nihilum sit redactus. Id enim in musculo, quod elementare est, non laeditur. Eadem ratione in summa tabe caput manet integerrimum.

Elotione] N. STENONIS cor in tepida maceratum, deinde coctum, atque iterum in tepida concussum, resolvebat in filamenta fere ad fumi modum tenuia. Per eam preparationem cor mirifice diminuitur, neque fere sui simile manet. Moles enim musculi a repletis arteriis, venis, vasis Lymphaticis & oleosis vesiculis fere aestimatur. Id autem, quod potentiam moventem musculo conciliat, ab arteria, vena, nervo, oleosa fabrica, diversissimum est, & neque oleum neque ruber liquor necessario requiritur ad motum.

Insecta] Pulex (*b*) movetur pene expeditius quam ullum aliud animal. Interim agilissimi musculi, qui crura saltatricis bestiae movent, toti albi sunt, licet eadem sit eorum fabrica, quae in Balaena est, animale vastissimo.

§. CCCCI.

[*b*] Anulares nempe in his fibris rugae, & fibrae undique in tendinem insertae, *Epist. Phys.* p. 108. &c.

CCCCI.

Distraçtilia] In vivo animale omnis arteria musculi, omnis vena, omnis fibra denique muscularis, membranae omnes, ad os aliquod retinentur, & ab hac basi resectae breviores fiunt, & si dissecueris vel in cadavere, vel in vivo animale, musculum quemlibet, recedent a mutuo contactu partes cultro separatae, atque hiatum relinquent, & que ad fines suos retrahent. Vidit autem AUCTOR contractionem hanc esse fere sextae partis: id ipsum vero phaenomenon demonstrat omnino tensas fuisse, dum ad ossa firmabantur, magis certe tensae, quam forent, si de corpore recisae essent: & si resistentia de altero finium demeretur, attracturas eum finem ad alterum terminum, in quo nihil foret mutatum. Neque debilissimam esse hanc contrahentis musculi potentiam, demonstrat experimentum. Denudatur in canino cadavere musculus aliquis femoris, adpenduntur librae aliquot, tunc rescatur tendo, elevabuntur certe haec pondera a sola vi mechanica musculi, qui ex naturali contractione brevior redditur, atque hanc legem in omnibus, quae ullibi in corpore reperiuntur, fibris obtinere novimus. Possit vero fibram animaleam ad longitudinem insigniter majorem extendi, & denuo resilire, prioremque recuperare brevitatem, demonstrant chordae Musicae. Solent Fidicines has suas machinulas parare ex intestinis animalium minorum, & agiliorum, ut catorum, catulorum, &c. ab omni prius pinguitudine rite repurgatis. Eae chordae in-

tortae,

tortae, inmensum pondus sustinent prius, quam (a) rumpantur: si vero rumpantur ultimo, (a*), retrahunt ad utramque firmam

[a] Vires chordarum metallicarum per pondera definivit MVSCHENBROECK in *Diss. Physf & in Physica c. de Cohæer. corp.* Caeterum cohaesio elementorum, quae distensionem admittit, sibi vero permissa resilit, communis est omni fibrae animali & vegetabili, & plerisque metallicis. Neque Chordarum vis extensilis & robur ab intorta figura oritur, cum ab ea causa decrescat potius per experimenta MERSENNI, REAUMVR, MVSCHENBROECK, VALLERII (in *Act. Reg. Soc. Suec. 1739. Trim. 1. n. 7.* In corpore humano aliae partes firmæ aliis fortius retrahuntur dissectæ, arteriæ, v.g. valide & fere ad dimidias STUART. l. c. p. 40. tendines ita efficaciter, ut his solis contractionem tribuerit FABR. AB AQVAPENDENTE, minime omnium medulla cerebri & nervi, STUART. in locis alibi citatis de mot. & struct. musc. p. 93. 98. &c. Caeterum hanc villi contractilis considerationem BELLINVS fusius docet *opusc.* p. 233. ed. Bat. & per varia corpora persequitur, & in *Prop. LII.* explicationem aliquam vis cohaerentis proponit, „rectangulas nempe moleculas alterno situ instar laterculorum partim se contingere, partim eminere, atque per directionem parallelam longe educi posse, non cessuras, nisi postquam ab omni contactu avulsæ fuerint. f. VIII. IX. X. &c. Eadem fere apud SANTORINVM existant in *Tract. de Fibra.*

[a*] Hunc conatum in contractionem naturalem &

mam basin dissolutas medietates, atque tota fibra multo, quam prius erat, brevior reditur. Neque ruptione opus est. Nam si chorda quaecunque a datis extendatur ponderibus, retrahet se ipsam, quam primum aliquod vel exiguum ponderum momentum demiseris. Si v. g. ad chordam robustissimam appendas libras centum, deinde unicam removeas, chorda brevior fiet una parte centesima, & si alteram similem particulam removeris, chorda tota duabus centesimis curtior erit, sicque perpetuo ex ratione diminutorum ponderum, ita tamen, ut tensa sit in omni hac longitudinum diversitate, brevissima vero fiat ablato omni pondere. Haec vis contractilis omni chordae insita est, neque debetur aeri, aut calori, aut gravitati, aut externae alicui potestati, sed soli, simplici, elementorum, quae fibram componunt, adtractioni mutuae (b), quae superatur utcunque a potentia extendente, & si eam sustuleris, distracta elementa adducit subito & conjungit. Fere eadem ratione videmus duos magnetes lapides, si distracti fuerint a majori aliqua potentia, manserint tamen in sphaera activitatis, dimissos continuo in mutuos amplexus redire.

Minuentia] (c) Elementa enim omnia ad
mu-

& resiliionem partium dissecti muscoli
GALENVS olim descripsit *de mot. muscul.* I.
p. 623.

[b] Confer MUSSCHENBROECK l. cit.

[c] VESALIUS p. 658. (hunc enim locum citat
PRAE-

mutuos contactus propius accedunt. Omne corpus distractum superficiem auget, molem non auget: idem contractum denuo, superficiem diminuit, dum moles manet eadem.

Expellentia] In cadavere, quod sub manibus est anatomicorum, post ipsam mortem, particulae omnes ad se invicem attractae contenta propellunt, & expellunt. Arteriae post mortem ita minuuntur (*d*), ut cum arteriis corporis vivi non possint comparari, & sanguinem multo crassiore & atriores continent, cum lympham & tenuiores liquores, expulerint in venas. In vivis eadem nunquam penitus inaniuntur. Contrahuntur enim pro ratione expulsi liquoris, atque ad residuum se stringunt. Ventriculus, intestina, ductus thoracicus (*e*), eos, quos vehunt, liquores post mortem propellunt. In apoplexia, quae a solo defectu principii moventis orta est, dum omnia viscera integra sunt, & in animi deliquio, vita renovatur, si aliqua liquidorum vis per ductum Thoracicum (*f*) adfluxerit.

Violento] Eum statum corporis alicujus *violentum* dicimus, in quo statu ab aliquo alio

PRAECEPTOR) de tumore muscoli in actione constituti agit. Sed res demonstratione non indiget. Qui enim potest augeri longitudo, adeoque superficies, nisi de mole dematur?

[*d*] CCXII.

[*e*] not. 4. ad CXXV.

[*f*] not. 15. ad XCV.

alio corpore quidquam patitur. *Naturalem*, quando idem corpus sibi soli permittitur, & ejus corporis actio a nullo alio corpore pendet. Ex ea ipsa definitione demonstratur, musculos corporis humani omnes esse in statu violento constitutos. Fibrae, & aliae firmae partes corporis humani finibus suis ad ossa firmatis educuntur in longitudinem, atque adeo nituntur perpetuo in contractionem. [g] Omnis longitudo in corpore humano definitur ab ossibus, quando indurescunt. Chirurgus Gallus nomine SAVIARD (b), in observationibus, quae ipsi natae sunt in
no.

[g] In animalibus vero minoribus, quorum agilia sunt corpuscula, non nituntur solum fibrae, aut in rugas se contrahunt, sed repunt elasticae, motu proprio & a morte superstite, & alternis extenduntur, alternis vicibus se contrahunt. In muscis raro vidit LEEUWENHOECK *epist. phys.* p. 119. & in apibus p. 120 sed frequentissime in culicis quodam genere, quem Belgae vocant *Spekeeter* p. 188. In Mytuli cirrhis per aliquot a morte dies vidit alternas contractiones & dilatationes, quamdiu aqua irrorabantur, de HEYDE *de mytul.* p. 46.

[b] Exempla passim existant. Olim FORESTVS ossa infantis recens nati mollia proposuit L. X. II. c. 15. Ex morbo vero emollita FERNELIVS *de abd. rer. caus.* L. II. c. IX. p. III. 488. tum HOLLERIVS, BORELLVS *histor. anat.* p. 351. T. BARTHOLINVS in *EPH. NAT. CVR. Dec. I. nn. I Obs. 37. & Cent. VI. hist. XL. & Act. Hafn. Ann. V. n. 103.* etiam ante PETITVM *Mem. de l'Acad. des Scienc.*

nosocomiis Parisinis, exemplum adfert hominis, cujus ossa sensim flexilia facta sunt, ut in ultimo morbi stadio ulnam & radium nihilo difficilius flexisses, quam capillum solemus: aderat immanis dolor, periosteum enim in his flexionibus necesse est mirifice extendi, donec rumpatur, omnino uti atrophis fiunt in morbo Venereo nocturna illa tormina. In cadavere dissecto ossa pulti erant firmissima, qualis paratur in Papiniana machina, & loco medullae in fistulis ossibus erat succus cruentus subruber & aqueus. Ex eo exemplo adparet, fibras musculares perpetuo niti, ut ossa ipsa adducant, flexura certe, si ea durities iis decesserit, quae possit actioni musculorum resistere. Ipse oculus vim distractilem & contractilem fibrae demonstrat, extensa enim glabra est, contrahendo in rugas plicatur (i). Sensus tamen

Scienc. 1722. p. 311. seqq. qui pro inaudito morbo descripserat. JACOBUS SPONIUS exemplum recenset, quod PRAECEPTORIS sententiam confirmat, hominis justae staturae, qui emollitis ossibus ad infantilem staturam rediit Voy. de Dalmat. &c. II. p. 293. Aliud PROTTENIUS Act. Hafn. III. Obs. 24. & plurimum titulos habet COURTIAL. Observ. Anat. sur les os p. 43. Et skeleton ab hoc morbo mire corruptum & curvatum depinxit MERY in Comm. Acad. Reg. Scient. 1706.

(i) Respicit PRAECEPTOR ad rugas illas LÉÉŪWENHÖECKIANAS, quas in fibris observavit a morte perpetuas, evanescentes, Tom. III. B b quando

tamen nostri hunc conatum non percipiunt, quod aequabilis sit ubique, neque in motum erumpat. Si muscoli alicujus vis, qua se contrahit, fuerit centum partium, adsit autem vis distendens, quae contractioni obnitatur viribus, quas exponat numerus 200, non ideo nulla erit vis illa partium centum, sed niti perget, licet superata a viribus contrariis effectum non obtineat. Si vero abstuleris vim illam ducentarum partium, contrahetur continuo musculus, non nova aliqua vi, sed eadem, quae paulo prius contravires duplices contrarias frustraneo conatu nitebatur. Iterum exemplum est in pondere v. g. librae unius. Id si firmae mensae innitatur, non cadet equidem, neque tamen desinet grave esse & ad lapsum niti, licet non potiaturo eo, quem incipit, motu: si vero mensam sustuleris, minime impulsio pondere, cadet continuo, non nova aliqua vi, sed ejusdem gravitatis impulsu, quae dudum moliebatur descensum. Porro si bilanx fuerit exquisitae fabricae, atque lanci utrique inposueris mille libras, sustinebuntur lances a contrariis viribus, & neutra descendet, non quod tanta pondera vim trahendi negligant, sed, quod contrariae & aequales potentiae se destruant. Si tunc unicam, in bilance sensibili, arenulam adjeceris, descendet ea lanx, & superabit antagonistam, non ob unius adjectae arenulae vires, sed quod ad mille priores libras accesserit suprapondium.

An-

quando extendebantur. Vid not. f. ad
CCCLXXXIII.

Antagonistam] Omnis musculus suum nactus est adversarium *f. antagonistam*, nisi forte alicubi solus elater solidarum partium resistat contractioni, quale exemplum est in intercostalibus: effectus vero utrobique idem est. Nisi fuisset virium muscularium haec alterna distributio, nunquam potuisset mutari ea dispositio partium, quae prior obtinuisset: atque artus quidem flexus flexionem, extensus extensionem per totam hominis vitam continuasset. Antagonistae vero oppositi, ita se aequilibrant, ut pro lubitu animae vel levi superpondio ad alterum adversariorum adjecto, vel exigua parte adversae potentiae sublata, cieatur motus, & corpus omne gubernetur. Quae vero fit hujus artificii ratio, non omnes (*k*) videntur

- (*k*) GALENUS haec omnia perspicax vidit, & motum *tonicum* dixit fieri, quando contrariae vires antagonistarum aequales sunt *de mot. muscul.* I. p. 625. praevalere autem musculus antagonista debilitato & resectis extensoribus manum in perpetua flexione esse idem vidit. p. 622. Deinde PERRAULT. *Mecan. des anim.* p. 362. seqq. MERY. apud du HAMEL. l. c. p. 389. & nuper BUDEUS, (in diss. Leidae edita a. 1724) & STUARTUS, qui ex PRAECEPTORIS schola prodiisse videtur, hoc antagonismo usi sunt ad explicandam muscularem actionem. Atque facile intelligitur veram esse, vel ex morbis ipsis. spasmo cynico, collo intorto, convulsione lateris alterius a vulneribus cerebri, dum alterum resolutum

tur perspexisse, qui de his rebus scripserunt. Quiescere putamus hominem, quando omnes in universo corpore muscoli perpetuo nituntur. Neque tamen ideo artus moventur, quia vi extendenti flectens potentia contraria obponitur, neque ulla vis est, cui alia non obnitatur. Quando extendentes vires agunt momentis centum, & centum similibus momentis resistunt potentiae flectentes (1), superest ut artus sistatur immobilis, destructis viribus, magnis equidem, sed aequalibus & contrariis. Ex hac consideratione intelligitur propositio paradoxa, sed evidens, posse motum augeri diminutis viribus moventibus. In digito extenso videtur quies esse, cum certe valentes motus tunc adsint in musculis, qui hunc digitum regunt. Fient autem manifesti hi occulti motus, si musculos omnes discideris, unico conservato flexore. Flectetur enim continuo digitus, licet nihil novarum virium flexori accesserit. Si non culter anatomici, sed paralysis vires reliquorum musculorum de-

est, &c. Adde experimentum ipsum factum a STUARTE l. c. p. 77.

- (1) Non nocet sententiae PRAECEPTORIS, quod in plerisque partibus corporis humani flexores potentiores sint extensoribus: uti ex sceleto MERYANO demonstratur. Nempe actiones vitae humanae requirunt, ut artus magno robore ante corpus agitemus, retro dorsum ob oculorum defectum futuros inutiles, si robustissimi essent eorum motus. PRAECEPTOR universales casus proponit, quibus pro exemplis utatur.

destruxerit, pariter omnino flexor aget. Sit homo in somno quiescens, cubito ad arcum quemcunque inflexo. In eo homine agunt ex aequo quatuor valentes musculi cubiti, Ulnaris internus, Radialis internus, Ulnaris externus, & alter Bicornis, itaque vis certe ingens exercetur, motus autem omnino nullus sequitur. Pone nunc unum externorum five extensorum resolvi (*m*), & quartam partem demi virium, quae cubitum nitebantur agitare, movebitur cubitus & flectetur. Cum enim vires flectentes supersint eadem, & agant ut duo, vis autem extendens non alia supersit, quam quae uni momento aequalis sit, altero momento excedet potentia flexorum, & generabitur tantum motus, quantum de universa potentia motrice decessit. Si externus musculus uterque resolutus fuerit, interno utroque nihil passo, tunc vero dimidia parte virium moventium demta, flexio fiet integra, & magnus motus oculis spectatorum videbitur generari, quando re ipsa vis movens diminuta est.

Cerebro]

(*m*) Sufficit ad faciendam flexionem resectio extensorum; STUART, p. 77. &c. sed tunc quidem debilis, & laxa erit flexio, neque musculosi roboris: exemplum est in cadavere. In vivo homine, ad motiones expeditas, vividas, efficaces, praeter antagonistae relaxationem, vis aliqua utique positiva accedit ei musculo, quem anima agitare constituit. Neque contraria est sententia PRAECEPTORIS.

Cerebro] Taurus, ferox certe & validissimum animalium genus, percutitur in capite obtusa securi, rumpitur (n) aliqua in cerebro arteriola, effunditur sanguis, premit cerebrum, & intra unicam temporis particulam procumbit humi b os, resolutis artubus, & cito expirat. Si caput aperias cadaveris, reperies apertas a forti impetu arterias, quae cruorem suum effuderunt: & is ipse sanguis stuporem fecit, dum cerebrum compressit. In longe frequentiori causa apoplexiae simillima mortis causa est, rumpuntur vasa, sanguis effunditur, premitur cerebrum, pereunt motus voluntarii & sensus omnes, corpus labitur resolutum, somnus obruit hominem, & post somnum mors ipsa cito succedit. Erat homo Pariliis (o), & forte nunc etiam superstes est (1727.), qui nudum cerebrum circumferebat, cranii tegmine destructo. Quando levi nummo hominis patientia conducebatur, poterat pulchrum experimentum sumi eorum, quae presso cerebro mala oriuntur. Rubor observabatur oculis, deinde scintillae, & stridores, tunc hebetudo sequebatur, & denique cum profundo somno stertor accedebat.

Atque

(n) In bobus maetatis frangi arterias in basi cranii WEPFER. de *apoplex.* p. 215. In apoplecticis nimis frequentes sunt observationes. Ecce apoplexiam ex rupto vertebralis arteriae ramo. EPH. NAT. CVR. Vol. V. *Obs.* 113.

(o) In *Comment.* a. 1700. sed brevissima ibi historia est, plura BOERHAAVIUS videtur habuisse ab amicis.

Atque per eosdem gradus redibant vigilia, sensus, motusque, quamprimum removebatur compressio durae Matris.

Cerebello] DUFFERNEYVS (p) perita manu experimentum faciebat: aperiebat cranium vivi canis, premebat cerebrum, fiebat subita apoplexia, destructo motu musculari. Deinde incisa dura matre premebat cerebellum, & cita mors succedebat, nisi quod cor aliquoties pergat fortiter palpitare, idem certe, etiam evulsum de corpore, micaturum aliquamdiu. Adeoque duplex esse principium motus musculorum, oppido manifestum est. Musculi voluntatis arbitrio obnoxii resolvuntur inpedito cerebro, atque adeo ab ea origine nervos habent. Musculi vero involuntarii, cor, ventriculus, intestina, respiratio, pergunt in rhythmico suo, si cerebrum prematur, resolvuntur & ipsa cerebello laeso: adeoque a cerebello vires motrices sumunt. Diversitatem in duobus continuis apoplectis casibus vidit BOERHAAVIVS. Alter Haga advena, cum primum pedem ex lembo poneret publico, cecidit per-

(p) PRAECEPTOR forte intelligit experimenta, quae PRESTONVS inseruit *Actis Anglicis*. n. 226. a CHIRACO facta, a cerebello nempe ex cane exempto mors subita in canibus: unica historia excepta, in qua 24. horis canis supervixit. Adde similia exempla excitata not. e. ad CCLXXXIV. & not. b. ad CLXXXIX. & aliud, mortis a laeso cerebello subitae, in cane HOFMAN. de mot. elast. in corp. hum. p. 13.

perfecte mortuus. Alter, idemque molitor, cecidit similiter apoplecticus, sed supererat pulsus, respiratio cum stertore, & rubore faciei; secta est vena, exhibitus victus tenuis, rediit intra paucissimos dies integra animalitas. Nempe illi sanguis effusus cerebellum conpresserat, huic solum cerebrum.

Restitui] Dicitur est alibi, (q) superesse ab ipsa morte motum ventriculi & intestinorum; atque ejusdem motus beneficio cor ipsum ex perfecta quiete posse sulcitari, si nempe infletur ductus Thoracicus; Visum est enim cor redivivis viribus pulsasse, atque vitae secunda initia suscepisse: Id tamen debet addi, hanc vim brevissimo tempore superesse, atque intra paucos pulsus destrui irreparabilem.

Nervo] Diximus cerebrum esse principium motus voluntarii (r). Verum vis, cujus fons est in cerebro, non potest ad musculum alia via transferri, quam per nervos. Si nervus resolvatur paralyticus, omnes musculos, qui ab eo nervo ramos habent viresque, necesse est resolvi. Si nervos illos quinque ortos a cervicalibus conpresseris, eroderis, discideris, a quibus oriuntur nervi omnes artus superioris, peribit etiam omnis in eodem artu sensus, & omnis motus muscularis.

(q) Plurimis locis de corde. not. q. r. ad CLIX not. i. ad CLXXXVII. De intestinis not. 7. ad XCIII. de ductu Thoracico not. 4. ad CXXV. &c.

(r) Vide DC.

feularis. Detegitur in vivi canis [s] inguine
nervus

[s] Experimentum est GALENI olim de *mot. muscul.*
I. p. m. 619. 620. tum VESALII l. c.
p. 659. Atque multa hujus generis dicta
sunt de nervis cordis not. a. ad CLXXXIX.
de recurrente vero not. f. ad CCLXXXIV.
& de aliis nervis ibi. In rana ipsa, mo-
tuum adeo tenace, ligato nervo artus re-
solvuntur BRUNNER. de *gland. Duod. c.*
4. Verum nihilo minor est vis, quam
habent experimenta alterius generis, in
quibus nervus irritatus motiones producit
varias in musculis, qui ab eo nervo ra-
mos habent. Pulcherrimum est experi-
mentum SWAMMERDAMI *Bibl. Nat.* p.
849. repetitum a STUARTO l. c. c. XI.
§. 3. & Cl. LUDWIG. in *Thef. Anato-*
mics 1740. quo „ranae caput refecatur,
deinde stylo irritatur medullae spinalis ini-
tium, unde subito omnes musculi artuum
agitantur, aut vicissim, irritata medulla
oblongata musculi capitis. Plexu vero
nerveo brachiali laceffito, tremunt musculos
ejus artus N. STENONIS *Myol. spec.* p. m. 78.
& ischiadico nervo correpto pedis mu-
sculi varii DUVERNEY apud du HAM-
MEL p. 248. PETIT. *lettres d'un Medecin*
p. 21. iterumque Cl. a BERGEN. *Comm.*
Lit. Nor. 1733. *hebd.* 17. Sed etiam
ligatus nervus, si infra vinculum irritetur,
facit tremores musculorum varios AM-
STELAEDAMENSES l. c. conf. not. e.
ad CCLXXXV. Unius demum mu-
sculi de corpore exsecti nervum irritatum
paria facere vidit SWAMMERDAM l. c. p. 839.

nervus cruralis, qui ab osse sacro profectus, omnibus musculis femoris vitam impertit motumque, ligatur, dimittitur animal confuto vulnere, trahit crus suum, quasi alienum corpus, appensumve funem, resolutum, & immobilem. Aliud est experimentum **BELLINIANUM** [t], elegans omnino, quod in libris quidem **BELLINI** non exstat, sed in Italicis diariis, & in Actis Eruditorum Lipsiensibus. Arripitur in vivo animale nervus Diaphragmaticus, comprimitur, subito musculus qui ab eo nervo ramos habet resolvitur, nempe vox tollitur & respiratio. Eundem nervum spongia, quae tepidam resorbserat, irrorabat, redibat paulatim sensus & motus resolutae parti, & reciprocae vires respirationis. Si sanus homo valensque somno se dederit innixus cubito, atque presserit insignem nervum, qui juxta ulnae flexionem transit, peribit sensus & motus, & expergefactus homo mirabitur obstupuisse sibi brachium. Sed surgit, restituit libertatem brachio, sequitur brevis formicatio, & sensus
mo-

Haec collecta demonstrant, & a cerebro principium motus advenire ad musculos, & per nervos unicum iter esse.

[t] Nondum inveni nisi l. c. apud **TAUVRY**. Sed ante **BELLINUM** **SWAMMERDAMIUS** viderat, irritato nervo Diaphragmatico, constringi hunc mirabilem musculum & descendere: idemque fieri si sub priori loco pupugeris nervum eundem *Bibl. Natur.* p. 337. Addit **PETIT**. l. c. idem fieri, si resectus nervus Diaphragmaticus sub sectione irritetur.

motusque ad partem resolutam redeunt. Atque his quidem experimentis satis, opinor, evictum est, principium motus musculorum non in fabrica partium firmarum, sed in vi perfluentis liquidi positum esse.

Spinalis] Inpedito cerebro destruantur motus animales, quia nervi auctores horum motuum, a cerebro oriuntur. Medulla spinalis [u] autem, non aliis, nisi inferioribus partibus corporis humani ramos exhibet: atque ex eadem ratione impedimentum, quod in medulla spinali ortum est, solos nervos laedit, qui sub ea medulla prodeunt. Vidit BOERHAAVIUS aurifabrum, qui ad os sacrum vertebrae lumborum fregerat: resoluta erant, quae sub ea sede ponuntur; semen, urina, faeces alvi, absque voluntatis imperio manabant ex invito & ignorante. Quaecunque partes supra compressam medullae sedem ponebantur, vivae manserant & integerrimae, quia nervos ab ea sede medullae accipiebant, quae & ipsa erat inviolata. Erat caupo Wallonicae gentis Leodienfis, homo facetissimus, is delapsus ex scala molendini a vento circumacti, cervicis vertebrae

[u] PRAEL. BOERH. II. p. 586. Quando vero in ipso ex occipite egressu secatur medulla, tunc vero subita mors accidit: Atque hoc experimentum & a GALENO factum est in animalibus, & in Graecia solenne erat pecudes non alio mortis genere occidi RIOLAN. *Anthrop.* IV. p. 261. Vide in cane historiam HOFMAN. l. c. p. 14. in pluribus animalium generibus in ZOD. MED. GALL. *ann.* III. p. 56.

tebras fregit ; Accessit Medicus, monuit ut domum conponeret, non ultra horulam superfuturus. Ridiculus homo neque in tanto periculo finem faciebat jocorum: de eo unice querebatur, quod artus omnes, infidelium militum similes se Imperatorem suum deseruissent. Respirabat enim, cogitabat, volebat, liberrime, sed brachia & pedes efficacis voluntatis imperia negligebant immergi. Nervi enim octavi paris, & Intercoftalis, & nonus liberi erant, adeoque cor, pulmo, ventriculus, viscera, organa loquellae movebantur integra. Sed breve fuit jocandi tempus, & paulo post hebefactus, deinde apoplecticus in somnum profundum prolapsus periit. Nempe effusus erat sanguis, qui medullam spinalem conprimeret, & idem sanguis copiosius exuberans in ventriculum quartum (x) ascenderat, adeoque compresso cerebello vitae finem fecerat.

[*Arteriae*] Vivo cani ligatur arteria (y)
axillaris

[x] Hanc omnino viam liberam esse & facilem demonstrat continuatio Ventriculi quarti in rimam, saepe longiusculam, aut verum foramen medullae spinalis EVSTACH. T. XVII. f. 2. Neque via perpendicularis, sed modice omnino declivis est. In apoplectico. cum cerebrum sanum esset, sanguis ex sede medullae spinalis effluxit du VERNEY apud du HAMEL l. c. p. 253.

[y] Ligata aorta, canis artus posteriores trahit immobiles, & recuperat vires, quoties remittitur vinculum N. STENONIS *Myol. spec. p. 109.* Experimentum repetierunt, eodem

axillaris, vel alia arteria quaelibet, intacto nervo, pereunt omnino eadem ratione & motus & sensus, uti perire solent, si nervum ligaveris. Primus experimentum fecit SWAMMERDAM (z), post eum in aula He- trufca (aa) multis exemplis confirmatum est.

Agentis]

eodem fere cum successu in Aorta C. BAR- THOLINUS in *epist. ad JACOBÆUM COWPER. introd. ad Myol. reform.* 1694. p. 11. BOHN. *Circ. Anat.* p. 397. 398. VIEUSSENS *Tr. du Coeur.* p. 130. & *Neurolog.* L. III. c. I. & p. 247. COURTEN. *Phil. trans.* n. 335. HOFMANN. *diff. cit.* p. 13. PASCOLI *de homine* p. 33. Ad- dit Cl. ASTRUC. (apud MANGET. *Theatr.* p. 21.) etiam sensum perire ligata arteria. Sed idem refert hunc eventum a sanguine non ex musculis excluso, sed ex nervis. Cl. vero DEIDIER. *ib.* p. 24. in arteria singulari v. g. crurali fallere monet, ob anastomoses. Experimentum non feci, sed in vulneribus certum est, a ligata ar- teria motum musculorum, quibus arteria prospexit, vel deleri, vel certe insigniter minui integerrimis interim nervis. In a- neurysmatibus solet artus trans aneurysma stupere & resolvi BAGLIV. p. m. 403.

[z] SWAMMERDAMIUS parum huic experi- mento tribuit. *Bibl. Nat.* p. 850. cum prius a se ipso factum excitet *de respirat.* p. 62. ed. 12.

[aa] Ab ipso STENONIS l. c. Caeterum (Cow- PER. l. c. STUART. & alii) qui huc tra- xerunt, tumorem & contractionem mu- sculi

Agentis] Sive fit musculus, qui artum aliquem articulorum ope gubernet, qualis est in brachio Biceps; sive cavitatem aliquam terminet obstricto osculo, quo Sphincteres pertinent; sive ex eo genere, quod propellendis inservit liquoribus, quorum princeps Cor est.

Tendo] Fit utique aliquanto longior, ex ipsa vi contractionis, quae ad centrum tendit

sculi, motumque excitatum ab aqua per arteriam injecta, verum equidem narra-
verunt eventum, (conf. RIDLEY *of the brain* p. 109 BOHN. p. 69.) vidi enim
riguisse a repletionem corpus univ-
ersum ad statuam similitudinem, manusque se exten-
dendo percussisse. Verum haec actio me-
chanica est, ab aqua in cellulosa telam
effusa, quae & musculos, & cutim ita in
rotunditatem extendit, ut non possint non
breviores fieri artus. Nihil vero simile ef-
se in actione musculorum vel ex solo eo
phaenomeno demonstratur, quo muscu-
lus, quando agit, tunc quam maxime
pallet. Ut omnino ab arteriosi sangui-
nis influxu non pendeat systole musculi.
Deinde tremulos motus aqua, non in ar-
terias injecta unice, sed in venas impulsa si-
miles facit *duVERNEY* apud *duHAMEL* *Hist. Acad.* p. 248. Praecedere hunc influxum existi-
mat *STUART*, atque initium facere dilatatio-
nis in musculo p. 62. Verum quando mu-
sculus tumet, tunc, uti statim dicitur, si-
mul pallet. Addere visum est, vena cava
ligata motum artuum inferiorum non de-
strui *POZZI Comm. Epist.* p. 80.

dit (in codicibus reliquis exstat, non mutari omnino neque vel breviorum vel crassiorum fieri) (*bb*).

Accurtatur] Musculus, qui agit in motu animali, aut naturali, aequabiliter in omni sua carne brevior fit (*cc*), & aequabiliter

[*bb*] Atque haec quidem lectio magis videtur probabilis. Adeo enim densa est tendinis natura, si cum carne comparaveris, ut non videatur posse superari a fibrarum carnearum tractione, atque oportunum erat, ut effectus mutationis, quae in carne fit, in adducendis musculorum finibus potius, quam in tendinis inutili mutatione confirmatur. Graciliorem fieri docebat ALBINUS sed paulo; BAGLIVIVS fibras in motis tendinibus osculari, & motum per gradus in tendinem evanescere vidit. *de fibr. motr.* I. p. 317. Non recte adeo tendini solo vim musculi contractilem tribuit FABRICIVS *de musc. act.* p. 404.

[*cc*] Non puto exstare, qui aliter sentiat, neque potest, qui enim adducerentur fines, nisi musculus, qui distantiam finium metitur, brevior fieret. In subtilissimis ranarum musculis vidit SWAMMERDAMIUS, ab irritatione nervi aciculas adduci, quae finem utrumque retinebant. p. 839. Sed mensuram contractionis varii varie proponunt. Et per calculum quidem Geometricum JOHANNES BERNOULLIVS vesiculae decurtationem maximam facit consistere intra tertiam. (*de mot. musc. n. XV.*) eandemque mensuram alia via invenit TABOR. p.

ter idem in omni superficie intumescit (*dd*).
In

206. &c. KEILIIUS vero eandem. (etsi paulo minoris ex alia radii ad peripheriam ratione aestimet) ad $\frac{68170}{100000}$ Sed per experimenta, quae pauca sunt, TABORVS quidem aestimat contractionem carnis muscularis ad $\frac{53}{100}$ totius longitudinis l.

c. p. 191. DANIEL vero BERNOULLIUS in *Act. Petrop.* I. p. 302. & 805. intra quintam partem substitit. Exiguam vero esse multa declarant, & in experimento TABORI non obtinetur longitudo contractionis musculosae, neque enim Supraspinatus, quod festinus admittit, est elevator humeri, sed notissimus utique Deltoides. Adeoque haec, quam computat, mutatio longitudinis, est differentia inter muscolum ab alio validiori socio in summam laxitatem & brevitatem reductum, & inter eundem muscolum ab antagonista maxime extensum. Methodus SWAMMERDAMIANA l. c. p. 839. utique videtur reliquis opportunior, & a nobis tentabitur aciculis in lineam adcurate dimensionem defixis.

[*dd*] Nemo, quantum novi, dubitat muscolum, dum brevior fit, tumescere, Sed alia est controversia dicenda inferius. STUARTUS equidem muscolum in contractione pallescere, & tumescere inquit. p. 63. Verum idem separat, contra fidem omnium experimentorum, tempora, quae perpetuo conjuncta sunt, & aliud facit tempus, in quo

In se ipso quilibet experimentum habet in promptu; mordeat, firmiter adductis maxillis, & hinc in extrema gena ponat, inde in oris sedem obpositam digitos, tanget masseterem, & in ipso motu per totam carnem duriolem percipiet atque tumidiorlem, dum robusto nixu maxillam conatur elevare, cui firma ossa superne resistunt. In universo corpore omnes omnino muscoli ex solo animae imperio simul indurescunt. Vidi Pantomimos, in ludis publicis, qui cadavera simularent: contraherent omnes totius corporis carnes, ut statuarum simillimi rigescerent, atque immobiles a fociis transferri tractarique videres. Id spasmii genus, quod crampum vocant, musculum ita indurat, ut ferri sit simillimus. Si vivo cani aperueris thoracem, pericardium incideris, videbis cor, qua ratione in capsula sua moveatur, & facile erit observare, qua ratione in systole palleat exsanguie (ee), simulque tumidissimum. Si in animale excoriato denudatorum musculorum motum observes, videbis ubique

quo musculus intumescat, aliud in quo durescat simul atque diminuatur. Videretur autem secutus esse PERRALTI (*Mécan. des Anim.* L. II. c. 2.) & VIEUSSENI (*du Coeur* p. 132.) exemplum, qui iidem relaxationem fibrae influenti spiritui (& sanguini), contractionem vero elateri fibrae naturali tribuerunt, qui receptos liquores repellat.

[ee] Confer SWAMMERDAM. l. c. p. 848. & not. a. ad CLXXXVIII. not. b. ad CLIX.

cunque contractio est muskulosa, ibi tumorem esse protuberantis musculi. Atque adeo eadem causa, quae facit, ut moveatur musculus, eadem facit, ut tumeat & indurescat (*ff*). Eadem duritas, si nimia fuerit, destruit musculum & relinquit paralyticum, uti saepe post convulsiones contingit fieri.

Minus mobilis] Nulla omnino in corpore humano particula penitus immobilis est. Observant Geometrae, omnes actiones esse in ratione inversa resistantiarum: atque adeo effectus adtractionis, quae a musculo fit, esse in ratione inversa resistantiae utriusque termini, cui musculus adfigitur. Si costae supremae centum momentis resistunt agenti Serrato antico, scapula vero momento unico, atque contrahatur is musculus utrinque, dexter & sinister, adtrahentur utique scapulae ad costas spaciis centum, dum costae ad scapulas unico spacio admoventur. Verum, si ratio mobilitatis adeo exigua fuerit in altero terminorum, tunc quidem vix observari solet, atque pro fixo haberi is idem terminus, uti v. g. in ea mobilitate quae tantum centesima est mobilitatis alterius termini (*gg*). Si vero vere infinite resistat finis

[*ff*] Musculum, dum agit, *asperum* reddi, ubique STENONIS & nuper Cl. WALTHER. l. c. p. 10. Duritatem cordis contracti diximus not. *u.* ad C LXXXVIII. & in omnibus musculis subcutaneis facile in vivo homine est experimentum.

[*gg*] Diximus alibi, haec optime tradita esse a WINSLOWO, contra consuetudinem Anatomicorum

nis alter, tunc utique manebit immobilis, dum alter solus adtrahitur. Si denique uterque terminus eadem vi resistat, tum vero utraque finis ad mediam utrinque distantiam per aequalia spacia adducitur.

Longior] Maxilla inferior in homine vivo & sano, qui neque stolidus fuerit, neque avidus audiendi, neque paralyticus, perpetuo adducta est & clausa. Eadem in fortissimo mortali, si dormituriverit, labascit

re-
tomicorum, qui fere unicam actionem uni musculo adsignant.

(hh) *Superaddita in textu*] Non pauci anatomici naturalem contractionem fibrae muscularis confundunt cum vitali. Hic error fuit FABRICII ab AQUAPENDENTE *de musc. act.* p. m. 408. LOWERI *de Corde* p. 69. & CHEYNEI *de fibr. debili* p. 5. PERRAULT eadem sensit & STUARTVS not. *ad*. Sed recte PRAECEPTOR, motus enim, qui a fibra musculari discissa post mortem oriuntur, aut qui sponte fiunt resectis antagonistis, armillis, aliisque resistentiis, inertes omnes sunt, & paucissimis unciis possunt coerceri. Robora vero musculorum vide ad CCCCX quae certe tanta sunt, ut ea ipsa pondera, quae facile elevamus, musculos adpena distrahant, per quorum potentiam moventur, uti quidem utilis in hoc experimento auctor docet LIBERTVS l. c. Vide quam bene olim GALENVS contractionem musculi, quae a nervo fit, separaverit a naturali illa & debili contractione *de mot. musc.* l. c. 8. Confer BORELLVM l. II. Prop. VII. BELLINVM in Praef. *ad L. de urin. & puls.* & not. a. ad cccci.

relaxata, elongatis musculis, qui eandem elevabant. Si Maffeterem digito tetigeris, non in morfu solum indurescere percipies & tumere, sed in remissione morfus elongari pariter & flaccescere.

Subfidens] In exquisitissimis statuis Herculis (*ii*); qui leonem ad pectus adprimit, Deltoides musculus & Pectoralis ad lapidei globi similitudinem protuberant, dum antagonistae musculi flaccidi pendent mollesque. Atque haec maxima est perfectio (*kk*) artis
sta-

(*ii*) Vide in ROSSIANIS tabulis Extensorem cubiti T. XXXIII. Glutacum T. XXXII. Deltoidem in Laocoonte T. XXVII. In COWPERIANIS Rectum abdominis & Tibiae T. XI. Deltoidem, Bicipitem cubiti &c. T. XII. Gastrocnemios & Glutacos T. XIII. Frontalem T. XI. &c.

(*kk*) Inde factum est, ut pictores innumerabiles editiones fecerint T. I. II. III. & IX. VESALII, quae in Libro II. exstant. Anatome enim sola rationes docet lacertorum & tororum, quos quaerit ars statuaria. Nudas ROSSI, ad GENGAE dissectiones, icones dedit musculorum, ex quorum actionibus Herculis, Laocoontis, Gladiatoris, & Fauni perfectissimae statuae declarantur. Etsi fatendum sit, veteres proportionem suas, vividasque imagines non anatomicae arti, eo tempore rudissimae, sed gymnasiis, & ludis, & frequentissimo spectaculo nudorum hominum debuisse: Ex desuetudine harum exercitationum, cum aliis tamen causis conjuncta, factum est, ut ante restitutas literas, & antiquorum
monumen-

statuariae, ut in omni conatu gladiatorum, aut Heroum, eos musculos tumidos depingant, quorum tunc inprimis opera utitur homo, quem fingunt, foveasque relinquunt in artibus, ubicunque muscoli antagonistae eodem tempore quiescunt relaxati. Necessesse vero est, ut musculus qui brevior fit, tumeat idem, cum id, quod longitudini decessit, accedat latitudini.

Rubra] Cor ranarum in systole evidentissime album pariter & durum, in diastole & flaccidum, & rubrum est. Atque adeo in contractione musculi sanguis exit. Non potest perinde in omnibus carnibus observari, quod pinguitudo mutationem occultet.

Restitutio] Diximus omnem in corpore humano fibram utcunque tensam esse, ita certe propria quasi voluntate longiorem, ut soluta nexibus resiliat in brevitatem. Deinde vis musculi cujusque v. g. flexorum alicujus mensuratur excessu virium, qua superat contrarium sibi extensorem: Adeoque sequitur manifestum esse, si flexorem, qui modo egerat, relaxaveris, extensorem ex propria vi, quae superata modo, nunc ad aequalitatem rediit (//), restitutum artum
in

monumentorum, omnes statuæ crassæ, humiles, & plebejæ inanimesque pictæ sint sculptæque.

(//) Chorda enim musica, eo fortius resilit, quo longius protracta est, eo minus roboris exercet, quo brevior est, neque trahit pondus nisi tensa, & longior. Adeoque

in naturalem situm , in quo uterque obpositus musculus sit quam brevissimus , ut & ipse extensor ad brevitatem suam redeat, & flexor , qui contractus fuerat , justam recuperet longitudinem. Tuncque minus quidem violenta est & in extensore, & in flexore conditio, semper tamen violenta, cum neuter antagonistarum alteri eam concedat brevitatem , quam adfectaret sibi relictus. Eam tamen violentiam cum in toto corpore ubique in omnibus carnibus eadem sit, ob eam ipsam harmoniam mens nostra non percipit. Brachium in dormiente homine pendet de lecto, videntur quiescere musculi, neque tamen quiescunt, sed constituuntur in aequilibrio , acturi manifeste eo aequilibrio sublato. In bilance, cujus lanci utrique inpositae sunt librae mille , motus nullus est cum conatu maximo. Luctatores , qui se continent suspensos adstrictis artibus, videntur quiescere, quando laborant omnibus suis viribus: laborare vero vel ex eo artificio cognoscuntur, quo luctator adversarium saepe vincit, dum subducit se ejus complexui, ut pronus prolabatur. Neque semper necesse est, ut musculo pro antagonista sit musculus, poterit esse pondus partium movendarum, v. g. pro musculis elevatoribus maxillae; vel elater, qui se restituat nisi a musculo superetur, quem antago-

go:

antagonista ob eam ipsam rationem superat eum musculum, a cujus animali contractione superabatur, quia longior est, & plus patitur violentiae.

gonistam musculi intercostales nacti sunt ;
vel pondus ambeuntium corporum &c.

Antagonistae] Dorsum erectum tenetur non sine magna vi, & multorum musculorum insigni labore, quos extensores dorsi & lumborum vocant. His extensoribus musculis in adversum obponitur potestas flexorum, quae quidem in plerisque partibus corporis major (*mm*) est, ut pleraeque articulationes ossium leniter in flexionem inclinent, atque facit, ut moderata extensio intra certos fines sistat. Pone nunc omnes subito flexores una resolvi. atque vim extensorum manere, quae modo fuerat, fiet certe *opisthotonus* (*nn*) **V E T E R V M**, non quod aucta sit extensorum musculorum potestas, sed quod fracta sit resistentia flexorum. Non ergo necesse est, (quod quidem in vulgum necessarium esse putatur), in convulsivis motionibus, ut aucta sit vis musculorum; qui motiones eas violentiores faciunt. Id enim sufficit, ut vires inaequaliter applicentur. Hinc, si in cerebro aliqua

In cubito, manu, tibia, pede extremo.
In capite, cervice, collo, dorso, femore,
extensores praevalent flexoribus. Neces-
sitas actionum quae ante corpus fiunt, in
prioribus exemplis, in posterioribus fir-
mitas stationis, rationem efficit diversitatis.

[*nn*] Vidi tantum opisthotonum, ut inter scapulas atque pelvim adsurgens dorsum arcus ad modum superstaret ingentem quasi valem: causa vero in solis nervis fuit & hysterica turbatione spirituum.

qua sedes male adfecta fuerit, ut musculi, qui ex ea sede spiritus habent, fiant paralytici (oo), tunc quidem antagonistae eorum musculorum fortiter agerent, Inde in maxima debilitate spasmi (pp): & in animale moribundo solent praecedere convulsiones, quas *morti* adtribuunt, & germanice vocant *der todt streckt ibn.*

Momento] Docet equidem ratio, requiri utique aliquod temporis intervallum: Sed id spatium, si ad nostram observationem respiciamus, nullum est, cum sit insensibile. Ipso certe temporis puncto, quo efficaciter volo, ut brachium extensum sit, simul, & absque intervallo sensibili, & eodem tempore in omnibus omnino musculis extensoribus, horumque musculorum lacertis omnibus eadem fit mutatio. Et si, mutato consilio, malim flexum esse, subito flexum est: Verum hi motus simplices sunt. Sed alii vel maxime compositi, absolvuntur absque successione temporis, quam percipere possimus, Intra minutum secundum horae, facile vocem eloquimur: sed ad unicam hujus vocis literam

[oo] In vulneribus nempe cerebri pars affecti lateris convellitur, quia pars alterna resolvitur paralytica, & v. g. si dextra cerebri sedes incisa fuit, curvatur corpus in latus dextrum, sinistro resoluto PETIT *lettres d'un Medec.* p. 2. 3. 4. seqq. conf. exempla dicta ad p. 587. Tom. II. COMM. BOERHAAV.

[pp] Convulsio ex haemorrhagio lethalis HIP P. *aphor.* V. n. 2. Convulsio ex helleborismo lethalis id. *ibid.* n. 1.

literam requiruntur plurimae & diversissimae actiones musculorum glottidis, faucium, linguae, genarum, labiorum. Tot autem, & per suos gradus exquisitè variabiles actiones ita promte succedunt ex mentis imperio, ut nullo instrumentorum artificio aliquam hujus temporis mensuram definire possimus.

Tepida] In Corde olim hoc experimentum fecerunt Cl. viri WEPFERUS & PEYERUS, replebant tepida ductum Thoracicum, atque efficiebant motum, vitali similem motui, licet debilior esset. Porro GALENUS (*qq*) olim, deinde SWAMMERDAMIUS (*rr*), optime vero PEYERUS (*ss*) Helvetus, Parisiis, Tiguri & alibi experimentum perfecit. In cadavere canis ante trihorium occisi arterias replebat calida, contrahebantur subito musculi. COWPERUS (*tt*) eundem eventum in multis musculis expertus est: impellebat v. g. in arteriam cruralem cadaveris canini aquam tepidam, subito ciebantur motus varii, quos quidem a musculis expectares ab eadem arteria irroratis.

Auctior] Hoc experimentum est ex difficilibus: In corde tamen manifesto

[*qq*] An error aliquis codicis? non reperiō.

[*rr*] De corde ranae, pulsare inflatum & rhythmum obire. Sed in arterias aquam inpulisse non invenio.

[*ss*] Neque apud hunc civem meum experimentum invenio. De ductu Thoracico certum est. dictum alibi *not. 15.* ad CVII. &c.

(*tt*) Vide *not. aa.*

sto videmus, hunc musculum non multum mole minui, etsi utraque cavitas deleatur & paries apprimatur parieti. Quando indicem a digitis abduco versus pollicem, tunc quidem facile percipio tumentem inter utrumque digitum carnem. Adplica Masseteri exterius quidem duos digitos, tres vero inmitte ori, atque medium comprehensum tene musculum, & in eo situ admove maxillam inferiorem superiori: deinde morde vi magna. Non potest brevior reddi masseter, quia alter finis osseus (*uu*) ita proximus est alteri, ut propior fieri nequeat; tumebit tamen musculus intus & extus, & digitum repellet valide. Inde conjicitur, si Masseter brevior quidem non factus est, intumuit tamen, mole esse auctum dum momordisti. Alia experimenta tentavit BORELLUS (*xx*). Jus-
sit

[*uu*] EX BORELLO L. II. Prop. XIV. Deinde WINSLOWUS simili omnino ratione docuit, „ duritatem musculi augeri, si resistentia, atque adeo conatus augeatur, etiam non dimota parte, quam musculus regit *Memoir. de l'Acad. des Scienc. 1720. p. 106. Expos. Anat. Tr. des Muscl. n. 46.* Video objici posse, cartilagine articulationis compressiles esse, atque adeo, etiam si prius maxilla ossi temporum admota fuerit, ex ea ratione brevius accedere posse.

[*xx*] L. II. Prop. XVIII. „ hominem in acutum angulum ligneum reposuit, ut in natibus esset centrum gravitatis, tunc jussit agitare musculos artus inferioris, neque tamen praeponderaverunt pedes. Hoc argumen-
to

fit funambulū, ut corpus suū ſupinum inponeret funi, atque captaret aequilibrium, hoc invento moveret alteram corporis medietatem, dum quieſceret altera. Sed non ſucceſſit tentamen, nunquam funambulus, dum agitabat dextram partem, potuit lapſum ſiniſtrae inpedire, niſi contrario in eandem nixu exſerto. Deinde idem BORELLVS (yy), juſſit hominem deſidere in balneo, & quieto corpore eſſe, tunc ſubito juſſit eundem omnes artus valido nixu movere, manſit in utroque caſu aqua ejusdem altitudinis. Id experimentum etiam ſterile fuit. Tantum enim decedebat reliquo corpori, quantum acceſſerat muſculis. GLISSONIUS (zz) experimentum aliud reliquit, quod contra-

to utitur, ut refutet ſanguinis influxum in motu muſculari.

[yy] Nondum inveni.

[zz] *De Ventric. & Inteſt.* p. 191. ed. Batav. ſed abſque ullo dubio aquam ait deſcendere, dum muſculi omnes nituntur. Verum effugium ſuper eſt, poteſt enim pinguedo compreſſilis ceſſiſſe tumentibus muſculis & in ſeipſam denſata eſſe. Simile fere experimentum eſt SWAMMERDAMI, in corde ranae captum, quod inſtatū a morte pulſat, atque dum pulſat, aquam in vaſculo cogit ſubſidere, elevaturum quando relaxatur l. c. p. 848. Verum ipſe SWAMMERDAMIUS iu aliis muſculis fatetur minus ſuccedere p. 850. & aerem utcumque denſari poſſe fatetur p. 849. Id certe pro PRAECEPTORE ſequi videtur ex his
ipſis

trariam sententiam videtur demonstrare. Phialae maximae, & firmissime retentae sustentaculis, ne sursum vel deorsum moveri posset, inseruit nudum brachium quiescens, & quasi resolutum, notavit curiose eam altitudinem ad quam adsurgebat aqua, deinde nixum edidit, ut v. g. totus artus flexionem moliretur, & adtentissime respexit ad aquam, qua phiala plena erat, ut observaret num in ipso nixu aqua ascendant, an descendat potius. Vidit descendere paulum primo momento temporis, deinde vix mutari, & si maximus nixus fuerit, ascendere potius. Nempe in primo temporis momento detumescit musculus, dum sanguis exprimitur, deinde augetur denuo, accedente materia per nervos. Et, si ponas omnino descendere, simulque consideres, magnam vim liquidorum arteriosorum & venosorum ex musculo exire, dum contrahitur; si addas, nihilo secius vel intumescere musculum, vel certe vix diminui, reperies omnino certum esse, esse aliquid, quod cum vi motrice musculum subeat & tumefaciat. Hancque verissimam esse positionem, ex eo experimento demonstratur, quod omnes omnino musculi, tumefiant in nixu ad motum, etsi motum ipsum non consequantur, neque musculus brevior reddatur. Id tamen demonstrat experimentum GLISSONII, motum muscularem non fieri per aliquam effervescentiam,

ipsis experimentis, exiguam esse diminutionem agentis musculi, neque tantam, quantam aestimares ex sanguinis de musculo expulsionem.

tiam, ex ea enim utique sequeretur tumor, qui aquam elevaret. Doleo, quando & BORELLVM, (*aaa*), & casti alioquin iudicii BELLINVM hanc muscularis motus video allegare causam.

Externam] Hoc alterum est, idque mirabile experimentum GLISSONII (*bbb*). Observaverat musculus Deltoidem, dum in elevando brachio operatur, in nudo homine brevior reddi & tumidiorem, tendinem reddi longiorem, atque adeo musculus quemlibet, dum agit, incrementum. Deinde jubebat eundem virum, nixu quantum posset maximo, brachium deprimere, dum simul duo robustiores viri magna vi brachium elevabant, superata unius viri resistentia. Eventus fuit, ut musculus Deltoides, licet quiesceret, brevior tamen fieret, & intumesceret, dum brachium contra renitentem voluntatem elevabatur. In aliquo musculorum interosseorum experimentum fieri potest, nullo adjuvatore adhibito. Jubeat extrorsum ducat digitum aliquem, & simul altera manu, digitum eundem vi majori trudit introrsum, sentiet eum interosseum tumere, eodem modo, quo solet in motu musculari. Est autem ratio phaenomeni hujus modi. Musculus in resolutione sua longior factus tanto plus accipit sanguinis, quanto minus resistit, adeoque Deltoidem in priori exemplo subit copiosior, cum & sponte turgeat adductis
fini-

[*aaa*] Confer not. ad CCCCVIII.

[*bbb*] Nondum inveni. Sed CROONE habet p 7. (citatus a RIDLEYO *of the brain* p. 103. *ed. Bat.*)

finibus per vim externam, & resolutum inveniat sanguis, & exclusus ex antagonistis musculis in renixu constitutis, subeat uberior: atque adeo haec quidem intumescencia potius sanguinea est, quam nervosa, neque in hac intumescencia duritas nascitur in musculo, qualem motus facit muscularis.

Nihil] Haec propositio nullam admittit dubitationem. Si enim a voluntate non mutatur musculi conditio, tunc quidem & a cerebro aequabiliter in omnes musculos spiritus demittuntur, perenni, sed aequabili fluente, & a corde nulla accedet mutatio, quod aequabiliter in omnes partes humani corporis sanguinem suum propellit, uti in somno experimur, quando omnes motus voluntarii quiescunt, omnes involuntarii pergunt incolumes. Nullus ergo eo tempore praevaleret musculus voluntarius, soli agent vitales, cordis, intestinorum, ventriculi, machinarum respirationis.

Voluntarii] Sunt omnino in corpore musculi voluntarii (ccc), qui ex sola consuetudine injussi & nobis non consciis operantur. Initium consuetudinis suae a voluntate sumferunt, deinde sponte quasi sua didicerunt agere. Saepe ambulamus meditatione aut colloquiis unice occupati: Mane primo quando ex somno excitamur, sedemur in lecto,

[ccc] Hoc ipso argumento utuntur STAHLIANI, ut demonstrent, motus, quos certum sit ab anima inperari, posse per consuetudinem ita fieri in objecta obscurae conscientiae, ut omnino non adtendentibus perire de accidant. Sed vide DC.

lecto , & ad eum fitum muscoli nostri corpus componunt, non iussi, sed adsueta ex constante totius vitae harmonia,

CCCCII.

Causae] Si homo cum mente sana, & perfecto adultoque corpore simul nasceretur, miraretur utique, & sentiret omnes motus corporis sui, ipsisque auribus sonum perciperet motuum, qui in corpore perficiuntur. Non sentimus, quia sumus adsueta, atque audimus aequabiliter & perpetuo eadem: Omnis enim in corpore humano perceptio est unice rerum insuetarum.

Latentes] Oportet utique causam aliquam esse, quae efficiat, ut musculus, quando se movet, sit alius, quam musculus quiescens, atque haec ipsa causa, cum incognita sit, ex phaenomenis eruenda est: sollicita cura adhibita, ne vera cum falsis misceamus. Verum haecenus nihil videtur dictum esse, quod experimentis non fideliter respondeat. Causa ipsa autem talis esse debet, quae respondeat quatuordecim, quae modo dicemus, phaenomenis.

Abesse] Quia nullus est in corpore humano musculus, quin perinde possit & moveri & quiescere. Atque adeo non pendet a contractione naturali (a) muscoli: si enim hoc foret,

[a] Sunt qui tribuant hanc actionem naturali contractioni, sed iidem coguntur voluntariam causam adducere dilatationis, neque, ex hoc quidem attributo, repugnant PRAE-

foret, oporteret eundem muscolum perpetuo contractum esse.

Ingrēdi] Neque adeo in ipso musculo inesse. Ibi enim si indigena esset, ageret perpetuo, eodem modo, atque idem musculus omnino constanter aut resolutus esset, aut contraheretur, uti solent musculi. Praeterea talem esse necesse est, quae ad omnes particulas musculi penetrare easque replere possit.

Exire] Quando lyra pulsatur a digitis, quos lumbricales musculi agitant, necesse est, ut vis motrix expeditissime ab unoquoque musculo transeat in quemcunque alium, atque deserat perfecte priorem, secundum perfecte repleat. Estque adeo causa existens, nata, vera, quae proprium esse possideat, & per aliquam partem musculi ingrediatur, exeat per aliquam.

Efficacis] Volo flexus fit pes totus, & flexus est. Incredibilis certe haec est celeritas, & superat omnem cognitam mensuram temporis. Musicorum hominum doctissimae aures sunt, dividunt autem tempus primo in *battutam quadratam*, sive tactum maximum, quae est decima quinta pars minuti primi. Porro tantillum temporis distinguunt in quatuor partes aequales: quartas has partes de novo in particulas sedecim, ut adeo quatuor minuta secunda in sexaginta & quatuor partes, & unum minutum primum temporis in 960 partes dividatur. Verum norunt periti fidicines, intra unam decimam quintam par-

partem minuti primi sexaginta quatuor distincta tempora percurrere, ita ut artifices haec omnia tempora distinguant. Ex hoc specimine intelligitur, quantulum fit tempusculum, in quo muscoli agere, atque denuo relaxari possint. Necessè est, ut multo sit celerior musculorum actio, quam ulla huiusmodi operatio Musicorum.

Foras] Maffeter, dum mordemus, in omni superficie simul intumescit, & repellit digitos, quibus comprehenditur medius: Adèoque ea vis, a qua musculus durior redèditur, in uno eodemque tempusculo diffunditur per omnes partes musculi, omnino uti contingit fieri in Vesica, quam pueri per tenuem fistulam inflant; neque una aliqua pars laxa manet, dum reliquae indurantur; sed omnes partes musculi durae fiunt, quae paulo prius omnes molles fuerant. Deinde, ut repellatur digitus tangentis hominis ab omni superficie musculi, necessè est, ut causa renixus a centro gravitatis eodem tempore contra omnia totius superficiei puncta operetur: eadem ratione, atque fieret, si filis undique admotis a centro ad ambitum duceretur. Vicissim relaxatus emollitur, atque digito cedit, uti fieret, si undique ab ambitu versus centrum filis innumerabilibus traheretur.

Dilatate] Musculus ex meris cavis tubulis conponitur. Sed vasa omnia in corpore humano durefcunt repleta liquoribus, eadem emolliuntur inania. Vesica vacua innocuum ictum infliges, eadem, si triginta libris aquae plena fuerit, poteris robustum homi-

nem occidere. Ergo, ut dure scat musculus, necesse est ut vasa omnia, etiam minutissima, LEEVWENHOECKIANIS & RY-SCHIANIS minora, exquisite turgeant. Si vero haec est causa duritatis in musculo, & musculus undique simul induratur, sequitur causam corpoream motus ex centro undique ad omnem ambitum simul fluxisse.

Oblonga] Cum repleantur per media centra, necessario, si quidem centra dilatentur, accedent extrema propius & vas distentum brevius fiet. Demonstravit BERNOVLIVS (b), si fibra data fuerit perfectissime flexilis, quae in se ipsam redeat, & in eam fibram cavam introducatur liquor, qui cavum repleat, non aliam, quam sphaericam ejus fore figuram. Cum enim omnia puncta aequabili vi, a replente liquido, cogantur extrorsum, non alia, nisi sphaerica figura nasci poterit. Et si sufficiat liquor replens, non desinet repleri, donec sphaera sit, ibi autem subsistet, quia figura globosa τῶν ἰσοπεριμετρῶν est capacissima. Adeoque quum minuatur longitudo, increset altera sive transversa diameter.

Cerebro] Quia posita efficacia nervi manet integer motus muscularis, idemque aboletur sublata nervi efficacia.

Corpus] Omni corpori commune est, durum esse sive resistere externis impulsibus;

[b] *de mot. muscul.* p. 12. seqq. edit. MICHELOTIANAE. Fibram tamen musculi (sive vesiculam) nunquam penitus in sphaeram mutari posse, & BERNOVLIVS vidit l. c. n. 15. & KEILIVS, p. 105.

bus ; atque haec corporis proprietas, a DEMOCRITO sapienter cognita sub nomine ΤΟΥ ΑΥΤΙΤΟΥΤΟΥΤΟΣ, a corpore separari nequit. Sed musculus resistit undique, dum ipsi causa movens applicatur. Atque adeo causa movens est corporea.

Fluidissimi j Cum & simul in innumerabilia vasa operetur, & in vasa tenuissima ; neque enim intumesceret musculus, nisi utrumque faceret causa motus. Nullum autem in corpore humano, liquidum tenuius est, quam quod ex cerebro per nervos advenit : nam & ex tenuissimo sanguine generatur, & in cerebro magis elaboratur, ut in medullam sola veniat pars subtilissima.

Celerrimum j Cantores Itali, quorum vox magno precio emitur, norunt sonos distinctos tanta edere celeritate, ut intra unam *battutam quadratam* percurrant 64 agitationes tremulas. Verum causa tantae varietatis est unice in Glottide, uti modo arctior est, modo dilatatur. Utraque mutatio pendet a musculis propriis Laryngis : & accedit causa mutationis a cerebro, quod a Larynge satis remotum est. Liquet ergo motus musculares celerrimos esse.

Vi

[c] Totus liber BORELLIANVS fere in eum finem scriptus est, ut ad miraculum vires motrices musculorum augeat. In universum certum est, ob multiplices rationes, musculorum vires multo validiores parari debuisse quam sunt movenda pondera. Vide CCCXI.

Vi] Perquam magna (c). Deltoides dum elevat brachium, ab omni pondere liberum, nixum edit, qui quinquies mille libris aestimatur, si resistentias omnes colligas. Verum non defunt homines, qui scribant in pariete literas, etiam si quinquaginta librarum pondus de manu appenderis. Adparet magnam esse & mirabilem potentiam.

Haecenus severe omnino, ea tantum proposuimus, quae absque omni controversia vera essent, mera, & nuda phaenomena. Nunc ad altiora transimus.

CCCCIII.

Nervorum] (a) Liqueor nervorum potest utique musculis adplicari, & est omnibus reliquis tenuior, adeoque potest causa esse motus muscularis.

Ullo] Non arteriae, neque venae, cum omni tempore aequabiliter moveantur: Non loculi, in quibus nulla est vis motrix.

Causa] In Physicis demonstratio causae phaenomeni alicujus, est demonstratio entis
cum

(a) Omnino hic citanda sunt, quae de dotibus liquidi nervei dicta sunt in Vol. II. Nempe liquidum, quod ex corticis vasis ultimis transit in tubulos medullares, est fluidissimum CCLXXV. solidissimum ibid. simile albumini maxime adtenuato CCLXXVI. CCLXXVII. mitissimum CCLXXVIII. a quo omnis nervorum actio unice pendet CCLXXXIV. CCLXXXVI. A nervis vero musculorum actio aut unice, aut certe magis quam ab ulla alia causa oritur (CCCCII. s. t. u. x.)

cum eo phaenomeno coexistentis absque ulla exceptione, s. causa entis A est ens B, quo posito perpetuo ponitur ens A, quo aucto augetur idem, quo diminuto minuitur idem, quo sublato tollitur idem: Atque valebit reciproca ratio, ut aucto, minuto, sublato, effectu B aucta esse adpareat, vel minuta, vel sublata causa A. Qui aurum ad ignem liquefieri vidit, ignem adgnosceret procul dubio pro causa hujus phaenomeni, & ridebit, si quisquam contradixerit. Verum ex hac definitione causae procul dubio nervi erunt causa motus muscularis.

CCCCIV.

Quacunque] Si quaeras causam, quae hanc accelerationem facit, respondebo ingenuus, me eam ignorare. Unicus scriptor existat, qui de hac re tolerabilia reliquerit, nempe RIDLEYVS (a).

Ce-

(a) Nempe in *L. de cerebro* c. XII. adcurate eadem docet, quae *Praeceptor*, & musculorum motum unice tribuit, nervi fluidi copiosiori in unum muscolum, quam in alios determinationi, quae in cerebro facta fit. Sed ante RIDLEYVM fere eadem fuerat sententia MOLINETTI p. 71. Eadem etiam est Theoria TABORI, qui a *Praeceptore* parum dissentit, & demonstrat p. 212. quod cylindrus in brevitatem reduci queat cum exiguo augmento latitudinis, sive cum exigua accessione liquidi distendentis, quae in hypothese vesicarum enormis est.

Celerius] Quies fit in corpore humano, quando liquidum nerveum a communi origine sua ad omnes musculos aequabiliter distribuitur; tunc enim, quantum aliquis nititur musculorum, tantum renituntur reliqui. Si nunc v.g. Deltoidis musculi nervo in eodem tempore liquidum suum adpellitur celeritate dupla ejus, qua fluit ad reliquas partes, tunc Deltoides musculus in eo dato tempore duplo plus accipiet spirituum, quam alius quicumque musculus ejusdem magnitudinis, atque non truncus modo nervi distendetur, sed rami omnes, & quidquid tubulorum ex eo trunco derivatur. Deinde haec Spirituum abundantia continuo augetur. Nam pariter omnino, uti ex GALILAEI doctrina gravitatis efficacia nova generatur perpetuo, dum prior manet & pergit operari, hacque rati-

Ita aream dilatari oportet in abbreviatione quartae partis ad rationem 51 plam. p. 198. cylindrum vero in decurtatione unius tertiae dilatari duntaxat ad augmentum $\frac{1}{12}$ p. 212. Atque de vesicis quidem experimenta adducit, in quibus vesicam superiorem ponderibus coegit, ut inferiorem vesicam distenderet, atque vidit potentiam ponderis sesquialteram elevare pondus ad dimidiam p. 200. Quod omnino destruit theoriam vesicarum. Si enim aliunde in musculis dispendia virium natura sectata est CCCCXI. atque ipsa etiam machina motrix potentiam requirit validiorem pondere, nulla ratio dari potest, quomodo natura vires inveniat, quae pondera elevent.

ratione in infinitum augetur, ita in hoc nostro exemplo ad primam copiam liquidi nervei, quae musculum subiit, novae accedunt continuo copiae, ut intra brevissimum spacium temporis, v. g. unicum minutum primum horae unius inmensa fiat. Dices, hanc propositionem adsumi potius, quam demonstrari, nempe quod liquidum impellatur in unum musculum validius, quam in reliquos. Verum haec communis necessitas est omnium hypothesium, quacunque ratione motum muscularem perfici posueris, sive ex irradiatione eum explices, sive ex mechanismo, sive ex aliqua alia causa. Semper enim debet motus liquidi nervei mutari, & a prima sui motus origine continuam hanc mutationem contingere oportet.

Dilatabitur] Expansiones vasis cujuslibet flexilis, sunt in ratione directa quantitatis impulsi liquidi, inversa vero resistentiae parietum. In vasis musculorum, quae a nervoso liquido replentur, resistentiae manent eadem, augetur autem copia adfluentis liquidi, atque adeo vasa dilatantur. Demonstrat Cl. BERNOVLLIVS, omnem cylindrum per centrum repleri, & in media sua altitudine intumescere, dum extremi fines propius accedunt ad mutuos contactus, totaque cylindrus fit continuo brevior; donec, si quidem vis replens infinita fuerit, neque vas dirumpatur, perfecta sphaerica figura generetur (b). In eo vero casu addit, brevita-
tem

(b) l. c. Nunquam vero videtur fibra muscularis ad tantam brevitatem dilatari posse.

tem nunquam majorem fieri, quam quae aequalis sit uni tertiae parti totius longitudinis: atque adeo nullum omnino muscolum ultra longitudinis suae partem tertiam breviorē (c) reddi. Quamdiu ille celerior motus in musculo superest, tamdiu idem fit durior, sublata eadem restituitur ad aequilibrium cum reliquis musculis.

CCCCV.

Minus] Quantitas spirituum, qui in corpore humano sunt, non augetur per motum muscularem, neque voluntas generat causam motus, sed determinat. Conservantur autem absque jactura, in quiete, quando ad omnes in corpore partes aequabiliter distribuuntur,

(c) Cum Praeceptore sentit junior eo tempore, sed acutissimus Santorinus, fibram esse nervulum (Tr. I. post Baglivum p. 756.) non tensam esse ex propria indole p. 760. turgere spiritu nerveo p. 769. terminari in finem caecum ib. n. 29. hinc distendi a spiritu, cui vi sua contractili propria renititur n. 39. &c. Sed Willifius nervos etiam turgere vidit, aut putavit se vidisse, cum turgeret musculus de mot. musc. p. 143. & in Limace accedentes spiritus etiam oculo vidisse voluit, & moveri a capite ad caudam Regius apud Charleton. p. 220. His quidem parum tribuo. Nihil horum Halesius, qui in ranae musculo, quem foco speculi ustorii percussum ad motum irritaverat, unice vidit, tremere fibras & ex parallelo situ in rhomboidales mutari l. c. Res ipsa omnino probabilis est.

buuntur, & nihil agunt, aut certe nihil agere videntur, cum musculos omnes aequali vi repleant. Quando autem ad unum aliquem musculum major copia spirituum determinatur, tunc vero tantum decedet reliquis, quantum huic uni accersit. Si mille fuerint muscoli, & unus eorum repleatur dupla copia liquidi, tunc decedet cuilibet reliquorum una pars millesima (a) sui liquidi, & si ille unus ad duplam latitudinem expanditur, reliqui omnes per unam partem millesimam contrahentur.

CCCCVI.

Intervalla] Musculus fit ex fibrillis carnis, quae sunt totidem nervi in coecum finem expansi. His fibrillis interponuntur reliqua vasa omnium generum, rubra, flava & minora. Quando arteriae, & venae, & fibrae nerveae aequali aliqua vi replentur, certa fit & definita magnitudo arteriarum, & certa etiam fibrarum nervearum crassities.

Si

(a) Non videtur hoc ita exquisite sumi debere. Si ex communi trunco aliquis numerus oriatur nervorum, atque ramus unicus plus accipiat spirituum, non reliqui trunci diminutam accipient copiam, sed reliqui ejusdem trunci rami. V. g. Cruralem anteriorem si respexeris, atque posueris solum Rectum musculum tibiae spiritus accipere uberiores. tum diminuentur spiritus in sartorio, vasto externo, interno &c

Si fibrae mole augeantur, neque simul vasa mutantur, tunc necesse est aliam in utrisque rationem nasci. Sint quatuor arteriae, & quatuor nervorum fasciculi in unum lacertum muscularem committi, erit utique arteriarum certa quaedam & definita compressio. Augeatur nunc ratio nervorum atque fiat dupla, necesse est ut arteriarum diameter fiat subdupla (a), atque adeo comprimentur interpositae nervis arteriae venaeque (b). Neque tamen videtur verum esse, quod a nonnullis scriptoribus adsumtum est, penitus exinaniri vasa musculi, qui in contractione est. De venis potest admitti, arteriae vero continua vi cordis replentur & dilatantur. Porro, quantum huic, de quo dico, musculo accedit nervosi liquidi, tantum decessit reliquis musculis: adeoque in reliquo toto corpore minus repleti nervi, minus etiam arterias compriment. Ergo in reliquo corpore resistentia minor erit contra adfluxum liquidi arteriosi, eademque major in musculo, qui nunc agit; adeoque sanguis ex arteriis musculi agentis retrocedet in vicinorum musculorum arterias. Sed & venae similiter sanguinem suum contractae propellent in venas vicinas; atque perpetuo tanto plus liquidorum crassiorum decedet musculo, quanto diutius in agendo versatur;

mu-

(a) Atque eadem opera inaniuntur vesiculae oleosae, ut subtilissima pars pinguitudinis lubrico halitu fibras irroret leniatque, a propriis deinde resorbenda venulis.

Hanc rationem, quare musculus, dum agit, non intumescat, recte vidit VIEUSSENS
Neurolog. p. 247.

musculusque, quo durior, pallidior, robustior, brevior, tumidior erit, eo magis etiam & pallidus erit & exsanguis; atque tanta omnino fit ad reliquum corpus accessio liquorum crassiorum, quantum spirituum ad musculum accessit. Refarcitur autem id omne, quod moli musculi decessit, quando sanguis expellitur, accedente illa spirituum copia: quae facit, ut non solum musculus non minuatur, sed turgeat etiam & induretur, cum tantam partem sui amiserit. [In Codice vetere F. omnino proposuerat PRAECEPTOR systema TAUVVRY, nervum nempe ad sphincteris modum ultimum finem arteriae ambire, & adstrictione sua sanguinem sistere, ne in venam transire possit, cum interim via libera sit in vasa minutissima, quae supra finem arteriae exeunt.

Subtilissima] Liquida nempe arteriarum, quae nervi similes sunt (c), adjuvantia nervorum operationem, & nervorum ipsorum, qui in fibras musculares mutati sunt. Haec liquida, dum copiosius in musculum inmittuntur, compensant jacturam crassiorum liquorum, qui de musculo expulsi sunt. Superfunt nunc difficiliores aliquae de motu musculorum quaestiones (d). I. Quomodo fistulae tenuissimae, agitatae ab exilissima copia spirituum, generare valeant tantos motus, ut BORELLUS unius musculi Deltoidis potentiam aequalem faciat libris quin-

quies

[c] Vide ad cccxlvj & cccvii

[d] Imo vero gravissima difficulta est,,

quies mille. 2. Quare tanta vis ad fibrillas adeo teneras adplicata non dirumpat citius fibrillas musculofas, quam vero pondus elevet (*e*) Ad utramque quaestionem re-

fiat de accessoria illa copia fluidi nervei, a qua nunc maxime motus muscularis factus est. An redit ad Cerebrum? sed resistunt immensa vi novi, qui succedunt, spiritus. An exit in venas, quae ex imis vesiculis sive finibus fibrarum exeant? Quare non in eo ipso exiit tempore, quando inflabantur fibrae a copia nova spirituum: Si vero tunc exiit, nulla potuit distensio facta fuisse. An fistitur in viis caecis? Non potest, in inmensum enim auferetur contractio musculorum & crassities. An exhalat? idem respondeo quod de venis dixi, etsi haec ratio videatur magis probabilis, si ponas poros valde exiguos, qui non inpediant repletionem fibrae motricis. & eadem olim fuit sententia SANTORINI l. c. n. 29. An in tendines, tamquam promtuaria, migrat, uti WILLISIUS posuit *de mot. musc.* p. 118. 131. seqq. Deest spaciolum in tendine, neque omnes musculi tendines nacti sunt. An perit destructa? quod de athleticis suis dixit BORELLUS l. c. P. II. *Prop.* XXVIII. sed ex ente in nihilum regressio nulla est: & nisi perit, nisi definit corpus esse, semper distendet.

[*e*] Hanc objectionem LIBERTVS proponit, quando de viribus musculorum BORELLIANIS objicit „ nunquam elevaturos tanta pondera musculos, quae lacerarent adpen-

respondetur ex hydraulicis (*f*). Centies ipse BOERHAAVIUS per minimum tubulum & tenerrimum, exiguo conatu spiritus sui elevavit centum & mille libras: simplicissimo certe genere machinarum.

CCCCVII.

Omni] Existimat BOERHAAVIUS, satisfecisse se omnibus phaenomenis (CCCCII) dictis superius, neque tamen adsumpsisse quidquam, quod non sit demonstratum. Si objicias, adsumtum esse, nervos & musculos villos cavos esse, dicam, prolixè alibi demonstratum est, nervos utique meris fieri fistulis.

Origine] An Anima? videtur omnino: Sed haec origo incipit in cerebro, id certum est. Deinde ubi, & in quam sede cerebri operatur? Videtur id fieri in sensorio communi, sive confiniis cujusvis arteriolae ultimae cum principio nervi cujuslibet (*a*). Quid autem anima in nervum operatur? Nescio, & mecum nescit quidquid est mortalium. An constringit nervum, atque adeo

sa etiam firmiores carnes. Potuerat meminisse, quid funes aqua irrorati possint in inmensa pondera. Notum est hac solè machina erectos fuisse ponderosissimos obeliscos. Refutabat vires contractionis naturalis, non cogitabat de viribus validioribus accessoriis.

[*f*] ccccx i.

[*a*] conf. DLXXIV.

adeo propellit celerius fluidum nerveum (b)?
 Ea ratione unica unda propelletur, neque
 quidquam sequetur. An dilatata vasa nervea?
 absorbebitur accessorius motus in primis
 nervorum initiis. Verum, quamcunque
 demum sententiam admiseris, semper ma-
 nebit eadem difficultas in exponenda ea
 proxima mutatione mechanica, quam ani-
 ma in nervis producit. Semper supererit
 ut demonstrares, quomodo anima corpora
 elastica (c), quae se repellant invicem, in
 nervos exprimat; vel adfundat oleum ad
 spiritum vitrioli in sententia WILLISII;
 vel acidum fermentabile spirituum anima-
 lium cum alcalino sanguine misceat in
 theoria BORELLIANA.

CCCCVIII.

Incorporea] HIPPOCRATES scitissi-
 me ,, tria, posuit, esse in corpore humano,
 τα εχόμενα (a) sive contenta, τα έχοντα,
 sive quae continent, & το ενωπιον, quod
 impetum facit, & apud HIPPOCRATEM
 non natura est, sed voluntas. Hanc sen-
 tentiam

[b] Comprimet utique orientium nervorum tu-
 bulos: neque enim aliter potest augeri
 celeritas liquoris impulsivi. Sed necesse est
 intercedere relaxationes, brevissimas equi-
 dem, & insensibiles, ut nova unda acce-
 dere possit, quae propellat anteriores.
 Quare nervi perpetuo pleni sint, venarum
 modo: vide ad CCLXXXVIII. not. g.

[c] De his omnibus vide CCCCVIII.

[a] conf. not. a. ad CCXCI.

tentiam PARACELSVS aliis verbis expressit, quando dicit, se vasa, humores & imaginationes in homine invenire. GALENVS (b) olim aliquam incorpoream causam, quae musculos inflaret, proposuit, repetitam ex τῷ ἐνορμουῦντι HIPPOCRATIS. Nostros etiam temporibus magni viri existant, qui non aliud esse volunt τὸ ἐνορμουῦν, quod musculos movet, praeter ipsam efficacem voluntatem. Non repugno, quin anima motus muscularis sit prima motrix, id volo, hanc animae actionem in solo sensorio communi exerceri. Sed in ipsis musculis necesse est accessisse non solam voluntatem, verum causam corpoream, quae prius defuerat;

[b] GALENI haec est sententia, Primam originem motus muscularis esse in principio nervorum, quod in cerebro est, atque a voluntate nasci *de loc. adfect.* III. c. 6. ex ipsis ventriculis *de mot. musc.* l. c. 13. deinde per nervos propagari in musculos de HIPPOCRATIS & PLATONIS *decret.* II. c. 12. *de Uf. part.* L. XVII. c. 2. *de mot. musc.* I. p. 620. &c. spiritus, qui musculos movent *de musc. de Plethor.* c. 5. villosque, qui ex ipsorum nervorum divisione fiunt, atque denuo in nervum, nempe tendinem, colliguntur *de mot. musc.* p. 620. quem, cum ligamento mistae, constituunt ib. Atque quidem, cum nervus inseratur in musculi principium *de mot. musc.* I. p. 620. in *aphor. Hipp.* V. n. 66. tendo vero ejusdem finis sit, adtrahi musculum & tendinem versus illud initium *de loc. adf.* l. c. & nervum ope musculi, tamquam vectis, ossa emovere de HIPPOCRATIS & PLATONIS *decret.* L. I. c. ult.

defuerat; id demonstrat durities & resistentia, quam tactus in musculo percipit, dum contrahitur. Atque incorporeae causae pro prima origine motus muscularis explicanda possunt utiles esse, nihil autem de ipsa ea mutatione explicant, quae in musculo fieri contingit, dum movetur. Deinde illud $\tau\epsilon\epsilon\nu\omicron\pi\mu\omicron\nu\nu$, quod immateriale est, ignoramus omnino, cum nesciamus, qua nos Deus ratione fecerit (c).

Nitrosus] WILLISIVS (d) didicerat oleum vitrioli optime rectificatum, vel purissimum etiam nitri spiritum cum alcohole vini, quam placidissime commistum, effervescentiam

[c] STAHLIVM equidem non videtur intelligere PRAECEPTOR. Is enim, etsi parum de nervorum & musculorum fabrica sollicitus *Physiol.* p. 549. cum secta sua fateatur, animam per nervorum intermedios funiculos motum impertire musculis, dum tonicum motum (naturalem fibrarum contractionem superaddito in aliqua particula motu auget. p. 548. Sed PERRALTIVS *de sensu tact.* p. 529. & seqq. quod mireris, hanc mirificam opinionem proposuit, animam nempe quemvis musculus ex proximo movere, neque gubernare e cerebro. Contra eam vero theoriam tuse dictum est ad CCLXXXIV. De LIBERTO alibi dixi. STUARTVS etsi in extremis nervorum finibus sensoria totidem & cerebra constituat, l. c. §. 24. non tamen longissime a PRAECEPTORE dissentit.

[d] Modeste & cum dubii animi signis hanc effervescentiam

vescentiam excitare subitam & mirae efficaciae, quae vasa diffringat, nisi apertissima sint. Inde nata est ingenioso viro cogitatio, an forte spiritus animales naturae acidae forent: sanguis vero abundaret particulis oleosis, & utriusque liquoris commistio, ut acidi, cum oleo, excitaret explosionem, per quam motus muscularis excitari possit. Ad hanc sententiam observo. 1. Pariter requiri efficaciam animae, quae & acidum liquorem, & oleosum, in unum potius quam in alios musculos determinet. 2. Non satis adparet, quomodo anima temperare possit has adfusiones liquorum contrariorum, aut ad pondera moderari more Geometrico. 3. Sulfur illud sanguinis (*e*), & acida natura spirituum animalium (*f*), sunt meri foetus imaginationis. 4. Explosio hujusmodi inmensam vim spirituum & olei sanguinei in motu musculari consumeret.

Acidus] Dolendum est, quod BOREL-
LVS

vescentiam suam proponit, inter spirituosofalinum liquidum nerveum, & sulfureum vel nitrosam sanguinem *de mot. musc. p. 134*. Brevem contra hanc sententiam dissertationem scripsit ANTONIVS DEIDIER *Monspel. 1699*.

[*e*] Conf. CCLXXVII. Videtur PRÆCEPTOR de MAYOWIO potius dicere.

[*f*] CLXVII. & seqq. Uno verbo aut non est ea explosionis potentia, ut musculos movere queat, aut si tanta est; dissolvat fibras musculorum.

LVs (*g*) & BELLINVS (*b*) hujusmodi cogitationes admiserint, acidus nempe spiritus cum sanguine alcalino in ipso momento conjunctionis effervesce, uti solet spiritus vitrioli cum sale lixivo in vesica suilla commistus, atque adeo fibras musculorum distendi, ipsumque musculus contrahi. Verum 1. satis demonstratum est, neque acidum neque alcali in corpore humano ullibi vere existere. 2. Oporteret diversa esse vasa, quorum alia acidum adfundant, alia urinum: Verum talia vasa, quae salibus hujusmodi resistent, non sunt in corpore humano. 3. Si adessent, & possent in musculo committeri, non explicatum esset, quare unquam a tali effervescencia muscoli quiescerent: nunquam enim deficit adfluxio ad musculos & ex cerebro, & ex corde, etsi aliquando copia minor sit.

Aetheris] Quam hic locum habere putavit vir ingeniosissimus IOHANNES BERNOVLLIVS (*i*), & olim CARTESIANI.

[*g*] l. c. L. II. PROP. XXVII.

[*b*] Contractionem musculorum animale fieri a commitione liquidi nervei cum sanguine . . . unde subito rarefiat villosque dilatet *ad lect. de mot. musc.* n. 15.

[*i*] IOHANNES BERNOVLLIVS, Praceptor meus, qui vitam suam fere omnem in Mathematicis sublimioribus cogitationibus consumpsit, facile ad sensum praebuit BORELLO, Mathematico & ipsi, & eadem quasi lingua utenti, ut admitteret pro causa motus muscularis effervescenciam.

NI (k). Magnifici homines, qui aetherem in potestate habeant.

Attrahibilis] Haec subtilis est **KEILII** (l) hypothesiſ

vescentiam inter sanguinem & liquidum nervorum l. c. n. IV. Sed addidit mechanicam rationem hujus effervescentiae, ut nempe spicula spirituum cortices molecularum sanguinearum perterebrarent, sicque viam facerent intus latenti aetheri elastico, & aliquando etiam aeri §. VII. ut erumpere & vesiculas expandere posset. n. V. VI. Quam certe sententiam, post exiguam mutationem, **KEILIVS** recepit.

[*] **CARTESIVS** ipse simplicissima ratione, musculorum contractionem soli copiosiori influxui nervorum tribuit, parum a **BOERHAAVIO** diversus, si recesseris ab imaginariis ejus valvulis: *de homine* p. 21. seqq. Et **NEWTONVS** simillima certe ratione, aetherem a voluntate impulsam in fistulas nerveas, motus efficere animales suspicatur *Quer.* post L. III. *Optic.* n. XXIV. Elateri etiam spirituum animalium motus musculares tribuit **BOHNIVS** l. c. p. 400. 401.

[l] **KEILII** (*de mot. muscul.*) haec est sententia, Globulos sanguinis esse aerem, crusta sanguinea obductum. In vesiculis ultimis occurrere globulis spiritus animales, quorum moleculae fortiter sanguinem adtrahant, atque adeo de aere crustam demant sanguineam, quam sibi adjungant. Ita liberatum aerem se expandere, quem modo coercebat bulla sanguinea. Paulo

hypothesis,, nempe esse in sanguine partes aliquas, praeditae vi peculiari, quae se attrahant mutuo, eademque iterum se repellant; atque quiescant quidem ad sensum, quoties ad definitam aliquam temperiem sint committae; quam primum vero earum aliqua, plus de peculiari aliqua indole nactae, separatim in musculos veniant, tunc accedere ad mutuos contactus, & denuo repelli vi maxima. Non aliter atque aer, cujus unum elementum seorsim positum neque elasticum est, neque verus aer, duo vero, quae se repellant, incipiunt aer esse. Verum si hypotheses hujusmodi licet absque ulla admittere demonstratione, quid demum supererit, quod non inpune liceat proponere. Nam etsi in origine nervorum motus sit celerior, non inde explicatur, quare illa pars sanguinis recedat, quae adtractionem facit, maneat vero altera, quae solam facit extensionem. Neque adsunt in liquoribus subtilissimis corporis humani particulae, quae se adtrahant, aut repellant. In ipso certe crasso sanguine, cujus elementa utique se trahunt ex viscida indole, difficile foret demonstrare aerem elasticum, aut particulas se repellentes: Neque quidquam

post ex spiritu & sanguine conjunctis novum nasci corticem, qui aerem iterum includat, atque ita motui musculari finem faciat. Sed vide de natura globuli sanguinei fuse ad CCI. CCXXIV. Si enim demonstratum fuerit, neque cavam esse sanguinis massulam, neque aëre plenam, tunc nulla superest ratio, quare uberius K E I L I V M refutes.

quidquam ad sanguinem facit, quod in aere & magnete hujusmodi phaenomena experimento content fieri, cum diversissima sint a sanguine corpora. Denique grave videtur explicare, qua ratione pro arbitrio suo, subito, tantas repulsiones anima sedare possit, aut qua ratione, adeo constanter & ordinate, toto continuo die in vita laboriosa v. g. agricolae, alternatae fiant separationes & adtractiones.

Has fere principes opiniones proposui, ut constaret auditoribus, non posse absque liquido nerveo haec phaenomena explicari. Sufficit autem omnino ea, quam posuimus explicatio, si fuerit nempe ea in musculo fabrica, ut fini fistulae adaptetur vesica minima, qualis est vesica natatoria piscis, quae contractili vi aerem potest expellere, & relaxata admittere pro voluntate animalis, modo fundum aquae petituri, modo superficiem: Ea certe vesica (*m*), si inflaverim, subito tumebit, si remiserim inflando, detumescet subito.

CCCCIX.

Cor] Cor solum omnes humores corpori
humani

[*m*] conf. CCCXI. Satis vero, ni fallor, demonstravit evidenter Cl. TABOR, dilationem sphaericam vesicae similem, non optime respondere experimentis, uti certe ab anatomicis observationibus longe recedit. Eae enim vel cylindricas fistulas, vel, uti LEEUWENHOECK passim docuit (CCCXCIX. n.c.) ad tendines acuminatas demonstrant.

humani movet, solidasque partes omnes, & omnes pariter musculos; si enim cor solum sustuleris, omnia subito resolvuntur & mortua sunt, exceptis intestinis, quae diu repunt, postquam ex corpore sunt exempta. Nunc locus est ut dicamus, quomodo se ipsum moveat id Cor, quod omnia in corpore movet. Ad contractionem Cordis tres causae consentiunt. 1. Venosus sanguis (a); quem Cor in cavitates suas ex sinibus & auribus recipit. 2. Sanguis arteriosus, qui ex arteria Aorta retroactus in arterias Coronarias impellitur (b). 3. Nervosa efficacia, quae per ramos octavi paris & intercostalis nervi & recurrentis advenit. His causis positis fiet prima contractio cordis, quocumque demum tempore

[a] Nempe per experimenta constat, flatu, aqua, liquore quolibet, in animalis nuper extincti integro cadavere, motum cordis suscitari, adeoque hanc irritationem posse pro una causarum systoles Cordis numerari. Vide not. o. & r. ad CLIX.

[b] Licet valvulae Aortae non tegant oscula arteriarum Coronariarum, uti video etiam THEBESIO visum esse de *circul. sang. per cor.* p. 23. sola tamen, quae omnibus musculis communis est, expallescencia in systole, docet arceri omnino sanguinem Aortae ab arteriis cordis contracti not. c. & o. ad CLXXXIII. Contracta vero arteria Aorta, utique contra Cor repellit sanguinem, vi magna, quam valvulae sigmoideae, adeo frequenter ossae, demonstrant, adeoque replet arterias Cordis. Vid. not. d. ad CCXVIII.

tempore haec prima contractio facta fit, quaecunque illa prima fuerit causa impellens, a qua vires primae contractionis commotae sint. Quamdiu tres hae causae in cor operantur, tamdiu manebit cor in contractione. Verum in eo ipso tempore, in quo cor contrahitur, ipsae causae contractionis per-eunt, & 1. sanguis venosus, qui receptus in ventriculos, cor ad contractionem stimula-verat, exprimitur omnis in arterias. 2. Dum Cor in systole expallescit, expellit ex propria carne & spaciis inter fibras, sanguinem arteriarum Coronariarum, & quod in arteriis fuit, id repellit in arteriam Aortam, cum totum systema arteriarum Cordis absque valvulis sit, quod in venis fuit, id in sinum, aurem & ventriculum exprimit, & ipsum paulo post in arterias exiturum. 3. Haec causa paulo subtilior est. Nempe Cor a toto corpore humano separatur ea, cui includitur, membrana Pericardii; neque quidquam inter Cor & corpus universum commercii est, praeter quatuor magna vasa, quae sanguinis commercium inter cor & reliquum corpus sola efficiunt. Adeoque neque nervi aliam (c),
nancisci

[c] Nervos equidem Phrenicos, & abdominales LANCISIO dictos, & alios minores, dixi *not. d.* ad CLXXXV. non incedere inter magnas arterias: hi adeo PRAECEPTORIS systemati videntur repugnare, cum in dilatatione arteriarum magnarum conprimi nequeant. Sed maximi tamen trunci, & a quibus cor ipsum nervos habet plerosque, egregie hanc omnino viam

nancisci potuerunt viam, qua ad Cor accederent, praeter haec ipsa magna vasa, & Pericardium, per quod ipsis transeundum est. Pauci tamen cum venis adcedunt, & quotquot validiores sunt, si magno numero cum arteriis adveniunt. Sed arteria Pulmonalis & Aorta junctae ex Corde exeunt. Ad duo haec vasa nervi Cordis se colligunt in duos fasciculos, quorum major plexus Aortam sequitur, minor pulmonalem arteriam, diversissima ratione ab ea, qua reliqui muscoli nervos suos accipiunt. Nunquam enim per tendinem nervus accedit, sed per [d] carnes medias, quod recte contra GALLENVM demonstravit VESALIUS [e] & in EVSTACHII tabulis ubique recte expressum est. Cum vero haec se ita habeant, & arteriae a sanguine ex Corde expulso in principio suo etiam validius expandantur, quam ullibi in tota longitudine, sequitur ut nervi intercepti his arteriis comprimentur, adeo enim vicinae sibi incumbunt arteriae, ut sine magno anatomici labore non possint separari integrae. Verum omnis musculus, cujus nervus compressus est, exsolutus flaccescit (CCCCI. n. n. ad r.) & omnis musculus, cujus arteria ligatur, aut comprimitur, pariter fit paralyticus (ib. n. y. z. aa.). Adeoque cum

sequuntur, & ita innascuntur membranis arteriarum, ut iis dilatatis liberi manere nequeant l. c.

[d] Conf. not. f. ad CCCIC.

[e] Quod autem addit, non paucos musculos absque vasis & nervis esse, id quidem excusari debet, non probari.

cum cor, dum contrahitur, & sanguinem irritantem, & arteriosum sanguinem, qui ad motum muscularem necessario requiritur, & nerveum liquidum sibi adimat ipsi, patet cor, post systolen, non posse non pati diastolen. Verum in ipsa hac relaxatione, per easdem causas, renascuntur causae contractionis, quae quidem omnia nemo ante **BOERHAAVIUM** videtur proposuisse. Legi vero possunt omnia in ordinem mathematicum disposita in oratione academica postrema [f]. Namque 1. Arteria Aorta plenissima sanguine, quem a Corde accepit, unciarum, ut in Anglia definiverunt, quatuor, vel, ne ullam litem moveamus, duarum duntaxat [g], contra quem cum omni ramorum suorum & proprio elatere nititur. contrahitur ex vi propria, quamprimum remittit vis cordis, & sanguinis sui partem proximam repellit in arterias (b) Coronarias, quae cum inanes sint, minime resistunt. 2. Quamprimum cor relaxatum desinit excludere sanguinem venosum sinuum auriumque, tum vero is sanguis interim adgestus (i); subita & celerrima vi irrupit in
 Cordis

[f] *Medici honor servit.* p. 13. seqq.

[g] *Conf. not. a.* ad cxciii.

[b] Hanc arteriarum Coronariarum repletionem, quae fit in laxato corde, & inanitionem in Corde contracto, pro causa motus in Corde perpetui solam exhibet **STROEM** *Nov. Theor. mot. recipr. Prop. V.* & **TAUVRY.** *anat. raisonn.* p. 84.

[i] Hanc fere causam alterni & perpetui motus
 E e 5 respexit

Cordis caveas, in quibus vacuitas est, BOYLEANAE simillima, easque replet. 3. Arteriae magnae, dum contrahuntur, a mutuis recedunt contactibus, atque adeo spacium relinquunt liberum, in quo nervi laxe transeant, atque novis spiritibus repleantur facilius, qui supra sedem exspectabant, in qua modo comprimebantur. Sed rediviva vis nervorum ipsum Cor animat ad novam contractionem. Quando vero tres, quae exstant, causae contractionis in cor redierunt, nihil intercedit utique, quin contrahatur: Contractio vero novam generat relaxationem, quam necessario altera sequitur systole atque ita, perpetua alternatione, systole diastoles causa est, & diastole systoles: hancque sibi propriam, & diversissimam

ab

respexit BELLINUS, cujus theoria ex antagonismo aurium & ventriculorum mihi videtur obscurior, *de motu Cord. Prop. III.* Caeterum tres verissimas causas, primus, quod sciam conjunxit, & recte proposuit PRAECEPTOR. Quae vero VIEUSSENIUS habet in *L. du Coeur* sub finem, partim obscura, partim falsa sunt. In sententia PRAECEPTORIS unice deficit ea causa motus in corde, quae nervis arteriisque & auricularum sanguini remotis superest a morte, in experimentis toties dictis *not. i. ad CLXXXVII. not. c. ad CXCi. &c.* Sed ea ex animalibus imperfectionibus desumpta, & analogae forte motui naturali elastico fibrarum, quem ex insectis descripsi *ad CCCi. not. i.* in homine explicari non potest, & debilior est praeterea, minusque per experimenta evidens.

ab omni musculo naturam CREATOR uni Cordi concessit (*k*).

Respiratoriorum] Ista quaestio multo difficilior est; neque enim vis horum organorum a Corde pendet, cum decies (sexies C. G.) fere cor pulset, in unico intervallo respirationibus.

CCCCX.

Vis] Non alia virium mensura est, nisi quae ad resistentias refertur, uti nulla datur in rerum natura magnitudo, quam vocant absolutam, sed comparatae omnes ad proprias mensuras. Quantitates autem infinitae dicuntur, quae ad nullam cognitam mensuram reduci possunt. Atqui haec musculorum efficacia non definitur ex solo pondere ejus artus, qui a musculis elevatur: verum a computata summa omnium resistentiarum, quae prius superari debent, ut sequatur effectus. Quando duo viri robustissimi colluctantur, vi aequali, maximus est certe nixus, quem edit uterque, licet motus manifestus nullus adpareat. Si alter praevaluerit, etiam exiguo excessu, protinus prosternet adversarium. Sed ea vis, qua victor adversarium subjugat, non est is solus excessus virium, quem effectus sequitur:
cum

[*k*] Lubens omitto explicationem motus alterni in corde, quam a duplici genere fibrarum repetit PERRALTUS, quorum aliud contractionem faciat, aliud extensionem l. c. p. 444. 445. Ex eo, aut certe fere eadem, habet SCHAARSCHMIDIUS.

cum eam omnem vim maximam addi necesse sit, qua enixus est, ut aequaret resistantiam ejus, cum quo pugnavit contrariis viribus.

Distantiam] Quando Mechanici vires machinarum definiunt, utuntur comparatione vectis, lineae nempe, cujus nulla neque latitudo, neque crassitudo, neque gravitas sit, omnino praeterea inflexilis, cujus punctum aliquod sit immobile, quod vocant *ὑπομοχλιον*. Licet enim nullus vere existat cum his conditionibus vectis, eadem tamen sunt adfectiones, cum utrinque contraria pondera se destruant, atque omne omnino pondus a solo hypomochlio sustineatur, uti in *mechanicis* suis demonstravit DE LA HIRE. Vectem ita factum dividunt v. g. utrinque in quatuor partes aequales, hypomochlion vero in medio constituunt, atque ponunt pondus quidem ad unam ab hypomochlio distantiam, potentiam vero triplo minorem ad distantias tres, fiet aequilibrium (a), & si

[a] Bonus BAGLIVIVS festinus scripserat, musculorum in corpore humano vires ex eo augeri, quod quam longissime ab hypomochliis inferantur p. 406. Sed certum est omnes omnino propius articulationem inferi, quae pro puncto fixo est, circa quod os agitur in orbem, adeoque vectes ubique esse homodromos, in quibus vistanto major requiritur pondere, quo longius pondus ab hypomochlio distat, quam muscoli insertio. Hanc simplicissimam ideam, nescio an optime cum alio virium dispendio

fi potentia fit paulo major subtripla, elevabit pondus: si vero pondus ad distantiam triplicem posueris, potentiam ad subtriplam, tunc tripla demum potentia simplex pondus elevabit. Transfertur autem haec consideratio v. g. ad brachium humanum, atque totum quidem brachium erit pro vecte, locus autem hypomochlii in articulatione (*b*) ossis humeri cum scapula, est enim in hac articulatione punctum aliquod, quod non mutatur, & circa quod totus humerus rotatur: Tunc respiciunt ad insertionem musculi, cujus vires quaerunt v. g. Deltoidis, & inveniunt, eum muscolum inferi proxime ab ea articulatione: Pondus autem suspendatur v. g. ex digitis extremis (*c*). Requiretur ad aequilibrium faciendum tanta vis Deltoidis, ut pondus elevet, quae sit ad pondus in eadem ratione, quae est distantiae ponderis ab hypomochlio, ad distantiam insertionis

dispendio combinavit BORELLUS, quod oritur ab angulo inclinationis non maximo, ad quem inferuntur. *Prop. XIII. seqq.*

[*b*] Est enim hypomochlion, illa pars vectis, circa quam immobile movetur. Ossa nostra axin habent, qui longitudinem fecat, ea in centrum articulationis concipitur respondere, etsi aliquando non exquisite ita se habeat, & circa hunc finem axis rotatur tota cylindrus ossea. *Conf. BORELL. l. c. Prop. IX.*

[*c*] Hoc pondus libris $9\frac{1}{2}$ aestimavit BORELLUS.

TABOR vero etiam 24. elevari posse monuit p. 195.

nis muscoli Deltoidis ab eodem hypomochlio. Deinde, cum brachium non sit verus vectis, atque carnibus fiat ossibusque non mediocris ponderis, debet pondere brachii tanta major esse vis Deltoidis, quanto est longius brachium, ea distantia, quae inter articulationem humeri est, & insertionem ponderis, debentque conjungi haec & prior ratio augendarum potentiarum.

Angulum] Si ad vectem, qualem statim diximus, in altero fine admoveamus pondus, quod detrahat vectem ad perpendicularum, ab altero vero fine elevetur vectis potentia, ejusdem momenti, quae oblique trahat deorsum v. g. ad angulum 45 graduum (*d*):
tunc

(*d*) Si musculus omnino parallelus esset ossi movendo, resistentia ponderis omnino fieret infinita BORELL. Prop. XII. Nunc, cum angulum aliquem intercipiat, erit potentia trahens oblique, ad eam, quae ad perpendicularum trahit, uti sinus anguli inclinationis ad sinum totum. Regula in Mechanicis notissima est. WOLF. *Mechan. Theor.* 184. conf. BORELL. Prop. XIII. &c. Et quando musculus aliquis trans articulationem incedit, recedit aliquantum, ob tumorem articuli, ab axi ossis, tuncque paululum augetur vis, estque ad vim totam, quae exerceretur, si ad perpendicularum egeret, uti dimidia crassities articuli sine perpendicularis ab hypomochlio in lineam directionis) ad distantiam insertionis ab hypomochlio: vide BORELLVM Prop. XIII. in qua conjunxit decrementum ab angulo cum decremento ab insertionis distantia.

Et

tunc caeteris conditionibus paribus, vis detrahens ponderis tanto erit major potentia illa obliqua, quanto angulus rectus, 90 graduum, vel sinus totus, qui mensura est anguli recti, major est angulo five sinu quadraginta quinque graduum. Verum si respicias ad insertiones musculorum in corpore humano, inuenies plerosque ad angulum valde acutum inferi. V. g. si Deltoides musculus oriretur e directo, supra humerum, & in medium humerum ad perpendicularum dmitteretur, magnum utique fieret virium conpendium. Nunc cum oblique in os humeri inferatur, necesse est ut tanto maiorem vim adhibeat, quanto maiore est sinus

Et in uniuersum, vires, quae oblique trahunt, sunt ad vires perpendiculares, uti distantiae perpendiculares hypomochlii a lineis directionum. BOR. *Prop.* XIV. Vide experimenta STURMII, quibus haec prima BORELLI indago confirmatur *Append.* ad EPH. NAT. CUR. *Dec.* II. *Ann.* II. p. 443. atque deducta inde corollaria BORELLIANA, pro viribus musculorum cubiti *Propos.* XXII. XXIII. XXIV. XXV. XXVI. pro viribus musculorum, qui pedem sustinent *Prop.* XXVII. XXVIII. XXIX. totidem machinis adhibitis demonstravit vir ingeniosus. v. g. Si pondus digitis appensum sit, erit vis absoluta extensoris cubiti ad pondus, uti distantia medii musculi, siue lineae iuxta quam trahit, a centro articulationis, ad longitudinem cubiti manusque, exceptis digitorum ultimis phalangibus. Quae certe ratio perexigua est.

finus totus finu ejus anguli , quem cum offe humeri , five vecte suo , intercipit. Si vero hic angulus minimus fuerit , aut omnino nullus , atque potentia trahens adplicetur secundum directionem vectis , tunc vero insignissima fiet virium jactura. Si brachium , quod horizonti parallelum erat , elevandum fuerit , tunc vero vis pene infinita requiretur.

Pondus } Quod quidem semper eo majus est , quo potentia hypomochlio propior est , atque in eadem ratione majorem oportet esse potentiam , a qua pondus superetur. Atque adeo brachium humanum , dum calculus ponitur virium muscularium , non 20 libris aestimandum est , sed immense ponderosius. Sunt homines , qui possint extensis manibus literas scribere in pariete , atque praeterea ex indice & pollice 20 (*e*) & triginta libras sustinere , dum extensa manu scribunt. Requiritur autem ad brachium , cum ponderibus , in situ extenso sustinendum , vis omnino quinquaginta mille librarum. In femore , cujus hypomochlion est in articulatione femoris cum acetabulo ossium coxae , muscoli adeo propinqui hypomochlio inseruntur , ut vires , quas requirunt , sint facile 100, 000 l.

Uno] Hanc BORELLI demonstrationem nonnemo in Britannia negavit veram esse. BORELLUS (*f*) hac fuerat ratione usus. Sit pondus librae unius , suspendatur ex clavo funis ope , dico trahi funem a vi aequali duabus

[*e*] Vide *not. c.* ad CCCCII. & CCCCXI.

[*f*] l. c. *Prop.* XXX. XXXI. XXXII. XXXIII.

bus libris. Clavus enim eadem vi elevare conatur funem, qua pondus eundem deprimit, atque adeo duae librae funi applicantur. Britannus ille (*g*) ajebat sophisma esse

[*g*] non occurrit, sed recte BORELLVS. Pone loco parietis fixi clavum incumbere vecti, & retineri trans vectem in aequilibrio, requiretur utique ad aequilibrium simillima libra, ei quam appensam ponimus. Adeoque resistentia clavi librae aequalis est. Denuo, deme de appenso pondere unciam, elevabitur chorda per unam decimam sextam partem suae longitudinis. Quare? quod nempe chordam adtrahat firmitas clavi, quae per pondus exprimi potest. Haec ratio omnium musculorum vim absolutam dimidia parte minuit. Experimentum STURMII, qua hanc calculi BORELLIANAM positionem confirmat, vide *append. ad EPH. NAT. CUR. Dec. II. Ann. 3. f. 2 3*. Sed praeter haec virium decrementsa alia sunt, nihilo obscuriora. I. Multi muscoli jacent in angulo, qui inter os fixum & os mobile intercipitur. In hoc genere musculorum, quam primum musculus agens flexus est, & flexit articulationem interpositam, tunc relaxatur, chorda vero non tensa non agit BORELL. *Propos. X* Haec causa fuit faciendarum aponeurosium II Plurimi muscoli supergrediuntur unam, duas, tres, ossium commissiones, adeoque magnam partem virium inpendunt, ut intermedijs articulationes flectant, quas flecterent certe,

esse. Verum debuerat considerare ,, si
eadem

nisi retinerentur ab extensoribus , atque adeo ultimas articulationes non totis movent viribus , sed iis, quae supersunt, postquam extensores superaverunt. Ita Flexores secundi, & tertii internodii digitorum manum flecterent , nisi retinerentur ab extensoribus Carpi. Tunc ergo extensorum vires contrahentes requiruntur , atque totus conatus ita augetur, cum fiat fere ducentupla resistentia. BORELL. *Propos.* XLII. & c. XII. fere tot. STURMIVS etiam hanc indaginem, machinulis imitatus , confirmavit *append ad Ann.* III. Dec. II. E. N. C. Et licet aliae sint leges PEMBERTONI, augeri tamen mirifice resistentiam demonstrat p. XIII. XIV. XV. Ill. Cum plurimorum musculorum fibrae carnae in suis ad tendines insertionibus angulum intercipient, sive *Pennati* fuerint , sive *radiati*, atque praeterea lacerti ipsi in radios musculis , denuo non in directo ponantur tendinis totalis, sed ad angulum cum eo conveniant , multo minor vis erit , quam , si & fibrae, & lacerti in tendine continuarentur per lineas rectas. Hanc virium diminutionem demonstrat BORELLVS c. XIII. XIV. machinisque suis confirmat STURMIVS *append ad E. N. C. Ann.* I. Dec. II. Est autem diminutio, si anguli ad gradus insertionem fuerint 40, omnino quartae partis ib. p. 76. & sic porro. Denique IV. cum BORELLVS musculos haberet pro catenarum serie multiplicata, *Prop.* CXVI. atque demonstrasset in ea positione unicum

eadem essent omnia , atque loco clavi poneretur superne trochlea, circa quam ageretur funis , essentque duo crura funis , omnino, si cruri dextro adpenderetur libra una , descensurum utique crus , cui pondus appensum est , nisi cruri altero par omnino librae unius pondus adpenderetur: atque adeo ex hac consideratione ; si loco trochleae ponderisque posueris vim clavi , quae libræ pondus sustinet , clavum utique eadem vi , qua pondus alterius cruris operari , ut ne descendat & delabatur pondus. Nunquam enim fieret æquilibrium , nisi pressio a contraria pressione destrueretur. Atque adeo necesse est ; clavum tamquam pondus librae unius

cum tantum stratum fibrarum agere, quod est ab articulatione remotissimum , quiescentibus reliquis, neque agentibus , nisi quando successive contrahuntur , ut motus faciant ampliores, cum illud stratum tantum per semilatitudinem rhombi unius artum elevet *Prop. XCVI. CXIX. &c.* immaniter diminuit vires, ita ut facile quadragecuplo plus posse unum musculum affirmet, quam quidem vere efficaciter perficit. *STURMVS* etiam experimento demonstravit in rhombis distractilibus ita se habere *append. ad Ann. V. Dec. V.* Sed hæc ultima ratio videtur ex hypothesi unice nata esse. & cum ipsis rhombis labascere. Sed VI addi potest, non simpliciter & aegre pondera superari. sed expedite & alacriter , ut vires non sufficere solum, sed large abundare appareat,

unius sustinere funem, quem pari vi pondus appensum detrahit, sicque conficitur, totam tractionem, quam funis patitur, esse librarum duarum. Atque adeo demonstravimus, ad elevanda pondera in corpore humano naturam uti maximis & immensis viribus (*b*):
& ad

[*b*] conf. CCCII. not. *c*. & BORELLVM ubique. Debent enim pondera elevanda multiplicari 1. per decrementum virium, quod pendet a propinquitate Hypomochlii. 2. Productum denuo multiplicari per decrementum ortum a brevitate distantiae lineae directionis a centro motus. 3. Hoc Productum denuo duci in decrementum, quod oritur ab inclinatione fibrarum, & lacertorum, qua inferuntur in tendinem. 4. Sicque ex ordine computari, quantum a flexione articuli, & ab articulis intermediis & ab aliis causis decedit vi absolutae, Demum 5. productum duplicari. Tuncque habebitur vera musculi efficacia, cujus minima pars est vis absoluta. Vide exemplum in Deltoide musculo. Pone esse pondus brachii = quatuor libris, & praeterea ex digitorum articulatione ultima suspendi libras 24: quaeritur vis, qua Deltoides humerum elevat, si ponatur, a solo elevari Deltoide. Nempe si brachii longitudo fuerit partium 27. est fere Deltoidis longitudo, ab articulatione humeri ad insertionem, partium 6. adeoque vis requiritur non 28. sed 126. l. Deinde si angulus, quo inseritur in humerum, fuerit 10 graduum, neque enim major est; erit uti 1736482 ad 10000000. ita 126. ad 731. l.
Cum

& ad brachium quod v. g. decem librarum est pondere, libris omnino vigesies mille. Neque est, cur accuses sapientissimum Creatorem, quod vires absque mensura prodegerit; nam si quidem ita vires fuissent adplicatae, ut compendium (i) virium quaereretur, oportuisset

Cum praeterea duplum sumendum sit hoc pondus, erit l. 1462. Denuo, cum fibrae Deltoidis ad alium angulum in tendinem coeant, sit is angulus graduum 30. erit resistentia Deltoidis denuo aucta, & fere 1680. BORELL Prop. LXXXI. Quam vero multiplicationem BORELLVS addit, ortam ex stratis multiplicibus fibrarum, eam, ut obscuriorem, omittere visum est, cum imprimis unicum stratum non videatur adtracturum pondus paulo majus, sed dissiliturum, uti chorda, qua onus immobile dimovere tentamus. Eam certe BORELLVS tantam fecit, ut Deltoidis vim aestimaverit libris 61600: STURMIVS vero 71600 facit, & TABOR, ob majus pondus quod adfirmat moveri posse (not. c.) omnino 698. 286. p. 195.

[i] CREATOR securus de virium abundantia, concinnitatem corporis quaesivit, quae definitur ex proportione fabricae animalium ad suum, peculiare, vitae genus: & perfectionem posuit in ipsa exiguitate corporis, ut quam maximi motus in minimo corpusculo possent perfici. Adeoque musculos oportuit breves esse, neque adeo longissime ab hypomochlio inferi: decuit appressos esse ad ossa, ut teres fieret artuum figura, neque adeo distantia

tuiſſet musculos longiſſime extra hypomoch-
lia adplicari, & ſedem fixam extra corpus
naſtos eſſe, totaque machina humana turri
fuiſſet aequalis, ex multis conpoſita machi-
nis. Sed hanc incommodam figuram cor-
poris omnino evitare voluit **CREATOR**,
atque adeo vires non ex compendiis mechani-
ces, quae hominibus nota ſunt, ſed ex effectu
proviſo ita diſpoſuit, ut ubique mireris γεο-
μετρουντα τον θεον, quae ſunt egregia verba
PLATONIS.

CCCCXI.

Hydraulica] Immenſum eſt augmentum
virium, quod oritur ex moventis potentiae
applicatione per exiguum canalem, ad am-
plum receptaculum, quod movendum eſt.
Primus docuit pulcherrimum phaenomenon
vir natus ad incrementa Phyſices **MARI-
OTTE (a)**. **BOERHAAVIUS** experimen-
tum

ab axi motus potuit magna fieri &c. **BO-
RELL. Prop. XX.** Quanta vero ſit vis fibrae
muscularis, & quantum abundet ultra om-
nem reſiſtentiarum metum, demon-
ſtrant infecta, eaque maxime, quae ſaliunt,
& corpora ſua ad diſtantiã transferunt,
millies & ultra proprio corpore longiorem.

[a] *Tr. du mouvem. des eaux.* p. 368. & T. XIV.
f. 20. edit. *Batav.* Cl. **WOLFIVS** ex hoc
eodem theoremate, quod notiſſimum
eſt, deduxit adminiſtrationem anatomi-
cam peculiarem ad ſeparandas laminas
membranarum *Nuzl. Verſuch* l. c. II. §. 57.

tum fecit ope machinae, quam paravit Mvs-
 SCHENBROECKIVS pater. Erat cista cu-
 bica, pedalis, undique facta laminis validissi-
 mis aeneis (ferreis). Huic superne inposuit
 laminam aeneam, quadratam, flexilem:
 Totam cistam aqua replevit. Ex latere ci-
 stae exibat tubus vitreus longissimus, quales
 ad Barometra aptantur. Emittebatur aer,
 forte reliquus in machina, ope foraminis
 valvula instructi, inponebantur laminae sive
 operculo, tanta pondera, ut lamina de-
 orsum premeretur excavata. Infundebatur
 in eum tubum aquae uncia una vel altera:
 cum in cista, librae essent 50. elevabatur
 flexile operculum cistae, cum centum libris
 inpositis, quamprimum aqua in tubo paulo,
 quam in cista, altior erat: Et si tubum para-
 res millies longiorem, crescerent omnino
 vires millecuplo, & facile susciperet BOER-
 HAAVIVS periculum, elevandi unica un-
 cia aquae Basilicam Amstelaedamensem.

Dum

58. *Elem. Hydrostat. Theorema 13.* Fecit
 etiam experimentum, & elevavit libras
 octingentas, machina simillima l. c. Ad
 motum muscularem explicandum adduci
 posse etiam MOLIERES vidit l. c. p. 41.
 neque tamen uti voluit, cum non re-
 spondeat velocitati, quam in musculorum
 motu experimur. Mihi videtur tota theo-
 ria ab anatome dissentire. Nulla enim in
 fibris aut fibrillis ullibi dilatatio adparet.
 sed cylindrica omnia, & visibiles lacerti
 in acumen potius quam in tantam ampli-
 tudinem desinunt

Dum enim aqua per tubum descendit, & percurrit pedem unicum, elevatur operculum flexile per spacium tanto minus pede uno, quanto minor est tubi area, quam area cistae amplioris, atque adeo spacium percursum compensat exiguitatem ponderis. Potest certe maximarum virium machina fieri, ut tota tamen diffringeretur ab infusa aqua, quod aliquando BOERHAAVIO accidit. In propria domo vidit BOERHAAVIVS mirum phaenomenon, cum gelu rigidissimum esset, & cisternae solidissimo coemento, murisque, clausae, superficies glaciale crusta tegetur, maneret autem sub glacie aqua fluida, & fluida pariter, ob irradiantem solem, ex gutturnio in fundum cisternae per tubum adlaberetur: Totum nempe pavimento, quod supra cisternam erat, & totae aedes elevatae sunt a tantillo aquae momento, quod ex alto tubo descenderet aqua, neque glacies concederet, ut aqua cisternae ascenderet. Hoc incommodi genus evitavit BOERHAAVIVS laterali emissario, quo tubum perforavit, ut aquam illam a tectis descendentem emitteret, atque Architecti, quando cisternas muniunt, aliquam aquae delabenti viam solent ex arte relinquere. Videmus ergo cum exiguo aquae momento vires exerceri incredibiles, & potentias immensas superari. Alio modo idem experimentum fieri potest. Sit vesica suilla pene inanis; ex fune suspendatur: ducatur circa vesicam robustus funiculus, atque constringatur interna cavitas, ut minima supersit: Deinde
funis

funis, ex quo vesica suspenditur, ad trabem firmetur, in aequilibrio retentus a libris centum. Porro his positis, inferatur in vesicam fistula, qua nicotianae fumum excipiunt, atque inflat vesicam levi conatu puerulus (*b*), distendetur certe vesica, & elevabuntur centum illae librae. Quo vero angustior (*c*) ea fistula fuerit, per quam vesica inflatur, tanto majora pondera eadem vi spiritus elevari poterunt. Si repetieris machinam, & aliquot vesicas ad se invicem religaveris, poterit puer mille & ultra elevare vesicas, licet omnino ad altitudinem medio-crem id fieri queat. Verum hanc ipsam machinam in musculorum fabrica expressit **CREATOR**. Fistula exigua est nervulus, flatus spiritus animalis, vesica est pars fibrae

ex-

[*b*] WALLISIVS hac fere ratione 50. 60. 70. libras olim elevavit BERNOVLLI. l. c. n. 14.

[*c*] Vt recte monuit BERNOVLLIVS. KEILIVS vero l. c. compendium virium quaesivit in exiguitate vesicarum, p. 104. eum demque sequitur MOLIERES p. 48. quod quidem, si respicias ad vires inflantes, falsum est, ut recte CHESELDENIVS monuit, si ad elevationes, admitti potest. Quanto enim minor erit ratio sectionis vesicae ad sectionem tubuli, eo & minor erit vis inflans, & major elevatio. Ob latitudinem nimiam tubi inflantis, qui nihilo minor erat tubo recipiente, factum est, ut in TABORI experimento minora facta fuerint augmenta virium, atque in paulo majori altitudine elevationis etiam decremента secuta sint. l. c. p. 198, seqq.

expansa, pondus elevandum est os, cui musculus inseritur, cum appensa resistentia. Neque obijciendum est, tenerrimas (*d*) fistulas nerveas in tantis conatibus diffilituras. Vis enim, quae premit tubum illum altiozem, per quem aqua delabitur, est minima. In propriis aedibus, cum ab aqua ex tecto delabente pavementum elevaretur, ut modo narratum est, vidit BOERHAAVIUS, nihil omnino passos fuisse tubos, qui aquam deducebant ex gutturnio: Quamprimum vero perterebratur iste tubus, subsidet protinus pavementum. Atque adeo dictum est, quae fit illa mirabilis musculorum efficacia, & satisfactum conditionibus dictis ad ccccv.

CCCCXII.

Vis] Non defuerunt homines impii (*a*), qui viderent virium in musculis inmensam esse quasi profusionem, & multo majorem conatum inpendi, quam esset resistentia, quae superanda est. Arripuerunt argumentum

[*d*] Imo vero tanto plus sustinent filamenta, quo tenuiora sunt. Ita serici tenuissima fila ad setam porcinam ejusdem molis vires habent uti 33915. 7970. MUSSCHENBROECK *de cohaes.*

[*a*] VETERES, ut recte BORELLVS *Prop.* VIII. falso persuasi fuerant, sectari NATVRAM compendium virium, ut homines solent. Neque novi hominem satis ineptum, ut prodigae liberalitatis accusaret OPIFICEM, quem nulla jactura exhaurit

tum, atque adcuſaverunt **AUCTOREM NATURE**, cum non confiderarent immenſam ſapientiam, quae vaſtas illas evita- vit machinas, a quibus ſolis compendia me- chanica quaerunt homines, & innumerabi- les machinas in unum corpus magno con- pendio contraxit [b]. Addidit autem **CREA- TOR** varia artificia, quae has vires mode- rantur.

Membranofae] Neceſſe erat ad uſus vitae humanae, ut manus non unus eſſet conti- nuus truncus, ſed ex officulis conſtaret mul- tis, varie articulatis, quorum ſingulis ad motum quemlibet, ſinguli erant muſculi praeficiendi. Nulli animalium tanta pul- chritudo fabricae conceſſa eſt, neque ipsis quidem ſimiis (c). Officula in carpo ſunt octo,
in

[b] Vno verbo, omnes machinae humanae non aliunde virium augmenta habent, niſi, quod potentia tanto plus viae deſcribat, quanto pondus ipſa majus eſt. Corporis humani perfectio in eo eſt, ut plus viae pondus deſcribat, potentia minus. Non aliter fieri potuit, ut pes ante pedem poneretur, ut exſereretur maxilla inferior trans ſuperiorem, ut brachium & ante corpus, & ſupra, & retro produceretur, & infinita hujus generis, quae omnia neceſſitatem faciunt, ut muſculus propius hypomochlion, pondus autem remotum poneretur. De cauſis anguli minimi, quem facit cum offe ſuo muſculus, dictum eſt CCCCX. not. i.

[c] Simiae manus in univerſum humanae ſimilis videtur

in metacarpo quinque, in digitis duodecim, in pollice duo (*d*), praeter sesamoidea aliqua officula. Haec officula, cum tam varia sint, suas quodque articulationes (*e*) naeta sunt, suosque musculos. Non poterant hi musculi oriri ab his ipsis exiguis officulis, tunc enim
manus

videtur; (COITER in iconibus) sed deest, quod pulcherrimum est in homine, pollex validus, qui cum digitis sphaeram comprehendat, & valide contineat. (GALEN. *de Us. part.* L. I. c. XXII. quem, & L. II. vide) Simia enim ad poma levesque cibos manu gerendos roboris satis habet. Homo ad instrumenta regenda vi eget manus valida, solus ergo uti instrumentis utitur, ita solus verum accepit pollicem. Simiae vero pollex in manu non differt a majori pedis digito, neque musculos alios habet. PARISINI.

[*d*] Certum enim est, pollicem manus humanae habere extremam phalangem, extremis phalangibus digitorum similem, primam primae, media vero destitui ALBIN. *de off. corp. hum.* 322. 327. 329.

[*e*] In adulto corpore nullus manifestus est motus inter officula carpi, neque potest liber esse, cum ligamenta sint brevissima. Mirabilis tamen utilitas pedum in miseris illis hominibus, qui manibus truncati sunt a natiuitate, & motiones, quibus manus imitantur, demonstrant, esse in machina humana multo plus latentium motionum, quam quidem vulgo exercere solemus, & tantam esse perfectionis abundantiam, ut magnam partem non incommode negligamus.

manus neque expedite, neque late moveri potuisset, neque locus demum erat, qui musculos tantos reciperet, quantos necessarium robus expetebat. Adeoque sapientissimus **CREATOR** manus musculos fecit majores (*f*), neque tamen ad gracilem manum carnes nimis ponderosas (*g*) deduxit, sed carnes in terete & crassiori brachio ordinavit, ex iis vero carnibus ad manum solos tendines graciles deduxit, a quibus demum haec moverentur officula. Porro, ne artus nimis tumeret, oportuit hos tendines ad ossa adprimi, ut & muscoli, & tendines, & officula denique, quibus tendines infererentur, in eadem linea recta essent. Ne autem discederet musculus ab ea linea recta, cautum est adposita ad manus originem armilla valente, tendinea, fixa, sub qua ita continerentur transmissi tendines, ne unquam exsilirent. Tales armillas **EUSTACHIVS** (*b*) depinxit

[*f*] Haec longitudo praeterea facit motus ampliores, qui in manu necessarii sunt. In pede & Extensor, & Flexor brevis est, nihil horum in manu. In pede enim stabilitas, in manu summa mobilitas quaeritur.

[*g*] Non potuerunt multi & carnei muscoli in manu poni. Cum enim remotissimi essent ab articulatione humeri, fecissent resistantiam musculis elevatoribus insuperabilem.

(*b*) In universum omnes tendines revinciuntur ad vicinas partes membrana cellulosa, brevi & perpetua. Aliis locis praeterea tenuis quaedam aponeurosis late instrata est tendini-

pinxit in carpo, metacarpo, phalangibus digitorum, tarso &c. Neque physiologis folis

tendinibus cutaneis, v. g. in dorso manus, & pede. Haec aponeurosis passim firmior, & ab ossium eminentiis, ad opposita juga trajecta, armillas quasdam praestat subjectis tendinibus, non ita ut solent pingi, sed continuas tenuiori aponeurosi, quae a manu demum Anatomici in peculiarem figuram fingantur. In Carpo armilla exterior sive dorfi manus, non una, sed perpetuo multiplex est, interior, sive flexorum musculorum unica. In pede adest magna illa armilla anterior injecta extensoribus EUSTACH. T. XXVIII. & multo pulchrius ALBIN. *Tab. Musc. I.* deinde laterales, quas citat PRAECEPTOR, duae illae sunt Peroneorum EUST. T. XXX. XXXI. (praeter alias, reconditas magis & ligamentosas, quibus ad os cuboides & in toto per plantam pedis itinere retinetur). Porro opposita illa Tibialis posterioris & flexorum EUSTACH. T. XXVIII. XXX. XXXI. & alia Tibialis anterioris EUST. T. XXXIII. ejusdem sunt generis. Neque haec omnia sunt tendinum firmamenta. Nam i. sinus ossibus insculpuntur multis locis, quibus injectae peculiare membranae sinus faciunt fistulasque protendinibus fere continuas. In dorso manus Radius multis & diversis fulcis, quibus sua semper ligamenta sunt, transmittit extensores musculos. In pede musculus Flexor longus digitorum COURCELLES *Anat. musc. ped. ic. IV. b. ic. V. a. longus pollicis ib. ic. IV. -a. ic. V. b. Peroneus*

solis, sed medicis Clinicis necessaria est horum ligamentorum cognitio. Plerumque enim spasmi illi mirabiles sive crampi (*i*), oriuntur

roneus longus ALBIN. p. 582. &c. sulcos habent proprios. Imo in auribus ipsis NATURA ad exquisitiorem fabricam, & certiore efficacia musculorum mallei veriorum sulcos osseos fabricavit. 2. Tendines, dum transeunt per sulcos semicartilagineos digitorum retinentur, & inter se invicem COURCELLES l. c. ic. IV. I. K. ic. VII. ic. II. III. b. & ad sulcos istos, COURCELLES l. c. ic. VII. f. i. lit. k. l. &c. propriis semitendineis firmis, brebusque habenis, & praeterea transversis etiam vaginis continentur ALBIN. Tab. Musc. I. COURCELLES ic. II. o. 3. A-liae etiam naturae sunt methodi, quibus idem obtinetur effectus. Ita Supraspinalis humeri musculus protegatur & coercetur ponte partim osseo, nempe conjunctione claviculae cum Acromio, partim ligamentoso. Idem officium temporali musculo jugum praestat.

[*i*] Non satis novi, an haec sit magis perpetua causa cramporum. In musculis Gastrocnemiis frequentissimum malum est, ubi nulla tendinis excessio. In multis hominibus post refrigerationes pedum statim molestus est. Feminae praegnantibus sensum saepe dicunt in abdomine sibi accidere crampo simillimum. Id certum est, retineri ab armillis tendines, ne cutem indecore, & cum periculo elevent, dum agunt, & in universum, ut lineam di-

re-

tur ex tendinum a propriis armillis exsultatione. Hinc robustissimi bajuli, qui ex perpetuis & durissimis laboribus vitam sustentant, quando crampis inportunius infestantur, medentur malo suo, dum tarsum & carpum undique latis & coriaceis fibulis coercent. Ita reparant debilitatam ex summis nixibus firmitatem armillarum, quae tendines non satis diligenter continent. In pedibus non communes solum armillae sunt, sed cuius praeterea musculo suum proprium, a quo coerchetur, ligamentum circumnascitur, qualia in Tibialibus & Peroneis musculis EUSTACHIUS depinxit.

Fasciae]. Musculus latissimus dorsi, (*k*) & caro

rectionis certiores habeant, & quasi praescriptam. VESAL. p. 215.

[*k*] Praeter hanc tendineam expansionem, quam fideliter expressit EUSTACHIUS T. XXIX. & XXXIV. alia est aponeurosis dorsi, minus cognita, & quae propius huc pertinet. Nempe a Serrato posteriori superiori, ad inferiorem musculus ejusdem nominis, continuae fibrae tendineae a spinis vertebrarum dorsi versus costas transversae incedunt, inmixtae tendineo involucre musculorum intercostalium, ut adeo Sacrolumbalis & Longissimus dorsi musculus toti contineantur continua aponeurosi, cujus propriae carnes sunt, quos modo nominavi, serrati musculi: Neque magis mouendis costis eos ipsos musculos videtur natura destinavisse, quam adtrahendae aponeurosi, quam descripsi, ut in magnis conatibus, & elevandis ponderibus, musculi

caro fasciae latae (l) abeunt in expansiones membraneo-musculares tendineas, quas *πλατυσματα μυωδῆ* potius, quam musculos, vocaveris. Similis a Deltoide musculo vagina (m) per humerum & radium descendit; &

musculi longi, neque durissimi retineantur, suamque contractionem omnem impendant, non in elevanda cute, sed in attrahendis costis & vertebrae in mutuos contactus. Recte BORELLUS (vid. c. ad cccii) longos musculos, (& internos) relaxari; & vim suam amittere, quando artus flexi obsequuntur. Atque haec communis est utilitas harum vaginarum, quas enumerat maximus in Anatomicis Auctor ALBINUS l. c. p. 628.

(l) Vastos, maxime vero externum, a vicinis musculis distinguit validissima congenitum, etsi & rectum, & vastum internum, cognatosque musculos obducit tenuior
 VESAL. L. II. T. 3. φ. Neque folius femoris est, sed & posterius a Latissimo dorsi, & anterieus a ligamento, ut vocant, abdominis descendit, firmior tamen, quando Vastum, uti dictum est, continet. Recipit non paucas a Glutaeo magno fibras carneas (COWPER. *Myotom.* 1724. T. LVII. 159. ALBIN. p. 519.) & proprium illum a crepidine ossis Ilium musculum (EUSTACH. T. XXX. &c. COWPER. l. c. 151. ut in magnis extensionibus tibiae adstricta tumentem Vastum contineat. Notum est pugiles veteres artus adstrinxisse loris, simili omnino fine, quem NATURA respexit in his fasciis.

(m) Dicit PRAECEPTOR de vagina cubiti, quae
 Tom. III; G g maxime

& omnes, qui ibi sunt, musculos involvit.
Femoris

maxime hinc a Bicipitis tendine COWPER. T. XLIX. f. 2. T. L. T. I. inde ab Extensoris cubiti orta, utramque faciem musculorum brachii protegit, & frequentia inter omnes septa interferit ALBIN. p. 626. &c. Eadem in dorsum manus aponeurosin edit. Sed & superius humerus tenuiorem vaginam habet a Latissimo, pectorali utroque, & scapulae, quam dicam, expansione ALBIN. p. 626. Scapula vero tenuem in parte domestica, firmam & valentem in illa sede, quae dorsum respicit, musculo habet inductam. In tibia similis est aponeurosis in sede, quae digito minimo respondet, continua & majori illi latae fasciae, & a Bicipite, & a flexoribus quatuor interioribus tibiae, & ab ipsa fibula longe oriunda. ALBIN. p. 626. quae Peronaeum longum, & brevem, & muscolum extensorem longum digitorum, & Tibialem anteriorem comitatur, atque inter binos binosque septa interponit: & denuo communicat cum aponeurosi dorsi pedis. Huic alia & tenuior obponitur ad sedem tibiae flexoribus & Tibiali postico injecta ALBIN. p. 627. Sed & temporalem muscolum, & intercostales, & interosseos, & plantam pedis, & volam manus, & quot non alios similes tegunt tendinae membranae. Huc vagina Recti abdominis, & licet carneus sit, musculus latus Colli pertinet, qui musculos flexores capitis ibi positos continet, ne, dum agunt incurvati, relaxentur. A plerisque harum aponeurosium etiam fibrae carnae ad musculos substratos accedunt.

Femoris autem musculi expansionem tendinosam nacti sunt, a Fasciae latae carne & a Glutaeo. Harum fasciarum utilitas non est movere articulationes, sed carnes maximorum musculorum, a tendinibus remotas, continere & firmare, omnino uti armillae tendines continent.

Cubito] Ab his fasciis explicatur, quare a laeso in venae sectione tendine musculi Bicipitis cubiti, inflammatio, & Gangraena (n) oriatur, quae totum saepe brachium occupat? Quare laesa tendinea expansione, quae est ad minimum digitum, dolor, & reliqua mala ad scapulam usque adscendant? [dum sequuntur expansionem, quae oritur a Bicipite]. Quare vulnera, quae genibus infliguntur, dolores, inflammationes, tumores

(n) Experimentum certum est, ratio duplex, partim quod ipsa continuitas laesi tendinis dolorem late per eam omnem aponeurosin diffundat, quae alicubi laesa est: partim quod hae aponeuroses copiosam pinguedinem contineant instratam carnibus, quae in pus conversa, abscessus tam longe continuat, quam longe clauditur, coercita. Haec causa abscessuum, est qui a Panaritio cum tendinibus adscendunt ad Cubitum usque. Eadem est ratio, quae in punctione tendinis a venae sectione infausta gangraenas facit. Sanguis enim effusus cito putrescit. Prima adeoque cura chirurgi est, late incidere aponeuroses, atque puri, aut sanguini vias aperire ferro. GARENGEOT. *Oper. de Chir.* III. p. 245. 301.

res, ulcera, gangraenas faciant ad ipsas usque crepidines ossium illium? Nempe mala ista: nihilo minus late se diffundunt, quam ipsae, quae vulneratae sunt, tendineae expansiones.

Trochleis] Quoties pondus aliquod elevandum est, quod vires superat hominis (non potest autem vel ipse Hercules (*o*) pondus elevare proprio corpore gravius;) vel quoties corpus aliquod ita est gubernandum, ut ab eo homine, a quo movetur, removeatur, solent homines funem circumducere circa firmum corpus, ita ut directio, quae ab eo corpore firmo ad pondus tendit, sit contraria directioni, secundum quam ipsa opera trahit: unde fit, ut pondus ad septentrionem moveatur, quando funis versus meridiem trahitur. Atque hac ratione magna pondera facile elevantur (*p*). In corpore humano non
unum

[*o*] Quia corpus proprium firmitatem & punctum fixum dat musculis: Adeoque si pondus gravius est elevandum, quam hoc punctum fixum, amittunt muscoli vires omnes, destituti hypomochlio. Conf. de la HIRE *Memoir. de l' Acad. des Scienc.* p. 207. 208. Gestare vero & erigere, vel musculis lumborum, vel humeri, vel dorsi, potest paulo plus, v. g. ad 20. vel 30. libras ultra hoc pondus id. ib. Passim tamen legimus multo majora pondera elevata fuisse ab hominibus insoliti roboris v. g. libras 400. *Act. Uratisl.* 1717. Aug.

[*p*] Quia ad ea elevanda utimur flexoribus, qui extensoribus sunt validiores, & pondus brachii
chii

unum est exemplum, in quo artus aliquis quasi ex ipso corpore est extrovertendus, neque tamen alia potentia adest, nisi quae in corpore ipso sedem accipiat suae firmitatis; tunc autem natura hoc utitur artificio (*q*). Oculum (*r*) oportuit extra corpus ipsum & orbitam protuberare, & in truci adspectu, & quando cum terrore circumspicimus, in amatorio affectu exprimendo vero introrsum versus nares converti, quae eadem conditio est, quoties cum magna animi adtentione minutum aliquid contemplamur. Hunc ipsum motum NATURA perficit musculi opera, qui in imo fundo orbitae firmatur, & si machina abesset, oculum intra orbitam retraheret. Ergo fabricavit anulum cartilagineum, anterius positum, quam est oculi globus, a quo in globum reflexus retrocedit tendo secundus: inde fit, ut musculus ex
 ima

chii, quod in elevando superandum est, in deprimento adjuvat.

[*q*] Haec rarior est causa: Plerumque enim simplicissimo artificio ad hunc LIBERTIS adeo obscurum motum utitur. Ponit nempe musculi alicujus originem anterius, quam est postrema pars ossis, inde deducit retrorsum: Ita, dum trahit musculus, postrema pars ossis movetur antrosum, & anterior, propulsa a posteriori, ex ipso corpore producit. Hac ratione lingua ex ore, maxilla inferior trans superiorem producit, &c. vid. not. b. ad CCCCXII.

[*r*] conf. DXXX.

[*s*] *osse in textu.*] De Pterygopalatino illo exte-
 G g 3 riori

ima orbita ortus, non retrorsum trahat oculum, sed antrorsum, ex orbita, versus trochleam suam. Quando trochlearum aliqua vicio aliquo laborat, oriuntur paralyfes, quas medici solent musculis ipsis immerentibus tribuere.

Alio musculo] Biventer (*t*) maxillae inferioris originem nactus est superiorem, quam est terminus in maxilla, elevaret adeo, si simplex fabrica foret. Sed NATURA in Stylohyoideo musculo foramen fecit, per quod transeat tendo Biventris, & adscendat inde ad mentum, sicque, dum trahit maxillam, deorsum ad os hyoides, & musculum stylohyoideum deprimat. Hujus generis machinae sunt in musculis digitorum manus pedisque Perforante & Perforato (*u*),
quorum

reriori vide LXX. not. 24. Aliud exemplum est in musculo majori auris internae, qui sulcum nactus ab interioribus extrorsum tendentem malleum introrsum traheret. Sed ubi e sulco egreditur, offendit osseum hamulum, & circa eum ita inflectitur, ut deorsum tendo incedat, & malleum ducat sursum. Vide DLIV. & DVERNEY tr. *de l'organe de l'ouie* T. VI. ic. I. F. ic. IV. D. ic. V. F. VIEVSSENS tr. *de l'oreill.* T. II. f. 3. n. 3.

[*t*] conf. not. I. ad LX. ubi monuimus, a tendinosa expansione retineri, ut actionem mutet, non a debili illo stylohyoideo. Omnes mortales maxillam aperiunt, multis stylohyoideus non perforatus est.

[*u*] Elegancia artificii, & nitida pulchritudo fabricae

quorum iste in tendine hiatum efficit, per quem tendo Perforati transeat.

Hypomochlius] Ita vocamus firmam basin suppositam facultati motrici, ut agere possit (*). v. g. sint elevandae librae mille, sit

bricae, ita placuit VESALIO, ut non aliam administrationem voluerit addi suae iconi. Neque tamen hunc finem sibi NATURA proposuit, nihil enim mutatur in directione vel actione tendinis Perforantis, sed unice id quaesivisse videtur, ut duo vicini tendines, lubrici, & eadem vagina inclusi, super se invicem non aberrarent levissimi, & firmitatem potius nanciscerentur in exiguo spacio, quod gracilitas digitorum necessaria reliquit. Deinde ut conjunctim agat uterque, atque ita validior esset digitorum flexio, quae pugnos clausos facit. Huc faciunt chordulae dictae ad not. *b.* perpetuae, quae hos musculos ununt. Inde fit, ut extremam articulationem digitorum absque media flectere non possimus. Icones vero pulcherrimas in manu vide apud ALBINUM ic. II. & III. In pede COWPERVS habet T. LXV. ic. 2. & curatius COVERCELLES ic. 7.

[*] Quae PRAECEPTOR conjunxit, vel nos certe discipuli non satis separavimus, ea quidem sunt diversissima. Vestem subponimus emovendo ponderi, ut potentiam quam longissime ab hypomochlio, pondus quam proximum habeamus. Hanc machinam in corpore humano nullibi, quantum novi, NATURA imitata est. Sed exempla unice pertinent ad eas ma-

fit. mearum virium mensura centum & quinquaginta librarum: Facile adparet, non posse me etiam leviter dimovere tantum pondus. Ergo subpono ponderi vectem ferreum, cui terra subjecta pro puncto fixo est, & ea ratione deprimendo extremum vectem, quem manu mea agito, elevo obpositum vectis finem ipsumque pondus. In crure humano vastissimi muscoli sunt, Rectus, & duo vasti, qui tibiam & femur in eandem lineam rectam dirigant, dum agunt: verum hi muscoli ita in directo ponuntur cum tibia, ut vires omnino haberent nullas, cum facultas, quae vectem parallelo ductu trahit, nullam in elevando vel deprimendo vecte vim exerceat, & quo minor est angulus directionis, eo plus de facultate motrice perit, sunt enim potentiae ut sinus per **CCCCX**. Ergo patella (*y*)
addita

chinas, quibus NATURA auxit angulum, quem musculus cum osse inserto facit. In patella certum est, tum in olecrano, quod est immobile patellae genus, ut in exigua articulatione firmitatem necessariam natura praestet. Sed eadem est natura condylorum, in quos ossa intumescunt, ubi committuntur: Omnia enim non solum augent puncta contactuum & dearticulationis firmitatem, sed remouent musculos, qui juxta transeunt, ab axi motus, & angulum inclinationis augent. Non majora hypomochlia natura fecit, ne artus deformes fierent.

[*y*] Tendines quatuor extensorum tibiae, uti
notiffi.

addita est articulationi femoris cum Tibia, ut esset (remotius) aliquod hypomochlion, versus quod genu extendi posset. Inde fit ut fracta patella genu perpetuo vacillet (z), neque ulla sit ambulanti firmitas: atque cogantur, quibus haec calamitas accidit, jacturam patellae ferreo quodam patellae imitamento compensare. Hujus modi etiam hypomochlia sunt *ossa sesamoidea* (aa) quaelibet; & ab

notissimum est, inferuntur patellae COWPER *Myotom.* 1724. T. LXI. a patella vero ligamentum validissimum, ad angulum multo majorem, quam absque patella foret, in proprium tuberculum tibiae inferitur. Id ligamentum loco tendinis est, & illustrat immobilem naturam tendinum. Adtrahit ergo tibiam, non ad medium axin femoris, sed ad existantem patellam.

[z] Non intrequens est calamitas, quando homines lapsuri vi maxima extensorum tibiae se sustinent, ut ab ipsa tendinum tractio-
ne vel tendines frangantur, vel rotula. PETIT. *Malad. des os* II. c. XII. RVYSCH. *adv. not.* II. n. 2. Hac fracta pes totus labascit, atque incommoda fit gressio.

[aa] Vera ossa sesamoidea. Sunt bina illa, quae in pollice ubique reperiuntur, tum manus ALBIN. *ic. musc.* I. II. III. tum pedis VESAL. L. I. c. 33. f. I. ALBIN. *de ossib.* 245. In haec ossicula inferuntur flexores articulationis pollicis cum metacarpo, soli quidem in manu, ALBIN. *ic. off.* I. L. 64. 65. sed in pede in externum quidem & adductor pollicis COVRCELLES *ic.* V.

& ab his officulis, si quando frequentia in flexoribus manus adfuerint, explicatur, quod aliqui homines, quorum graciles manus sunt, interim robustiores habeant, quam alii, multo torosioribus musculis praediti, neque enim ex magnitudine, sed fabrica machinae aliqujus

lit. T. & flexori, in internum vero idem flexor brevis COURCELLES ib. S. & simul connatus flexori abductor. Ab officulo vero quolibet ad digiti sui phalangem primam ligamentum exit, quod adtrahit phalangem, tracto musculo. Reliqua officula Sesamoidea, alia vera sunt, congenera prioribus. Hujus modi officula non rarissima sunt in commissione digitorum manus cum metacarpo. In Indice habet EVSTACHIVS T. XLVII. f. 25. WALTHER *anat. musc. tener.* ALBIN. *in icon. musc. man.* I. II. III. & in *icone sceleti* &c. In medio EVSTACH. l. c. In minimo EUST. ib. MORGAGN. *advers.* II. p. 64. HEISTER *Comp. anat.* p. 60. & T. I. f. 5. WALTHER. l. c. ALBIN. l. c. (& ipse in *sceleto proprio* video). In omnibus digitis pingit VESALIVS. L. I. c. 25. ic. I. CASSERIVS in *ic. Spigel.* L. II. T. IX. fig. 17. & frequenter in *fimiis* reperiri addit EVSTACH. *off. exam.* p. 186. ut omnino eo pertineat figura 37. T. XLVII. In pedis etiam minimo digito describit MORGAGNVS. l. c. & in omnibus internodiis bina VESALIVS. c. XXXIII. f. 2. SPIGEL. L. II. T. X. f. 12. Rariora vero sunt in secundo internodio digitorum. Habent tamen l. SYLVIVS *de offib.* VESAL. c. XXV. ic.

cujus vires aestimandae sunt. In lepore (*bb*)
 velocissimo animale, mechanismus hujus ge-
 neris

ic. I. SPIGEL. T. IX. f. 17. LAVRENTIVS, AL-
 BINVS &c. Rarissima puto, quae in pollicis
 pedis articulatione exteriori inventa lego
 apud VRATISLAV. 1722. M. DEC. &c.
 Alia omnino non vera sunt sesamoidea, aut
 certe diversissimae indolis. Sunt enim fe-
 re indurationes tendinum, qui ad osseos
 canales adtriti callescunt, & cartilaginei
 fiunt, deinde ossei. In Peronei longi ad
 os cuboides transitu [VID. VID. p. 75.
 COWP. T. LXII. N. T. LXVI. ic. II.
 COVRCELLES ic. VI. U2.] frequentissima
 est lenticularis duritas, quam inter os cu-
 boides & os metatarsi V. male po-
 nit VALVERDO L. I. p. 45. T. VI. f. 10. In fe-
 moris condylo alia est, innexa gastrocne-
 mio DRAKE *anthrop.* L. IV. c. 8. aut u-
 trique VESAL. in edit. II. FALLOP. *Ob-
 serv. anat.* p. 77. TREW & HEISTER
Comp. Heist. p. 54. f. 2. 3 4. MORG. *Advers.*
 II. p. 64. aut, & quidem plerumque, unico
 EVSTACH. *Exam. off.* p. 158. ed. Bat. i-
 demque SCHRADERVS habet *Observ.* 6. Dec:
 I. aut plantari CHESELDEN. Aliud in conjun-
 ctione ossis quarti metacarpi cum Carpi
 ossiculo unciformi habet VESAL. L. I. f. 1. 2.
 c. 25. NN. & in Carpo etiam super os cotyloi-
 des VRATISL. l. c. inter Trapezium & Ma-
 ximum os Carpi NICOL. *obs. Anat.* 3.
 Obscuriora aliqua in vertebrae, osse petro-
 so omitto.

[*bb*] In simia frequens ad Gastrocnemios I. SYLV.
de off. in fin. & EVSTACH. l. c. De lepore
 nihil invenio, quod faciat fatis.

neris adest, nempe ingens os sesamoideum positum ad pedem posteriorem, atque super hoc quasi hypomochlium maximi tendines transeunt, quod eo majus est, quo quodvis animal velocius est. Recte vocant *Hasenlauff*. Eo officulo alia animalia destituuntur.

Appendicibus] Ossa in juncturis latiora (*cc*) sunt, ut augeatur firmitas articulationis. Debilius hi motus peraguntur in iis hominibus, quibus hae partes glabriores sunt, ut domicellis.

Trochanter] Non desunt, qui de infinito numero asperitatum & tuberculorum (*dd*) querun-

[*cc*] Epiphysium historia huc non pertinet. Certum est principem finem naturae fuisse facilitatem incrementi. Ossa cranii & vertebrae veras habent epiphyses, in quibus hic finis est unicus. Sed in ossibus longis augent praeterea superficies, quae super se invicem moventur, & augent, quod hic respicimus, insertionis angulos.

[*dd*] Inter processus paucissimi huc pertinent, & si exquisitis nominibus utamur, nulli. Pene omnes illae amatae ab Anatomicis recentioribus asperitates, nascuntur ab attractione valida tendinum, qui ossa opposita adducunt. In foetu, certe in artubus, ossa teretia sunt & simplicia, tubercula vero, & lineae asperae, & spinae subnascuntur per aetatem, majores adeo in senioribus & qui vitae genus laboriosum secuti sunt. Trochanteres, quos PRAECEPTOR excitat, sunt epiphyses, & hi quidem huic, quem citat, fini respondet. De majori

queruntur, & anatomicorum obscuram diligentiam contemnunt, qui auditores suos infinita enumeratione finuum & eminentiarum fatigant. Sed male reprehendunt utilem industriam (ee). Nulla est, etiam exigua in osse aliquo scabrities, quae sua utilitate destituatur, & qua commode, atque absque detrimento liberi motus, homo carere possit. Nunquam posset femur rotari, aut duci introrsum, extrorsumve, nisi trochanteres a rotando dictos nactum (ff) esset, quod

jori vidit olim FALLOPIVS *observ. anat.* p. 39. & male negat VESALIVS *in exam. observ. Fallop.* p. 764. ed. BAT.

(ee) Utilitas maxima est in myologia ad definiendos terminos. In universum tendines & insertiones musculorum ossa educunt & exasperant, ventres deprimunt, explanant.

(ff) De majori dicit PRAECEPTOR. Nempe hujus appendicis alia quidem est utilitas, quae pertinet ad removendum Glutaeum a parallela cum osse femoris directione, ea ratione, uti patella, aut Olecranon iisdem infervit usibus *not. x.* Sed altera, quam hic vult, ad rotationem spectat, atque efficit, ut musculus Pyramidalis, Gemelli, Obturator internus, & Quadratus, eo opportunius trochanterem quidem introrsum, caput vero ex acetabulo extrorsum & antrorsum emovere possint, singulari artificio, ut quasi ansatum sit femur & versatile. Vide ALBIN. *hist. musc. corp. hum.* c. CLXXXVI. ad CLXXXIX. Minor, ut exiguus est, ita unice paulum auget Ploae & Hiaci distantiam a centro motus.

quod egregie **BORELLVS** (*gg*) demonstravit. Nunc muscoli rotatores tendinem suum inferunt eminenti processui.

Circa ossa] Nulla sedes erat [*hb*], ad quam rotatores femoris ponerentur, qui extrorsum eam partem ducunt. Non poterant certe extra corpus poni. Ergo, mirabili certe fabrica, perforata est pelvis conpages proprio foramine, ut muscoli circa osseum hujus foraminis marginem reflexi, possent femur rotare extrorsum, & simul, hac reflexione muscoli efficitur, ut locum hic inveniatur musculus fere triplo major, quam quidem absque hac peculiari fabrica potuisset fieri. Atque ita & vis augetur, & directio obtinetur, quae requirebatur ad praefinitos **NATURAE** usus. Puerilis est sententia, factos esse musculos, ut foramen obturent, qui ipsi unica sunt causa, quare foramen istud **NATURA** fabrefecerit: & **CREATOR** certe potuerat os fecisse continuum, nisi aliter, ob hunc ipsum musculum, fieri necesse fuisset.

Pin-

[*gg*] Eadem denuo est ratio. Trochanter triplo tere auget distantiam insertionis musculorum *ff* ab articulationis centro, atque adeo potentiam triplo auget, quae certe fuisset exigua, si in ipsam cervicem hi muscoli fuissent inserti. Apud **BORELLUM** non invenio.

(*hb*) Nempe non sufficiebant ad femur extrorsum vertendum, (& abducendum in homine sedente **WINSLOW**. ll. *tr. des muscl.* n. 1084.) ii muscoli, qui posterius locum invenerant: Ergo valentem musculum natura

Pinguedinosus] Nullus est musculus [*ii*], qui ita vicinum quemcunque musculum contingat, quin idem cingatur membrana adiposa: imo ne unius quidem musculi duae fibrae ullibi adsunt, nullus reperitur tendo, qui accepta a musculi carne membrana pingui & lubrica non vestiatur, ad eam sedem usque, ubi in os ipsum se inmittit. Hae membranae ad musculos majores crassissimae ponuntur, & adiposae vocantur v. g. ad musculos Glutaeos, Pectorales, vastioresque aliquos, minoribus musculis tenerior, & flatulenta contigit, cellulosae nomine macilenta
tota

tura addidit, quem ex ipsa pelvi adduxit, & cum adveniret in contraria directione, hanc invertit reflexione circa marginem levissimum, qua fit, ut simillimus fiat fociis suis Gemellis, Quadrato, Pyramidalis ALBIN. l. c. C. CLXXXVIII. Alibi paria habemus naturae instituta. Oculi globus hypomochlium praestat musculo erectori oculi & palpebrae, ut mutata directione descendat, qui adscendebat, oculumque erigat, qui absque eo adminiculo deprimeret. Eadem de reliquis oculi rectis musculis vera sunt.

(*ii*) De utilitate pinguedinis & fabricae cellulosae dictum est passim, LXXXII. XCIV. CCCXXXIII. CCCCXV. Hoc loco autem dicendum videtur de *bursis*, ut vocat Cl. ALBINVS p. 319. &c. quae passim majoribus tendinibus subponuntur, ut super eas mobiles incedere possint: Sunt etiam alibi pro hypomochliis, ut transeuntes tendines paulum ab osse removeantur,
ut

tota, cum adeps unice majores musculos sequatur. Circa tendines aquosa quaedam mucosa pinguitudo potius est, quam verus adeps, & ipsi tamen, tamquam funes inclusi vaginae pingui, per medium adipem transmittuntur. Si destruantur cellulae adiposae, five in musculo id contigerit fieri, five in tendine, atque ab ambustione, aut alio casu, vagina pinguis pereat quae sub cute est, certissima sequitur immobilitas ejusdem partis, & musculus, aut ipse tendo, cum cute immedicabiliter concrescet. Soli enim adiposae fabricae debetur, quod fibra supra fibram ubique mobilis sit. Si vero consumatur ex subpuratione majori, id pingue, quod inter ossa est & tendines, tunc cum ipsis ossibus tendines concrescunt, quod in digitis accidere visum est. Cauti ergo versentur circa

ut in poplite. Figura varia est, magis tamen definita, quam in vera pinguedine, & glandularum rotunditatis similior: membrana etiam tenui, sed continua vestiuntur. Intus non vera pinguedo est, sed aquosius aliquid, albumini ovi, & liquori articulationum similis. Vide enumerationem apud ALBINVM l. c. p. 694. Neque negligendus est liquor, albuminoso unguini articulationum similis, quem in vaginis tendinum invenimus, mitis, albus, lubricus, incerti fontis KAAUW n. 840. seqq. Glandulas enim in exteriorè parte membranae tendinum positas, quae hunc mucum fundant, dictas CLOPTONI HAVERS, & a BOETTIGERO repetitas diff. I. de ossibus, eas quidem non reperio.

ca tendinum pingues vaginas chirurgi, ne incautis & abundantibus suppurationibus eas consumant. (kk)

CCCCXIII.

Deltoide] Is ex robustissimis est, & in duodecim distinctissimos musculos potest separari, qui denuo in duodecim (a) minores, & hi

[kk] Praeter eas vires, quas haecenus diximus, aliquid posse ad augendas, aut regendas musculorum actiones, addenda aliqua visa sunt. Nempe recte WINSLOWVS observavit I. Varias actiones musculis v. g. flexoribus tribui, quae soli debentur relaxationi extensorum, u. i. inclinatio capitis, & corporis. II. In omnibus actionibus non inutiles quiescere antagonistas, sed musculos agentes ab eorum resistantia retineri, ut cum variis gradibus virium lente, & sub imperio animae motiones perficiantur. III. Actiones, quae solis musculis congeneribus tribui solent, v. g. flexiones articulationum, in quibus sphaerica capitula committuntur, dirigi a musculis lateralibus, abductoribus & adductoribus, ut cum rectitudine & constantia motio tota peragatur. Vide *Memoir. de l' Acad. des Scienc. 1720 p. 103. seqq.*

[a] Vid. CCCXCIII d. Caeterum muscoli *compositi*, ut vocat PRAECEPTOR, collectis quidem debiliores sunt, ob angulum, quem fibrae intercipiunt cum tendine; adeoque aliud est in hoc genere commodum, ut nempe late, & a multis partibus firmis

& hi iterato in alios duodecim separari possunt.

Pectorali] Exemplum addo admirabilis roboris (b). Leo hominem batavum arripuerat,

terminus alter proveniat, ideoque agente musculo is terminus fixus sit omnino, dum alter perfecte mobilis est: unde obtinetur, ut pars movenda viribus totis musculi emoveatur: cum in musculis, quorum uterque terminus mobilis est, nullus eximius conatus edi possit, divisis viribus & deficiente hypomochlio. Haecque videtur princeps ratio faciendorum musculorum radioforum; cum altera sit, ut plus fibrarum motricium ad unam partem, unumque tendinem convenient, quam vicinia sola suppeditare potuisset, si eadem retinenda erat artus figura. v. g. Deltoides, si a solo provenisset acromio, vel tenuisset indecore, & scapulam detraxisset ad humerum, vel debilior fuisset, quam factus est, cum a clavicula praeterea & a spina scapulae fibras suas colligat.

[b] De humani corporis robore mirabiles historias narrant veteres. v. g. Milonem Crotoniatam Taurum integrum gestavisse in ludis Olympicis: Polydamantem bigas retinuisse incitante auriga, & tauri pedem prehensum, tanta vi retinuisse, ut ungula relicta aufugeret PAUSAN. *Eliac.* II. p. m. 325. Haec, si quidem satis vera sunt, valde enim a LAHIRIANIS experimentis recedunt, referri possunt ad fibrarum musculosarum insolitam copiam, quam ipsi *tori* artuum indicant, ad inenarrabilem & iustissimam rationem musculorum ad
ossa

rat(*b**), cum pone adcedens in humerum infilisset, sed intrepidus homo manum retrorsum rejecit, & belluae guttur ita elisit (*c*), ut spiritu intercepto vires eam desererent. Idem musculus ex multis minoribus musculis componitur.

Plures] Musculi, quorum robur maximum est, iidem crassi sunt & breves, ut fibrae in eodem spacio plurimae constipentur. Unica enim vesicula debilis est, & exiguo momentulo trahit v. g. dimidio grano, nume-

ossa emovenda, & varias, non satis notatas proportiones. Deinde ipsa exercitatio corporis, cum processus faciat, & augeat *not. dd. adCCCCXI.* hac ipsa ratione aucta distantia insertionis a centro motus robur iterum auget. Ipse denique fibrarum solidarum numerus augetur diminuto numero vasorum, quae ex compressione frequentissima in repetitis motibus, exinanita concresecunt. In Leone BAGLIVIVS fibras singulari ratione crispas, & solidas invenit, ut per aetatem instar citharae fidium indurarentur de *fibr. motr. spec. L. I. p. 267.* Duriores etiam in quadrupedibus & avibus perniciosioribus. id. ib In quovis artificum genere ii muscoli robustiores sunt, quibus plurimum utuntur CHEYNE de *sanit. infirm. p. 124.*

[*b**] De Tigride fere eadem narrat SAAR. *ostind. Reise. I. p. 79.*

[*c*] Facile est cognitu, hanc efficaciam neque maximam esse, cum guttur ab intrepido homine etiam exigua vi possit comprimi; neque Pectorali vel soli, vel maxime, sed flexoribus manus, deinde latissimo dorsi. aliisque deberi.

merosae vero fibrae , quando earum milliones simul agunt, multas denique libras elevant (*d*). Exemplum est in Maffetere , cujus efficacia homo Turca apud VESALIVM (*e*) ferreum palum mordicus arreptum retrorsum supra caput suum tanta vi evibravit , ut in pariete fixus haereret tremulus. In Leone totum ferè caput nonnisi maffeter est , & cranium totum in cristam quamdam comprimitur (*f*), ut interius paucae sint unciae cerebri. Breves autem facti sunt, quod distantia , ad quam elevanda est maxilla, vix semipollicis sit , adeoque exigua non longae fibrae contractio hoc spacium possit emetiri. Ejusmodi etiam cordis caro est , cujus vires sunt incredibiles.

Flexioni] Quo longior quisque musculus est , eo amplius flectitur , sed idem etiam eo debilior est (*g*). Demonstravit vir acutissimi ingenii

[*d*] Demonstravit BERNOULLIUS ,, non necesse esse, ut vires musculorum augeantur pro ratione resistantiarum, neque duplum spirituum requiri ad duplum pondus elevandum. l. c. n. 18.

[*e*] Vid. not. 6. 7. ad LXI. Addo me ab eo tempore constanter , duos, distinctos, Maffeteres reperire : vulgarem & alterum posteriolem, ortum a jugo, insertum in mediam inter processus maxillae & orae inferioris distantiam.

[*f*] Inter temporales validissimos vide not. s. ad LXI.

[*g*] Nempe cum inceperunt artum flectere, relaxantur ipsi & trahere desinunt not. g. ad CCCCX.

ingenii IOHANNES BERNOULLI-
 US (b), fibrillam cavam ab ingressione fluidi
 nervei non posse breviorē fieri, quam una
 tertia parte. Et facile hoc demonstratur.
 Ex collapsa enim vesica nulla figura ca-
 pacior fieri potest quam est sphaera; Adeo-
 que si vesicae latitudo prius nulla fuerit, nunc
 erit tanta, quanta est diameter. Atqui dia-
 meter est tertia pars circumferentiae; Adeo-
 que, cum de longitudine muscoli decedat,
 quantum accessit ad latitudinem, decedet
 diameter, sive pars tertia ambitus totius mu-
 sculi, qui prius fuerat longitudo, diametro
 aequalis est: Sed diameter est circumferentiae
 pars fere tertia. Adeoque, cum brevis sit
 portio qua fibra muscularis diminui potest,
 facti

CCCCX. Deinde probabile est, cum
 fiant ex multis, & cohaerentibus fibris,
 debiliores fore iis musculis, quorum fibrae
 vel continuae sunt, vel ex paucioribus
 compositae. Caeterum de peculiari utilitate
 musculorum longiorum vid. FABR. ab
 AQUAP. de *musc. util.* p. 414. 421.

[b] PRAECEPTORIS sententia haec est. Sic
 vesica integre collapsa, sive cujus latitudo
 sit infinite parva, longitudo vero v. g. un-
 ciarum trium, erit circumferentia tota par-
 tium sex, fiat in sphaeram, manebit ea-
 dem circumferentia unciarum sex, atque
 diameter erit paulo minor duabus unciis,
 atque adeo longitudo vesicae expansae
 reducitur ad duas tertias partes prioris lon-
 gitudinis vesicae collapsae. Sed demon-
 stratum est contractionem vesicae multo
 minorem esse (not. cc. ad CCCCI.)

facti sunt ad magnos motus longi muscoli, in quibus tertia pars longitudinis magnam efficiat artus flexi ab artu extenso differentiam (*i*). Ita ampli sunt motus brachii, itidemque longissimus biceps flexor, a quo hi motus peraguntur, quos nunquam potuisset efficere, si brevis esset.

Transversae] Musculi longi facile diffilient, id, ne fiat, faciunt transversae (*k*) fibrillae, quibus connectuntur eorum lacerti, quales tendineae, & valde conspicuae, sunt in musculo recto abdominis.

CCCCXIV:

Nexus] Quaeritur actio musculi cujuscunque. Examinanda est ejus origo, tum finis, & utriusque partis diversa firmitas (*a*). Habebitur

[*i*] KEIL. l. c. p. 103. Recte PRAECEPTOR, nam amplitudo motus eadem est, si vel unica fuerit series fibrarum, aut machinarum tractricium, nihilo enim minori parte se contrahent, quam si series centenae stiparentur ejusdem longitudinis. Robur autem pendet a repetitis ordinibus fibrarum, atque adeo multiplicata spirituum efficacia, quae denuo nihil facit ad amplitudinem motus.

[*k*] De his fibrillis vide *not. c.* ad CCCXCVI.

[*a*] Recte docuit WINSLOWUS *Memoir. de l'Acad.* 1720. & alibi innumerabilibus exemplis, has firmitates non, ut vulgo solet doceri, constantes, sed mutabiles esse in varia corporis positione. In erecto homi-
ne

bebitur actio, atque erunt adtractiones partium movendarum in ratione inversa resistentiarum suarum. Si v. g. sint ossa A. & B. quae

ne pes est punctum fixum corporis, tunc que tibia ad pedem firmiorem, femur ad tibiam, pelvis ad femur, dorsum ad pelvim, tanquam ad firmiores partes extenduntur. In sedente homine femur firmius est, & ad femur moventur tibiae, ad tibias pedes &c. Atque hac ratione ejusdem musculi, in diversis corporis conditionibus, diversissima est actio. Biceps cubitum, si pronum invenit, supinat, deinde flectit supinatum. Biventer musculus aperit os & detrahit maxillam, firmato osse hyoide. Idem firmatis maxillis elevat os hyoides ad mentum, & cum osse hyoide laryngem. Et hujus generis exempla ubique obveniunt. Porro idem musculus, si fibrarum non unica fuerit directio, poterit diversis defungi muneribus. Non existimo, posse eundem musculum ita actiones dividere, ut portio aliqua reliquarum sit antagonista. Sed nihil inpedit, quin radiatorum musculorum aliqua portio seorsum agat & tendinem suum adtrahat. Adeoque poterit alias superior pars Pectoralis musculi contrahi resoluta inferiori, aut retenta a contrariis viribus, atque ita adtracto tendine inferiori elevari humerus: Vicissim poterit inferior pars sola contrahi, & detracto tendine superiori humerum deprimere; et totus denique musculus antrorsum & introrsum trahere FABR. ab *QVAP. de musc. util. p. 415.*

quae educunt muscolum eundem, & resistat os A. uti 3. pars B: uti 2. tunc accedet os A. ad B. per gradus duos, os vero B. accedet ad A. per gradus tres.

Directio] Saepe vidit BOERHAAVIUS mirantes philosophos medicorum aut audaciam, aut felicitatem, qui de facultatibus latentium muscutorum minute definirent. Sed non est difficillimum (b). In Marsupiali, hypomochlion interpositum mutat directionem potentiae tractricis & actionem muscoli,

[b] Difficile esse idem docuit auctor verissimus. Neque enim aut situm sufficit nosse, aut veros terminos, aut adtraxisse in cadavere tendines; sed cujusque musculi & socios, & antagonistas, & *directores* musculos, quibus adjutus compositas, & obliquas motiones perficit. Ita lumbricales musculi, si flexores manus agant validius, flectunt articulationem primam digitorum. Si potior fuerit vis extendentium, extendent articulationem secundam & tertiam. Si tunc adjuvantur ab interosseis musculis, diducunt digitos ad latera. Deinde artus, quem regit, positiones varias, & conditiones mutabiles ejus patris, cui firmiter innectitur, tenendum. Si vero musculus, circa tumentem aliquam partem instar veli expansus incubuerit, tunc duplex erit ejus punctum fixum, & media convexitas, ab hypomochlio remotissima, erit punctum mobile. totaque actio musculi erit, in deprimenda hac convexitate, ut plani rectilinei se reddat similiorem. Haec est actio Recti Abdominalis, Septi transversi, Mylohyoidei, Acceleratoris urinae &c.

musculi, est similis fabrica, uti in fune circa trochleam inflexo, & ad contrarium terminum redeunte.

CCCCXV:

Cerebro] Nempe hoc viscere (*a*), & musculis etiam nervisque integris, motus voluntarii musculorum liberi & integri peraguntur. Cerebro vero corrupto, & utcumque laborante, etiam si nervi & musculi sint integerrimi, motus tamen voluntarius omnīs cessat, uti in apoplexia adparet, quam a compressione Cerebri fieri, innumerabilibus observationibus confirmat WEPFERVS.

Cerebello] Hoc solo compresso, licet cerebrum (*b*) integerrimum fuerit, reliqua omnia in corpore humano, viscera, artus, & musculi subito agere desinunt. Quando vero cerebrum, ob compressos ventriculos, inutile redditur, & motus animales subprimuntur, cerebellum vero sanum mansit, poterit vita aliquamdiu supereffe.

Spontanea] Haec enim vis a morte augeatur, quando a frigore solidae partes corporis validius contrahuntur: Eaedem, quando maximae sunt, vix ullum sensibilem effectum edunt (*c*). In summo certe frigore musculus Pectoralis brachium vix per unam lineam ad corpus adducet, cujus in corpore vivo adeo valida est potentia. Non bene adeo

[*a*] Vide haec ad cccci. not. s. t. & locis ibi citatis.

[*b*] Vide not. p. ad cccci.

[*c*] Vide not. hb. ad cccci.

deo GLISSONIVS (*d*) musculos agere ait vi
inhta, quam superadditam esse rectius docet
BELLINVS.

Superstes] In animale strangulato, quod
nunc ex funesto fune suspensum exspiravit,
aliquando musculus aliquis subito movetur (*e*),
motumque aliquo tempore continuat. Idem
evenit, si resectus fuerit musculus antagoni-
sta. Idem, si fluidum calidum ad eum ap-
pulerit, iterum contrahetur. Causa harum
motionum, quae post vitam super-
stites sunt, est fere frigus. Ab eo constrin-
guntur partes extremae, quae aeri
ambeunti maxime obnoxiae sunt: adeoque
liquores suos versus partes interiores vitali
calore adhuc tepentes repellunt, unde mo-
tus oriuntur, quorum aliqua cum voluntariis
musculorum motionibus est analogia.

Ner-

[*d*] *De Ventric. & intest. Tr. post. c. v. VIII. &c.*
Eadem fuit sententia Cl. STENONIS
myol. spec. p. 78. &c. LOWERI de corde
p. 79. conf. not. hb. ad cccci. Con-
tra eam vide dicentem BORELLUM l. c.
II. Prop. v. & XII. olim GALENUM *de*
motu muscul. L. 1. c. VII. IX. &c.

[*e*] Vide N. STENONIS & alios dictos ad
CCLXXXV. not. *e*. Leves tremores possunt si-
milibus causis tribui, sed pertinaces illi mo-
tus cordis in plerisque animalibus, & in
fibris insectorum not. *g.* ad cccci.
alterius naturae esse videntur: neque a fri-
gore aut a calore aeris ullo modo expli-
cantur. Aves etiam capite resecto ali-
quamdiu obambulant ENT. in *anim.* in
THRUSTON.

Nervi] Sunt qui doceant, nervos tremere (*f*) ad chordarum morem, atque hunc tremorem, quem in principio suo acceperunt, communicare cum musculis, quos ad similes incitent tremores: hancque esse actionem muscutorum. Sed alibi demonstratum est, nervorum indolem & actiones longe a chordae natura diversas esse, cum nervi neque tensi sint, neque in rectitudinem exporrigantur, quae conditiones etiam in vera chorda, ut musice tremere possit, necessariae sunt. Neque potest explicari ex sola angulorum mutatione, absque admissione fluidi alicujus accessorii, uti quidem explicare tentavit N. STENONIS (*g*). Nempe pro-

[*f*] Conf. CCLXXXIV. not. *b*. &c.

[*g*] Quemlibet musculum fieri ex duobus tendinibus, & carne, cum utroque tendine angulum faciente obliquum, idque obtinere in fibra qualibet *Myolog. spec.* p. 18. & in omni animalium genere p. 73. in contracto vero musculo angulos acutos ampliores fieri *Lemm.* vi. p. 37. &c. Fere eadem est sententia CHARLETONI in *Oecon. Anim.* qui musculum contractum ex figura parallelogrammi oblongi in quadratum mutari dicit, BAGLIVI p. 400. & fere MERY apud du HAMEL p. 389. Microscopicum etiam experimentum Cl. HALEs videri potest favere N. STENONIS, cum fibras ex parallelis ductibus mutari in rhomboidales describit p. 61. l. c. Refutatur & ea ratione, quam PRAECEPTOR proponit, & ipsa curiosiori muscutorum anatome, quae nihil quidquam parallelogram-

posuerat hanc expositionem brevitatis, quae in agente musculo nascitur. „ Omnes fibras musculares cum duobus tendinibus efficere parallelogramma obliquangula. Deinde, in contractione musculari adtrahi fibras ad originem, mutari angulos, atque figuras breviores fieri, magisque similes quadratis, atque adeo tantum decedere de longitudine, quantum accedit latitudini. Ita putabat Vir Clarissimus satisfactum esse phaenomenis, quae docent, contractum muscolum & breviorum fieri, & tumidiorem. Verum non advertit animum ad aliud ex mathematicis theorema, quo docemur, inter parallelogramma quadratum esse capacissimum, & quo quaevis figura magis inter se invicem aequales habet lineas, eo plus spatii in eadem circumscriptione contineri: diminui vero capacitatem perpetuo, quo reliquis longiores sunt duae ex quatuor lineis parallelis. Si enim
hujus

grammorum in plurimis & efficacissimis musculis reperit. Multi enim muscoli unicum, multi nullum tendinem habent, & multorum tendinum fibrae cum carneis villis ita nullos angulos intercipiunt, ut e directo ipsis continuentur, quod in Diaphragmate certum est. Deinde, ubi tales figurae admitti possunt, non in villis ipsis hujus modi fabrica est, qui perpetuo cylindrici sunt & levissimi, sed de majorum demum lacertorum intervallis pronunciaripotest, quae a pinguedine occupantur, & ad verum motum nullius sunt momenti. Alias rationes contra hypothesein STENO-
NIANAM adtulit BORELLVS l. c. Prop. IV.

hujus, notissimi theorematis, memor fuisset, facile vidisset, in propria hypothefi, dum parallelogrammum brevius redditur, nova materia opus esse, quae incrementem anteriorem aream repleat.

Laedit] Adparet in fistula, qua tabaci fumum exsugere solent: eademque, dum spiritus in velicam transmittitur, centum librae elevari possunt. Objecerat haec contra sententiam BOERHAAVII medicus, in cujus gratiam machinam dictam ccccx. constructui curavit; sed in ipso experimento facile vidit, vi magna operculum elevatum esse, neque disruptum tamen fragilissimum tubum, per quem aqua descenderat.

Nimis diu] Si musculo quocunque diutius utamur, in ambulatione, aut gestatione, aut laboris alio genere, dolet denique cum debilitate iste musculus, ut mortem potius optemus, quam diuturniorem in eadem actione constantiam (*g**). *Crampus* dicitur, & tetanus (*b*) veteribus morbus, in quo musculus diutius justo in contractione involuntaria est, atque adeo cum dolore, & rigiditate conglobatur. Si in eo statu musculus nimis diu retinetur, brevi ipsa mors
fe-

[*g**] Intolerabilem dolorem Recti & vastorum, qui tibiam extendunt, memini me percepisse, cum duobus continuis diebus non adsuetus, scalas cuniculorum Hercynicorum conscendissem.

[*b*] Crampus unius musculi est, tetanus multorum, aut omnium. Rarus est in nostris regionibus, nisi in hysteris, & morientibus.

sequitur: & si quidem solvatur, superest tamen horis aliquot dolor aliquis, & levis musculi inflammatio. Ratio hujus phaenomeni haec est. Quando fibrae musculares liquore nerveo quam maxime turgent, repellitur (*b**) ex arteriis minimis & majoribus musculi, is sanguis omnis, quem solebant in musculum advehere; atque adeo contra eam arteriae sedem, quae compressa est, nititur tota vis vitae, oritur adeo summus adtritus in hac parte arteriae, transmittitur id unice, quodcunque fuit fluidius, reliquum cogitur in inmeabile utcumque coagulum, & fit vera inflammatio, imo vero vasa ipsa, superato elatere; franguntur a vi impacti liquidi. Quod si post longiorem mali moram vis, quae musculum in contractionem egit, remiserit, nihilo facilior fit sanguinis per musculum motus, ut qui coactus sit, & per vasa sua transire nequeat: atque ita hunc musculum emori necesse est. Casu factum est, ut homo in aquam delaberetur; servaverunt autem inperitum natandi porrecta pertica: eam tanto robore arripuit de vita sollicitus, ut cum maxime vellet dimittere, nunquam posset; neque superare possent extensores eos, quos nimis diu contraxerat, flexores musculos (*i*). Inde provida NATVRA omnibus omnino musculis alter

[*b**] Per phaenomenon cccci. ee.

[*i*] In canibus Britannicis notissimum est, eos tanta vi maxillas adducere, ut neque morientibus diduci possint, nisi vectem inferueris.

ternam requitem concessit. Cor ipsum, sinus auresque cordis, arteriae, & musculus respiratorii per vices remittuntur; motus vero peristalticus cum successione aliqua in alias partes transmittit, & quiescit in una sede, dum alibi renascitur (*k*).

Impetu] Quando villi musculi alicujus contrahuntur, tunc arteriae (*l*) ejusdem venaeque inter tumentes fibras compressae arctantur, sanguis receptus expellitur, adveniēns repellitur, ex venis in truncos redit, in arteriis vero supra musculum sistitur. Quando musculus a contractione remittit, tunc sanguis, qui ante musculum expectabat exclusus, vi magna cordis & arteriarum incitatus, celeriter in arterias, hinc in venas musculi transit, aucta celeritate pro ratione, uti in inanibus vasis resistentia diminuta est. Ita in corde videmus, postquam remisit ejus contractio, subito, & absque intervallo temporis, ubique ruborem pallori succedere, quasi cor sanguinem venosum pulmonis & corporis universi ad se raperet. Sed & alia causa est, quare in musculo moto sanguis circulum celerius obeat: Nempe per idem phaenomenon, quod toties excitavimus, vena in musculo contracto inanis est, adeoque sanguinem ante clausa vasa praestolantem rapidissime recipit: Demonstraverunt enim Academici Angli aquam & aerem in vacuum Boyleanum tanta velocitate [*m*] irrupere, ut validissimi venti celeritatem vigesies superent. *Dis.*

[*k*] xciii.

[*l*] cccvii.

(*m*) not. *k*. ad cc.

Dissolvi [n]] Sanguis in arteria, ante contractum musculum, conpingitur in loco angusto a succedente nova unda, & fit quaedam quasi inflammationis imago. Idem ex eo prelo dimissus in venam liberam, non resistentem, triplo ampliozem, resolvitur, & glebulae a contactibus mutuis recedunt.

Pulmonibus] In expiratione, dum pulmo comprimitur, sanguis venosus ex omnibus venis pulmonalibus rapidissimo motu fertur in sinum sinistrum: Eo vero temporis momento, quod proximum sequitur, sanguis arteriarum pulmonalium in vacuas venas irruit & rarefcit, & resolvitur, contactu molecularum diminuto. Omnino uti dictum est in musculorum motu.

Agilis] Sapienter CELSVS [o] obnoxios diuturnis morbis dicit esse literatos homines

(n) Aer in pulmone conpingitur potius, quam dissolvitur per rarefactionem, in musculis autem vere rarefcit, & massulae a contactibus mutuis recedunt. In pulmone enim venae vel minores sunt arteriis locis, vel certe non majores sic. adeoque sanguis ex arteriis in venas deductus non majus spacium reperit. neque minus comprimitur, neque adeo rarefcit. In musculis sanguis ex arteria longe minori, in venam multo majorem velociter transit, & diminuta compressione. quam a parietibus angustae & elasticae arteriae patiebatur, in molli & amplissima vena rarefcieri potest & dissolvi.

(o) L. 1. c. 2. ., Prima autem ejus curatio exercitatio est, quae semper antecedere cibum debet &c.

mines, qui mentem acerrime excolentes corpus negligunt. In hominibus enim, qui vitam vivunt fellulariam, sanguis unice in pulmonibus adtenuatur. Sed & ipsi pulmones segnius officio suo defunguntur, in homine musculos suos non agitante, atque adeo & haec officina praeparandi sanguinis cessat. Inde stagnationes sanguinis & crassities, & detestabilis ille morbus Hypochondriacus [p]. Contraria facit musculorum robur, si eo homo sapienter utatur. Musculi enim moti plus sanguinis intra datum tempus in pulmones impellunt [q], cum motum venosi sanguinis incitent; atque adeo aucta musculorum actione pulmonis etiam

[p] Nam utraque causa mali hypochondriaci a vita literaria augetur. Perpetuus usus oculorum & cerebri, in quo procul dubio anima proxime operatur. WILLIS *de morb. convuls.* p. 156. CHEYNE *de fibr. debili* p. 63. &c. auget determinationem sanguinis in caput & nervos, atque adeo dilatat fibras cerebri, nervorumque. Dilatati vero nervorum tubuli debilitantur continuo & mollescunt, & inpressionibus minus resistunt, quae princeps causa est morbi hypochondriaci. Deinde, cessante motu musculorum & impedito septo transverso, laborat transitus liquorum per hepar, ventriculi & intestinorum compressio minuitur, & stagnationes in hypochondriis atque cruditates augetur. Hyfmoneus, cum nervorum imbecillitate laboraret, ad quinquertium animum appulit, & morbum exercitatione ita vicit, ut multas coronas mereretur PAVSAN. *Eliac.* II. p. m. 321

(q) ccviii. & p. 194. 195. Tom. II.

Tom. III.

li

iam efficacia crefcit. Deinde etiam ipfi muscoli diffolvunt fanguinem, & pulmonum vicariis viribus profunt, ficque conjungitur duplex commodum, quod ex motu mufculari nascitur. Praecipua adeo est regula pro studiosis sapientiae, quam ante multos annos BOERHAAVIVS invenit, ne unquam ad prandium aut coenam se componant, nisi corpus per horae spacium moderate exercuerint: quod quidem prudens olim LEONIDAE (r) confilium fuit. Moderatum vero volo corporis exercitium, non incitatus iusto. Equi enim nimis pernices cito pereunt.

Oleum] Omnes homines, quocumque demum victu utantur, aluntur tamen lacte (s), quod in suo corpore vires vitae paraverunt. Sed lactis magna & princeps pars cremor est. Is in butyrum sive oleum pressus abit. Adeoque, cum sanguis ex lacte fiat, non exigua cruoris portio verum oleum est. Sed oleum omne tenax est, sive motum acceptum difficulter continuat, atque ideo ab aqua, cui innatat, repellitur, & si una cum aqua siphone expellatur, post aquam prodit, neque unquam aquam praecedit, & ultimum denique, neque continuo fluxu, sed pigrum & cum reluctatione effluit. Neque sanguinis adeo motum adsequitur, nisi motu

(r) DEMARATI Regis Lacedaemoniorum, qui XERXI nauseanti ad pulvem nigram, quae Laconum erant cupediae, respondit. Prius laborandum esse, & in Eurota lavandum, tunc reduci sapidissimum fore cibum, quem rex averfaretur.

(s) Chylo.

tu musculari adjutum incitetur. Depone-
tur ergo ex arteriis in laterales folliculos,
(t) & in eis perpetuo aggeretur, donec to-
tum fere animal in oleum mutetur. Perpe-
tuo enim ex arteriis secernitur, neque quid-
quam redit in sanguinem. Quando turgent
ampullae oleosae, compriment utique vicina
sanguinis vasa, pro ratione, qua propria ea-
rum moles aucta est. Ergo, quo plus in a-
liquo homine olei, eo sanguinis minus est.
Non ignoro, contraria persuaderi, & vul-
go, & non paucis medicis, quos nunquam
induces ut fateantur, minus sanguinis esse
in obeso homine, quam in macilento. Ve-
rum certum est, omne animal, quo plus a-
misit sanguinis, eo citius pinguescere (t*),
si quidem sanum fuerit. Mulieres non me-
diocrem sanguinis particulam quovis mense
effundunt, eadem vero viris in universum
obesiores sunt. Animalia subducto sanguine
(u) egregie saginantur, sed & maximae e-
vacuationes corporis similia faciunt. Qui
Gonorrhoeas difficiles frequentissimis alvi pur-
gationibus superaverunt; qui salivatione mer-
curiali magnam humorum suorum partem,
& omnem fere pinguitudinem expulerunt,
ii, postquam sanitas corpori rediit, facile o-
besi fiunt. Sues, qui perpetuo quiescunt in
angustis harris, succumbunt obesitati, & pe-
reunt, quatinus Tussis anhela sues & fauci-
bus angit obesitas. Homo paganus experimen-
tum fecit, quantum ars possit in saginandis
su-

(t) cccxxxiii. not. a.

(t*) BAGLIV. *de fibr. motr. spec.* I. p. m. 338.

(u) Audio morem in Anglia teceptum esse.

suibus. Vidit animal BOERHAAVIVS. Pendebat aliquoties centenas libras, totumque lardum erat: Viscera conprimebantur in exile spacium, de musculis rubrae quaedam striae supererant inter lardum superstites. Idem homo, cujus vasa magna fuerunt, dum macilentus fuit, si obesior fiat, triplo minoram habebit, & vix visibilia, neque ideo plura, quam in macilento sunt. Contraria ratione musculorum motus solvit pinguitudinem, & facit macilentiam, sanguisque portionem auget, cum oleum in sanguinem redeat. Mediocritas commendabilis videtur in eo esse, ut ita laboremus, ut nunquam saginemur, nunquam vero ita moveamur, ut gracilescamus.

Gracilescit] Quaecunque vera sunt de motu sanguinis a causa exteriori, sive musculorum motu, eadem de sanguinis motu a febre vera sunt. Utroque modo oleum resolvitur, & aquae miscibile, atque acre fit, & per urinam atque foetidos sudores copia maxima excernitur, sales exaltantur, consumitur corpus universum. Si equum habeas, qui per hybernium ocium alvum produxerit, & velis, ut ad expeditam corporis conditionem redeat, exerce redeunte vere prudenter, & labori quotidie aliquid adde, ita intra breve tempus gracilior erit, & saluberrimam vitam vivet, sanguine & musculis sanissimis utetur, & sufficet ad perniciosissimos cursus, & poteris sanum simul, & ita macilentum efficere, ut sola pellis ossa contegat. Si velocius incitaveris & subito, morietur ad primos labores. Lepus erat, per multa pericula cautior. Eum venator & canum

canum turba sagax exercuerat per aestivos solis calores. Effugerat tamen in stabulum rustici, cum fugam continuare non posset, sed in portu naufragium passusest. Rusticus homo, dum stramina rimatur, latentemprehendit: invenit totam cutem nigerimam esse, atque adeo animalis, nisi quiescere licuisset, ex solo concitato motu pereundum fuisse (x).

Tendines] Bovis aratoris carnes nemo facile dentibus subiget, callosa enim, & quasi cartilaginea est. Gallus, qui adeo molliculus pullus fuit, postquam annis revolutis effoetus est, osseos in pede (y) musculos & tendines habet. Cervi cursu fatigati fibrae musculares exsuccae sunt & fere lignae, cor

vero

[x] Animalium cursu exercitorum carnes subito corrumpuntur LISTER. de *humorib.* p. 54. ab errore loci universali, cum sanguis undique ex arteriis rubris in aliena vasa in tactus inflammationem in toto corpore faciat.

[y] Frequens esse in pennatis, ut tendines in pedibus ossescant N. STENONIS de *musc. & gland.* p. 28. & in universum cartilagineas partim ex tendinibus componi *myol. spec.* p. 100. idemque in aliorum animalium manibus & pedibus frequens esse *id. ib.* & PECHLIN. *Obs. Anat.* II. *Obs. IV.* & ante eos HIER. FABR. ab AQUAPEND. de *musc. fabric.* [p. 386. de *musc. act.* p. 407. In homine tendines cruris, tarsi, & pedis osseos vidit VESLINGIUS *Epist. posth.* XV. & de Peroneo dictum est. Sed nulla in corpore humano particula est, quae osseam naturam non visa sit induisse. De

Cordis offe vid. not *b.* ad CLXXXIV. & adde in ventriculo sinistro cor Urbani VIII Papae, BARTHOL. *Cent. II. hist. 45.* VESLING. *Epist. XV.* in utroque vero partem magnam fibrarum musculosarum osseam GARENGEOT. *Hist. de l'Acad. des Scienc. 1726. Obs. I.* Tum de valvulis cordis sigmoideis LITRE *Hist. de l'Acad. des Scienc. 1713. Obs. 3.* MORAND. *ibid 1729. Obs. 7.* COWPER. *Myolog. T. XL. f. 2. 4. 6.* CHESELDEN. *Phil. Transf. 337.* VATER. l. c. du HAMEL *Hist. Acad. Reg. Scient. p. 246.* de arteriae pulmonalis valvulis BRESLAVIENS. 1722. M. Dec. de valvulis venosis BELLIN. *de morb. pect. p. 610.* PEYER. *ep. ad HARD. p. 134.* de initio Aortae RHOD. *Obs. 63. Cent. III.* BARTHOL. *Cent. I. Hist. Anat. 50.* SCHEURL. E. N. C. *Dec. II. A. I. O. XC.* VATER. *Diff. de Osteogen. Thes. XX.* SALZM. i. c. §. XI. TYSON. *Phil. Coll. n. 2.* NICOLAI *Observ. Anat. 5.* de origine arteriae pulmonalis, Parifinos *Hist. de l'Acad. des Scienc. 1707. Obs. 3.* & utriusque SCHEUCHZER *Phil. Transf. n. 377.* de arteria Carotide, WILLIS *de Cerebro. c. VII. p. 51.* WEPFER. *de apoplex. hist. 2.* VATER. l. c. proem. In Vertebrali eadem nuper vidi in vetula, in vtraque & ramis earum Act. URATISL. 1725. Jun. VATER. l. c. de arteriis coronariis THEBES *de circul. sang. per cor p. 7.* de dura matre RIOLAN. *de ossib. p. 522.* CHESELDEN. *Phil. transf. abr. by Motté II. p. 13.* NICOLAI *Observ. Anat. C.* SCHEID. & alii in *diff. SALZMANNI de officatione p. n. §. 10.* du HAMEL. l. c. p. 248. in stulto NICOLAI. l. c. v. inter duram & piam matrem

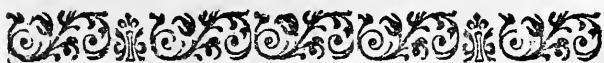
trem *Hist. de l' Acad. des Scienc.* 1711. & 1713. de arteriae magnae variis sedibus PEYER. *Epist. ad HARDER.* p. 211. COSCHWIZ. *de valv. uret.* p. 23. TIMM. *Obs. Anat.* p. 18. COMM. LIT. 1735. h. 52. KEIL. *Phil. Transf.* 306. (in viro 130. annorum) VATER. l. c. in cadavere magni nostri WEPFERI, in cadavere DEUTSCHMANNI ad Iliacas usque ILL. RICHTER. *de morte sine morb.* p. 18. SCHULZE *von der haarkrankh.* p. 203. (in juvene) SANTORIN. *de nutrit.* n. 15. (ad Emulgentes usque), de arteria crurali CHESELDEN. & lethalem inde gangraenam KULMUS *de tend. Achill. rupt.* COMM. LIT. NOR. 1734. *Hebd.* 15. NAISH. *Phil. Transf.* n. 369. in vena Portarum RUYSCH. *Thef. Ann.* VIII. n. 58 in vena Pulmonali RHOD. *Obs.* 63. *Cent.* 111. in vena aliqua uteri COSCHW. l. c. in vena crurali SALZMAN. l. c. n. XI. in pia matre CHESELDEN. *anat. of hum. bod.* III. c. 13. in omento CHESELDEN. T. VII. MONGIN. *Hist. de l' Acad. des Scienc.* 1732. *Obs.* 8. & semicartilagineum omentum BERTRAM. *de pingued.* p. 34. in externa parte pulmonum TYSON. l. c. in uteri ore PAW. *de ossib.* p. 24. in membrana exteriori Lienis passim *Hist. de l' Acad. des Scienc.* 1700. *Obs. Anat.* 8. SCHEUCHZER. *ib.* TYSON. l. c. in membrana exteriori hepatis *id. ib.* in cartilaginibus Laryngis NICOLAI *Obs. Anat.* IV. costarum SCHEUCHZER. in eodem sene &c. Non tamen praetermittendum est Cl. BUDAEM demonstravisse., arterias & Cor fere solas veram naturam osseam indui, tumores vero duros membranarum cerebri

vero pene osseum, non sine animalis incommodo, & idem est, quod ARABES medici ad longaevitatem laudaverunt. In homine longaevo, qui corpus suum perpetuis laboribus exercuit, muscoli dorfi, semispinalis, longissimus, sacrolumbalis, vix muscoli naturam retinent, tendines ossei fiunt, ossa vero duriora, quam pro natura sua, uti manifestum est in futurarum evanescentia, quae in seniorum cadaveribus observatur. Eo tempore incipit in ipso septo cor osseam induere naturam, tum paulatim principium arteriae Aortae & pulmonalis cartilagineum fit. Eadem natura venas Jugulares, auctore WILLISIO, & sinus magnos occupat. Paulo post ipsae Carotides, deinde sinus falciformis durae matris ossescunt. Ergo per solum motum muscularem perpetuum & iusto validiorem vasa primi generis omnia, primo immeabilia fiunt, deinde omnino nulla. Alia, & contraria causa est immobilitatis, quae a nimia quiete fit, utriusque tamen proximus effectus idem est. Visi sunt homines, qui per infortunium cubitum fregerant: inperaverat inperitus Chirurgus exquisitam & perpetuam quietem, ut in eodem situ artus suspenderetur immutatus

&c. aliud genus esse morbi, cum ex succo quodam effuso & indurato & in tumorem congesto nasci videantur, *miscell. Berolinens.* Tom. v. Veram tamen, & legitimam esse in illis quidem theoriam PRAECEPTORIS confirmatur, cum langaeavorum non muscoli solum & cor (BAGLIV. *de anat. fibr* p. 414.) sed ipsa cerebra firmiora & duriora reperiantur. *id. ib.* KEIL. *Phil. Transf.* n. in viro 130. annorum &c.

tus & immobilis. Post sex septimanas os coaluerat, fascias removit alacriter, & obsequii mercedem exspectabat. Sed tristis invenit, totum brachium immobile esse. Videtur villos nostros nerveos, si nimis diu liberi sint ab expansione, quam spiritus faciunt, robur acquirere nimium in elementis solidis, neque ea vi posse expandi, cui prius obediebant, donec omnis omnino pereat mobilitas. Alterna vero cum quiete exercitatio & solidorum elementorum robur conservat & naturam expansilem, & adeoque mobilitatem in musculis facit maximam.

Cavi] Cor, auriculae, & sinus venosi cordis, sinus venae Portarum, arteriae omnes, ventriculus, Intestina, pelvis renalis, ureteres, vesica urinaria, uterus &c. Hi muscoli cavi, quotquot sunt, accipiunt a cerebello nervos suos, neque voluntatis imperio obediunt.



FUNCTIO CUTIS.

CCCCXVI.

Omibus] Definivit CREATOR certam corporibus humanis mensuram, quam vel omnino non superant, vel certe non magno excessu. Internum augmentum ossa terminant: Externa magnitudo fere a pinguitudine pendet, haec pariter erat continenda propriis limitibus, ne in inmensum excreceret. Huic ergo officio praefecta cutis est,

quae callofissimum est inter omnia integumenta humani corporis. Sed oportuit ita factam esse cutim, ut sudare posset, & perspirare, & oleum effundere, & tactus denique instrumentum esset. Ad haec omnia opus fuit vasis & nervis. Haec vasa protegit extrema Epidermis, ne ulla papilla, aut ullum vasculum nudum exponatur. Sed & inspirat humidum vaporem, quem ex aere adtrahit. Persuasum est BOERHAAVIO (a), uti quotidie quinque librae corpori nostro decedunt, quas per insensibilem perspirationem amittimus, ita vicissim magnam humoris vim resorberi, atque per insensibilem inspirationem corpori nostro reddi, neque copia cedere liquido perspiranti. Historiam mirabilem narravit BOERHAAVIO sapiens medicus, qui Viennae valetudini Principis MONTECUCULI praefuit. Erat femina hydropica, quae vix quidquam potus admittebat. Interim & aqualiculus quotidie augebatur, & magnam vim urinae (b) quotidie effundebat. Cum ratio hujus phaenomeni obscura esset, IMPERATOR jussit custodes dari feminae, ne qua fraus esset pro miraculo, aut clanculum potum adsumeret. Sed

[a] Confer de his CCCCXXI. De aere certe non exiguam portionem in venas resorberi, & analogia plantarum inspirantium suadet HALEs *vegetable stat.* p. 150. & ingens illa jactura aeris, quem absorbent animalia viva, vacuo inclusa in *Experim.* CXI.

[b] Vide aliam mirabilem copiosissimae urinae historiam ad CCCLXI.

Sed conpertum est, nihil quidquam simulationis adfuisse. Si venas resorbentes admiseris, nihil admodum est, quod in hoc eventu mireris. Facile enim concipimus animo, fieri posse, ut plus venae nostrae ex aere bibant, quam emittunt arteriae. Eadem videtur ratio esse, quare siticuloli fiamus, quando aer ficcus est, eodem vero humido facto, parum omnino bibamus. Nempe, etiam si aequaliter perspiremus, sicca tamen tempestate parum resorbemus de aere, eadem humida facta, longe major est hausti liquidi copia. Non ergo totam perspirantis liquidi mensuram definit SANCTORIVS. Suas enim quinque libras, unice ex pondere ciborum adlutorum deduxit; cum longe major vis esse possit perspirantis liquidi, quae respondeat humori resorbto; Et, si hanc inspirantem copiam addidisset, posuisset procul dubio rationem perspirationis ad cibos potusque manifestos, uti 10. ad 8. Deinde in hydropica illa femina Viennensi facilis est ratio explicandi phaenomeni, si consideres, venas quidem bibulas nunquam cessare ab officio, arterias autem, deficiente vi vitae, ita posse debilitari, ut non possint tantum perspirare, quantum venae resorbent. Ita, in diaeta ficcissima, corpus potest hydropicum fieri.

Musculis] Tunicam communem muscoli nullam nacti sunt (c); sed panniculum adiposum (d): non unicum equidem, & qui subpositus

[c] conf. CCCXCVI. b.

[d] Hoc tertium commune tegumentum fecerunt fere omnes vetustiores Anatomici, sub cute

positus toti cuti omnes musculos contegat : sed inter omnes pariter musculos insinuatum & exterius circumfusum , ut vicinis interponatur , & inter fasciculos , & fibrillas

cute & *panniculo carnosio* positum. Cum nempe viderent in brutis animalibus cutem mobilem esse , & fere ubique carneam expansionem subponi corio , observationem suam in hominis corpus transtulerunt , & abusi sunt frontali , & occipitali , & lato colli musculo , & scroti rubente involucro , ut in homine etiam sub cute secundum tegumentum facerent panniculum carnosum , tertium vero adiposum , qui secundus fieret , quoties carnosus ille ita tenuis est , ut evanescat. RIOLANVS enim , cum sub universa cute foetus sanguineam , & vel omnino macilentam , vel certe parum pinguem expansionem videret , perspicax intellexit , nihil a carnosa membrana differre adiposam *Anthropol.* L. II. c. 6. ut mireris , nostris temporibus , PASCOLVM hanc adiposam membranam retinuisse. Quartam membranam musculorum communem addiderunt RIOLANI tempore. Verum post N. STENONIS (*Myol. Spec.* p. 99. & GLISSONII *de ventr. & Int.* c. XI. & ex N. STENONIS C. BARTHOLINI *de Diaphr.* c. 1. admonitionem haec omnia exoluerunt , & carnosique panniculi , & membranae communis musculorum nomen abolitum est. Nuper tamen sub universi dorsi cute vidi separabilem & integram expansionem , similem lato illi colli platysmati.

las (e) interfertum, ad ultima usque elementa.

Arteriis] R U Y S C H I U S demonstrat, eam partem membranae adiposae, quae musculis proxima est, esse unum & continuum rete arteriarum (f) & venarum (g), neque

[e] CCCXCVI.

[f] Arterias tunicae cellulosae cum arteriis cutis confederat R U Y S C H I U S, easdem distinxit senior *Cur. poster.* XV. XVI. ut in cute reticulatae essent, in cellulosa membrana arbusculas referrent. ib. LXXXIX. neque ergo duorum generum vasa in cute sint *Cur. poster.* XVI. CLVI. *Cur. renov.* LII: Magnas etiam subcutaneas esse, cum cutaneae sint gracilissimae KAAUWIVS de *perspir.* 79. So. ex ALBINO. Per has arterias facillime repletur aqua, aut glutine aquoso, ut totum corpus hydropicum & monstri simile fiat.

[g] Arteriae cellulosae fabricae sunt rami truncorum profundiorum, non magni, neque ad longum tractum divisi. Id in natibus videre est, ubi innumerabiles arteriolae ex intervallis lacertorum Glutaei magni in copiosam pinguitudinem ascendunt ab ipsis ramis, qui ex pelve prorepunt. In Collo etiam graciles cutanei ramuli ex divisione Carotidis, ex arteria Occipitali. Mentali &c. prorepunt. Trunci ipsi cutem, quantum fieri potest, fugiunt. Sed Venarum in fabrica cellulosa magna vis est, quae magnis truncis, absque fociis arteriis, reticulatim innexae, sub cute ludunt. Vide in collo, rete subcutaneum apud
EUSTA:

neque quidquam praeterea adesse in macilentis corporibus. Si aquam in vasa injeceris, atque sanguinem quam perfectissime eluendo abegeris omnem, tum vero cera repleveris, miraberis totam, quanta est, cellulofam membranam cuti substratam in vasa mutatam esse; repletis nempe arteriis omnibus, & venis.

Oleosis]

EUSTACHIUM T. XXVII. f. 5. 6. 7. in brachio id. ib. f. 9. & T. XXII. in crure & tibia. T. XXII. &c. Eaedem venae aquam in pinguitudinis cellulas pari facilitate effundunt.

[*b*] *Nervis in textu]* Plurimi, & saepe venarum focii, sed etiam copiosiores, sub cute repunt. In Collo a pare vertebraliū 2.3.4. (si occipitalem, ut decet. adnumeraveris). oriuntur rami subcutanei. EUSTACH. T. XXI. In humero *Cutaneus internus* WINSLOWI III. 238. EUST. l. c. alius ab imo plexu descendens EUST. l. c. in cubito *Musculo-cutaneus* WINSL. 224. 225. & EUST. l. c. & *Cutaneus* WINSL. in dorso manus rami nervi radialis EUST. T. XXIII. man. dextr. & cubitalis. EUST. l. c. WINSLOW. 237. In femore non unus sed multi trunculi: Primus, qui ad genu terminatur, exterior, a secundo & tertio lumbalium EUST. T. XXI. Alter a crurali anteriori similis sed interior, ad quem alia radix a tertio & quarto lumbalium etiam accedit, aliusque praeterea a solo Crurali EUST. ib. praeter minores In facie vero posteriori a peculiari trunculo pelvis EUST. T. XXIII. In tibia, anterius

Oleosis] Arteriis & venis primi generis appensi sunt folliculi (*k*) five ampullulae, coeco sine, lateribus cum vicinis cellulis communicantibus. In his folliculis haeret deposita portio oleosa sanguinis, quae per arterias adlata, non potuit iter in venas perficere, sed

terius ramus Cruralis, qui perforat Sartorium, EUST. T. XXI. aliusque focius venae saphenae majoris, ab eodem Crurali, & in parte posteriori ramus alius, a Popliteo per intervallum Suralium descendens EUST. T. XXIII. utrinque, deinde ramus qui a *Peroneo* provenit EUST. in lat. dextr. ib. denique ramus trunculi, quem dixi provenire ex Pelvi, distincti a magno Ischiadico. In Dorso pedis quatuor trunci diversi cutaneos exhibent.

[*i*] *Lymphaticis in textu*] Arteriis, quas demonstrat insignis copia vasorum, *nascentium* post repletionem feliciorum, quae prius aderant utique, sed visum fugiebant, cum pellucido tantum liquore replerentur tum Venis, quas NUCKIUS a digitis manuum & pedis reperire vidit sub tegumentis ad glandulas usque subclavias & inguinales. *Epist. de nov. inv.* p. 148. Ab arteriis minorum generum secerni pinguitudinem suspicatur KAAUW. l. c. n. 801. Sed facillima repletio, & per venas aequae facilis, docet ampullas ad locum ab arteria & vena aequae distantem, nempe in fine arteriae rubrae poni. Vide elegantem theoriam SANTORINI *de nutrit.* n. 23. seqq.

(*k*) GLISSONIUS olim hanc pinguedinis in cellululas dispositionem vidit de *Ventric. & Intest.*

sed juxta latera arteriae repens (*k**) in folliculos illabitur, & adgeritur continuo, & hac ratione augetur. Si enim in una secretionē molecula pinguis uni $\frac{1}{100}$ parti grani

fabuli aequalis in cellulam deposita fuerit, poterit tamen intra paucos dies membrana insigniter expandi. Si vero in folliculos eodem aliquid fluidius incidit, facile reprimitur in arteriam, & inde in venas refertur. In macilentis nihil olei in his folliculis reperitur.

test. c. XI. Cellulas post MALPIGHIVM (de omento) verasque ampullas, ovaes, coeco sine, appensas arteriis receperunt omnes. In vivo tamen homine, ubi nihil quidquam mutatum est, non sacculi sunt, hinc clausi, inde aperti, sed inter laminas, fibrasque varie intricatas, areae relinquuntur, nihil definitae figurae habentes, & in eas effunditur oleum. In plantis pedum *not. m.* in mala &c. haec fabrica manifestior est, & magni globi pinguedinis inter latas, & firmas fibras retinentur. Conf. CCCXXXIII. *not. a.* LXXXII. *not. 1.* WINSLOW. *Exp. f.* III. *tr. des tegum.* n. 67. Glandulas vero in his cellulis repositas, pro propiori organo secretionis pinguedinis, addit PERRAVLT *Mecan. des anim.* p. 477. & LITTRE *Hist. de l' acad. des scienc.* 1704. p. 22. 23. quas nulla poscit necessitas, neque admittit expedita secessio liquorum ex arteriis in telam cellulosam. Glandulae enim simplices longe difficiliter per arterias replentur.

(*k**) MICHELOTT. *de secret. fluid.* c. III. n. 7.

ritur: Si porcus primo vere maſtetur, ma-
cer tunc & gracilis, ſub cute continuo re-
peries rubros muſculos. Si vero peperceris
animali, & ſaginam adhibueris, maſtaveris
autem exeunte autumno, tunc inter cutem
& muſculos magnum intervallum reperies,
palmo aliquando aequale, in quo neque arte-
ria neque vena erit, ſed ſolidum, pallidum-
que lardum, oleum nempe corporis ſuilli ad-
geſtum in folliculis ſubcutaneis. Ab his iſtis
oleoſis cellulis tunica pinguis nomen naſta
eſt cellulofae (k**).

Dilatabilis] Inde fit, ut flatu adaſto moles
totius animalis triplo augeri poſſit. Inpel-
lendus autem eſt flatus vel in fronte, vel in
ſcroto, ubi pauciſſima adeſt pinguitudo. Ex-
pe-

(k**) Vid. not. 7. ad LXXXII. In crure,
cum nullus adeſſet adeps (raro vero adeſt)
R v y ſ c h. *Theſ.* III. n. 64. 82.

(l) *Fibris in textu*] Primus vidit Clar. N. STEN-
NONIS in piſcibus quidem & ſerpentibus
maniſteſſime tendines in cutem inferi
Myolog. ſpec. p. 97. deinde in homine et-
iam non infrequentes fibras tendineas in
lateribus lineae albae, (HEVCHER. *ars*
magn. anat. n. 69.) & in cubito, ab ex-
panſionibus ſubcutaneis per mediam pin-
guedinem in cutem tendere p. 89. quae
quidem fibrae in vola manus & planta pe-
dis etiam magis conſpicuae ſunt. Ex N.
STENONIS exſcripſiſſe potuit eadem C.
BARTHOLINVS. *de diaphr.* c. I. Nihil
vero admodum huc faciunt, quas MORGAGNVS *Adv.* II. p. 17. de portionibus
carneis paſſim cuti ſubjectis dicit.

perimentum medici in animalibus fecerunt, intumescabant undique, sola planta pedis & vola manus (*m*) excepta, ubi cellulosa fabrica definit, & alia fabrica obtinet. In variolis vidit BOERHAAVIUS palpebras ad duorum digitorum crassitiem inflatas, & ad lucem pellucidas. Vidit BOERHAAVIUS hominem calculosum, adeo obesum, ut lardum ad umbilici sedem sex digitorum crassitie esset [*n*], atque renes a pinguitudine compressi quasi eliderentur: quae etiam causa fuit calculi renalis.

Rotundis] Hanc figuram [*o*] esse discimus, quando

(*m*) Ibi nempe globuli pinguedinis, magni, continui, in areis retis cujusdam tendinei firmius continentur: adeoque flatui adacto vix cedunt, neque aerem permeare sinunt.

[*n*] CCCXXXIII. not. *b.* & not. *8.* ad LXXXII. NICOMACHVS SMYRNAEVS ita obesus factus est, ut immobilis esset. Eum sanavit AESCULAPIVS GALEN. *de differ. morb.* L. I. c. IX. Suffocatus alius legitur apud HARTMANNUM E. N. C. Dec. II. ann. 9. obs. 13.

[*o*] In foetu sub cute, in corde, in omento striae rubellae neque oleosae pinguedinis, gran dinum similioris, exiguis, distinctisque factae folliculis, hanc fabricam declarant. KAAUW. l. c. 792. 793. 794. Hydatides clausi undique sunt & ovales sacculi, aqua, aut gelatina pleni. Liparoma, sive tumorem cysticum vera factum pinguedine, habet LITTRE *hist. de l'acad. des sc.* 1709. Obs. 3. et eadem est observatio RVYSCHII
Epist.

quando tenax aliqua materies in folliculum effusa hunc stabili tumore distenderit, quale exemplum est in suum grandinibus: Hae enim fiunt, quando non fluida pinguedo, sed tenacior quaedam & lentior materia in folliculos deposita inspissatur: Deinde, si inflatam hanc membranam exsiccaveris, ut stabilis maneat, tunc discideris, & microscopio admoto lustraveris, invenies cellulas rotundas, favorum apum similes.

Tenuis] GALENICI distinguebant inter sebum (*p*) & adipem, & hunc quidem solum admittebant in homine. Verum certum est, equum & hominem solam fluidam pinguitudinem nasci esse, quae post mortem paulatim in spissitudinem cogitur.

Fibras] Imo vero ne quidem simplicissima
fibra

Epist. ad BOERH. p. 59. Verum cum ex *not. k.* cellulae in integro corpore non sint ampullarum similitudine, sequitur ut haec concinnior fabrica a morbis demum nascatur, adipe sibi sacculum parante ex compressis & elisis vicinis areolis.

[*p*] ARISTOTELES olim sebum adsignavit cornigeris animalibus *de part. anim.* L. II. c. 5. Hunc auctorem, parum certe perite, secuti recentiores medici, utrumque genus pinguitudinis homini tribuerunt, ut sub cute pinguedo, durior vero adeps in Epiplooo, corde &c. poneretur. Mollem vero esse in homine & equo RVVSCHIVS monuit *de fabric. gland.* p. 55. & WINSL. l. c. 70. 73. Vide quae in adipe renali, sed semel omnino, observavi ad CCCLII. *not. b.*

fibra (q) motrix est, quae destituatur vagina oleosa. Cor totum in adipe sepelitur. Arteriarum principum initia vestiuntur pinguissima membrana. Vbi vero muscoli minores sunt, ibi haec etiam membrana tenuior est. Ita in fronte, occipite, scroto, facie, manibus & pedibus vix memorabiles muscoli sunt, & ibi etiam pinguedo deest. In brachio vero, femore, abdomine &c. & validi muscoli, & pinguedinis copia reperitur, quae quasi promptuarium olei est, musculorum fibras inuncturi, ne exsiccatæ crispentur.

Aeri] Intra breve temporis spacium quinquaginta librae pinguedinis febrè consumuntur (r).

Venis] Innumerabilia experimenta sunt, quae hanc communicationem demonstrant. Si equus obesus (s), ex stabulo eductus paulatim majore motu exerceatur, poterit intra tres septimanas ad tantam maciem reduci, ut pellis ossibus haereat. Idem pristinam pinguitudinem recuperabit, si proxima hyeme quietem egerit. Quando vero vis vitae debilitata vix liquores promovet, & sanguis aqua potius quam oleo abundat, tunc vero
in

[q] Vide CCCXCVI. Abundat vero non solum ubi muscoli ampliores, sed praeterea, ubi intervalla majora sunt: ea enim, ne pulchritudinem minuant, replentur adipe, v. g. sub eminente osse mali, in oculi orbita. Deficit, ubicunque NATURA depressiones esse & limites distinguere voluit WINSL. l. c. 81. 82.

[r] Vide CCCXXXIII. not. c. & e.

[s] Vide CCCXXXIII. & CCCC. & CCCCXV.

in exhaustas macilenti corporis cellulas deponitur aquosus latex, distendit folliculos, qui musculis incumbunt, & nascitur Leucophlegmatia, tantumque aquae sub cute aggeritur, quantum ibidem in obeso porco est pinguedinis: Nunquam enim in anasarca ipsa musculorum fabrica aquam recipit, sed unice cellulosa tela, quae musculis infernitur (t). Communicant autem inter se hae cellulae, quotquot in corpore sunt. Ecce experimenta, ex quibus persuadearis ita se habere. In actis PARISINIS (u) existat exemplum hominis, cui a lapsu costae fractae fuerant, & aer in cavitationem thoracis penetraverat. Altera die cutis undique aequabiliter expansa erat, exceptis plantis pedum & volis manuum. In historia morbi atrocis, quam BOERHAAVIUS (x) edidit, exemplum existat rupti Oesophagi. Sed oesophagus in cellulosa tela situs est, quae cum pleura, & Diaphragmate, & toto corpore communicat. Hinc aer deglutitus, ex lacero oesophago egrediens universum corpus distendit, & undique emphysema fecit. Erat homo coementarius ita hydropicus, ut intra propriam aquosam cutem quasi in cista sepultus

[t] In hydropicis, remota gelatina, qua membrana cellulosa turget, musculi rubri, & adeo non tumidi subsunt, ut potius compressi fere evanescant.

(u) Mem. de l' Acad. des sc. 1713. &c.

(x) p. 35. &c. Communicare vero internas cellulosas expansiones cum externis, etiam WINSLOW. habet l. c. 68.

pultus lateret, & femora sani hominis crassitiem aequarent. Frigidus per rigidissimam hyemem corpus fovebat ad focum: admovit tumidum pedem ardentibus prunis, neque sensit amburi: effluxit per vulnus aqua omnis, quanta circa universum corpus effusa erat, a capite ad calcem: & hoc felicissimo infortunio sanitatem recuperavit (y) aeger: ut intra triduum cutis instar flaccidi lintei flaccida propenderet. Ergo commercium fuit inter omnes partes corporis, in quas aqua effusa fuerat. Non ignari similia eventuum veteres Aegyptii (z) homines hydropicos pharmacis quidem non vexabant, introducebant autem per cutem acus fila trahentes, relinquebant in vulnere fila, ne coalesceret, ita aqua continuo fluxu, diu noctuque effluebat omnis. Quando lanii pelles de pecoribus quam integerrime remove-re volunt, solent exiguum vulnus cuti infligere (aa), tunc flatum

(y) Vide LXXXII. not. 2. & aliud exemplum in ACT. BRESL. An. 1723. M. Iun.

[z] P. ALPIN. *de Medic. Aegypt.* L. III. c. 13. De veteribus Aegyptiis non invenio, qui ab omni & anatome, & Chirurgia mire abhorrerunt.

[aa] WINSLOW. l. c. n. 69. Caeterum huc pertinet fraudulenta inflatio, quam lanii, & equorum mangones administrant dicta not. 3. ad LXXXII. & COWPERO ad BIDL-LOO. T. IV. f. 6. Pari ratione, ad excitandam misericordiam, nebulones priorum filiorum corpora deformavisse leguntur. Hydrocephalum artificialem flatu

flatum impellere , ita a capite ad pedes pellis a musculis secedit , & nitidius avelli potest ; manifesto indicio , quam ampliter & expedite cellulæ adiposæ inter se communicent.

CCCCXVII.

Nervorum] Per omnem corporis ambitum , sive latior fuerit cellulosa fabrica , sive minus conspicua , ubique æquabili copia nervi distribuuntur. Eos VIEUSSENIUS (b) non

flatu paratum habet HILDANVS *Cent. III. observ. 18.* totum corpus pueri ad foliis similitudinem ab impio patre fictum BORELLVS *Cent. III. obs. 30.* Flatu leprosos curari , atque tunc cutem a pinguedine recedere BARTHOLIN. *Anat. q. renov. p. 23.*

[b] certe in textu] LEEUWENHOECKIUS pinguitudinem per cutem exhalantem vidit , & depinxit *Epist. Phys. p. 405. 406.* & eadem est RUYSCHII sententia *Epist. ad BOERH. p. 55.* Et oleum cujuscunque generis tritu , & calore agitatum , mire penetrabile est , neque corio quocunque facile continetur. Eadem ratione exsudans oleum etiam muscutorum fibras inungit. CCCXCVI.

[a] Hoc §. Cutis describenda est , uniformis , densa , ad pilei modum stipata , extensilis , contractilis , firmissima membrana , ex vasibus , fibris tendineis nervisque , & brevi arctaque cellulosa coacta. In brutis postquam subacta est cum adstringente aliquo cortice , *corium* dicitur.

[b] Nondum inveni.

non pro voto suo se depingere potuisse fate-
tur, licet, ut eos vere exprimeret, tabulis
suis insolitam magnitudinem fecerit. Ad-
paret autem ex ejus iconibus, non pauciores
ad cutem solam venire, quam ad reliquum
totum corpus humanum. **E V S T A C H I -**
V S vero fideliter eos ante 200 annos expres-
sit. Nervi ergo subcutanei stipantur, post-
quam per cellulosam membranam transie-
runt, & cum sociis connascuntur, de-
mumque eriguntur (c) conferti. Callosa
vero cutis durities a dura Matre est, quam
nervi exuunt.

Tenax] Haec ipsa *cutis* dicitur, quae rigi-
da, cultro anatomico valide resistens, solis
fere nervis arctissime congestis & intricatis
constat. Corium, quo utimur, nihil nisi
nervus est, aut nervorum involucrum, quod
enim in nervis cutaneis molle fuit, id arti-
fex calce viva destruxit.

Arteriis] Copiosissimis; sed exiguis (d).
Hae

(c) Etsi multi sunt nervi cutis, magna tamen est
hujus membranae ad nervos ratio, ut pec-
culiarem aliam materiam accedere necesse
sit. **GLISSON.** l. c. c. IV. Ubique ta-
men sensilis est, & perspirat, adeoque ubi-
que, etiam in exiguo spacio, arteriam ner-
vumque habet. Persequi vero nervos,
donec pulposi fiant, & exuant involucra,
id praestitu aut impossibile est, aut diffi-
cillimum.

(d) Cutis in plerisque corporis humani partibus
mediocriter rubet, in faciei vero quibus-
dam partibus etiam intensius. Hic rubor demon-

Hae arteriae in hac sede definunt; R V Y S C H I V S enim in corpore reticulari nihil quidquam vasorum detexit. [In codice I. G. ipsi cuti arteriae rubrae denegantur, quod R V Y S C H I A N A. cera eo non perveniat, neque pro rubris vasis haberi possint, quae R V S C H I V S non replet, & in alio F. vasa sed pauca, admittuntur, quae a vasis integumentorum nerveorum accedunt.

CCCCXIII.

demonstrat vasa, etiam sanguinea. Ple-
raque tamen minorum generum sunt; W I N S L O W. l. c. 17. ut in ipsis R U Y S C H I
& A L B I N I repletionibus exigua, tomen-
ti similia, numerosa tamen adpareant. K A A U W. 81. 82. Rubicundissimam ta-
men, & purpurae similem cutem reple-
tiones reddunt, cum copia vasorum exi-
guitatem compenset R U Y S C H. *Thef.* VIII.
n. 90. IX. n. 2. 35. *Thef.* X. pag. 63. & n.
LXXVIII. *Thef. max.* X. XI. XII. XVII.
XXXII. XXXVIII. *Cur. renovat.* n.
XLVI. idemque color est cuti inflamma-
tae, repletis nempe a rubro liquore iis va-
sis, quae tenuioribus tantum humoribus
erant destinata. Demonstravit autem ar-
rias, non in ea sede sola, quae pingue-
dinem respicit, sed in ea, quae corpori re-
ticulari respondet *Advers. Anat.* III. n.
VIII. & in ipsis denique papillis *Cur. re-
nov.* n. XXXVIII. quod in lingua non
difficile est, & A L B I N U S ubique praesti-
tit, ut magna pars papillarum vasculosa sit
K A A U W. l. c. 65. quas vasis repletis rube-
re vidit. De venis experimentum non
novi, ob valvulas, sed analogia demon-
strat, esse quae respondeant arteriis.

CCCCXVIII.

Affurgentes] Nervi, qui in cute duri sunt, & per tegmen cutaneum sparguntur, involucris suis conjunguntur & connascuntur, atque ita emolliti, nudi, molles, involucris exuti, erigunt undique ad perpendicularum tubercula brevissima, tenuissima, pulposa, veram medullam nerveam, figura pyramidali, quae *papillae* (a) dicuntur, & verum Tactus organum

- (a) Recentiori demum seculo *Papillae* innotuerunt, quas in lingua & unguibus animalium MALPIGHIVS videtur primo vidisse. Sunt autem eminentiae sensiles, diversae figurae, pyramidales sive conicae in scroto, ut videtur ex ic. RUYSCH *Epist.* I. T. I. f. 5. 7. sub unguibus, WINSL. 13. RUYSCH. *Thef. max.* 87. in apicibus digitorum MALPIGH. *de ext. tact. org.* p. 25. quam tamen figuram non naturalem esse monet WINSL. 10. obtusae plerisque locis, ALBIN. l. c. & in ubere balaenae RUYSCH. *Thef.* l. Aff. II. n. XVI. T. IV. f. 1. 47. 8. 9. & feminae *Thef.* l. Aff. III. n. 3. T. IV. f. 4. *Thef.* VI. 3. & pueri *Thef.* III. Aff. II. n. 30. villorum similes in labiis WINSLOW. 12. RUYSCH. *Thef.* V. T. 2. f. V. *Thef.* VIII. T. II. f. 2. & gingivis *ib.* mala RUYSCH. *Thef.* X. T. I. f. 1. 2. facie *id.* ad BOERH. p. 59. glande penis RUYSCH. *Epist.* XV. T. 19. f. 1. *Adv.* l. n. V. (pro glandulis habitae a MALPIGHIO RUYSCH. *Epist.* ad BOERH. p. 59. *Advers. anat.* I. n. 3.) & in apicibus digitorum ALBIN. *de color. aeth.* p. 7. quae ubique in corpore

organum constituunt: Id organum, & papillas MALPIGHIUS foli linguae & apicibus

corpore humano ex cute eriguntur. Ad eas nervi adrepunt, & si aegre (MALP. l. c. p. 28.) in tanta exiguitate fila continuo persequaris, quod tamen KAAVWIVS potuit l. c. 63. non unicum, sed plura filamenta, quinque, decem, WINSLOW. l. c. 8. RVYSCH. *Thef. max.* CXIII. DVERNEY apud BLEGNY *Ann.* III. p. 4. in quae papilla resoluta dissilit ad penicilli similitudinem RVYSCH. *Thef.* l. f. 9. *Thef.* V. 80. Vasa accipiunt pariter, & rubent & exhalant KAAVW. 65. quae a cutaneis adveniunt KAAVW. 80. Erectae sunt in vola manus & planta pedis RVYSCH. *Aff.* III. *Thef.* I. n. 4. & digitis omnibus RVYSCH. *Thef. max.* n. 87. arenulae mole *Thef. max.* n. XIV. *Cur. renov.* CXVI. *Advers.* II. T. l. f. 3. denseque stipatae & bino ordine, in fulcis per lineas, partim irregulares, partim spirales, ordinatis disponuntur. Ibi nudo oculo conspiciuntur, alibi vix nisi microscopio, cum & humiles, & breves, & raras sint: In convexa parte pedis nullas esse RVYSCH. *Adv. anat.* l. n. 3. & earum non paucas in cute ita demergi, ut non appareant *Adv. anat.* l. n. V. In planta vero pedis ad solem conspici possunt *Thef.* l. *Aff.* III. n. 4. Sub unguibus & in glande Penis inclinantur, apice ad extremum digitum penemque converso. Cuticula revulsa minores & minus acuminatae videntur RVYSCH. *Thef.* X. n. XI. Involucris non destitui demonstratur ex soliditate, quae in ipsis cum mollitie conjuncta est. Quales autem in Lingua sint, in ventriculo, in intestinis, alibi legi potest.

cibus digitorum manus pedisque concesserat. Sed RUYSCHIVS (b) demonstravit, papillas pyramidales, tactiles, ubique reperiri innumerabiles in tota cute, in labiis, mammis &c. in naribus autem olfactum, gustum in lingua, in apicibus viginti digitorum tactum exercere. Adeo vero sensiles sunt, ut a levissima adtactione se contrahant. Quando vesicae excitantur, aut igne, aut cantharidibus, in ima vesica gelatina (c) est, sensilissima; sunt ipsae papillae. Si vero nervuli, qui in papillas mutati sunt, exunt extremam tunicam, ut ab apicibus papillarum aliquantum remota distet, & haec ipsae exuviae dicuntur corpus reticulare, quod nomen adeptum est a foraminibus, quae in eo detracto adparent. Non difficulter adeo intelligitur, in eo corpore tot vaginulas elevari, quot papillarum sunt apices, uti chirotheca in totidem sinus educitur, quot sunt digiti: Et inde fit, ut corpus reticulare in crenis, quae papillas recipiunt, tenuissimum, alibi ubique crassius sit. Hoc ergo corpus superius epidermide protegitur, & ea superficies sola in Aethiopibus nigra est: in Americanis fusca, in Europaeis alba. Epidermidem enim in Nigritis albam esse videmus in vesicis, quae vesicatoriis excitantur, & totae albae sunt. Inferius reticulum cum nervis cutaneis cohaeret. Adeoque in uni-
ver ali

[b] *Advers. anat.* l. n. 3.

[c] Denudatae papillae tunc cutem leviter asperam reddunt: gelatina vero fit ex liquoribus vasorum cutaneorum a calore coactis.
LITTE l. modo c.

versali involucro corporis humani prima est epidermis, alterum tegumentum id corpus reticulare, quod nunc descriptum est, tertium cutis, quartum membrana adiposa. Si avulseris hoc tegmen tuberculosum, nudae erunt, breves, & mollissimae papillae, in crenis corporis reticularis dispositae, ad quas tactiles nervi, & vasa uberrima accedunt; sub papillis vero sequitur callosum integumentum, quod ex nervis cutaneis conponitur. Tunc subest cellulosa membrana dicta CCCCXVI.

Caret] Habet omnino vasa (*d**), sed mi-
nora

(*d*) *Reticulum MALPIGHIANVM* in lingua brutorum & pedibus avium primum detectum est, ubi valde evidenter demonstratur. Sed inde falsae descriptiones ortum traxerunt, & si postea MALPIGHIVS etiam in brachio humano viderit, foramina enim in lingua bovilla sunt manifestissima. Est autem pars epidermidis interna, mollior ALBIN. de *color. Aeth.* p. 5. quae in aqua contabescit SANTORIN. p. 2. & fere dissolvitur KAAVW. 36. 92. ALBIN. p. 4. 10. non tamen aquam tingit LITRE. *Hist. de l'Acad. des Sc.* 1702. Obs. 13. adhaerens non cuti, sed epidermidi, GARENGEOT. *Splanchnol.* p. 34. WINSLOW. 40. in ipso Elephante PARISINI l. modo c Ea accommodat se papillis cutaneis, non cribro facto, ut MALPIGHIVS habet p. 25. & DVVERNEY l. c. & LITRE. l. c. & RVYSCH. *Epist.* I. f. 4. 5. 6. 7. & *Thef.* II. *Aff.* V. n. 13. *Thef.* l. T. 4. f. 8. *Thef.* VIII. n. 54. & WINSLOW. 14. aut patentibus for-

nora rubris , & serolis , invisibilia. Adeste
enim

foraminibus; sed incumbit, & foveolis excavatur, quae a papillis impulsae finguntur, ALBIN. l. c. p. 7. KAAVW. n. 44. seqq. GARENGEOT. l. c. Pro cribro vero inponit, quo de cute revulsum papillis circumpositas foveolas obscuriores habeat, & foraminulorum similes. Thecas, quae papillis incumbunt, in Elephante viderunt PARISINI apud du HAMEL *hist. Acad. Scient.* p. 190. In toto corpore adest, quod demonstrant Aethiopes, in quibus facilius demonstratur, evidentius tamen ubicunque papillae majores sunt, in apicibus nempe digitorum manus pedisque. Color non, ut in cute, ubique idem, sed albus in femina Europaea, subflavus in viris RVYSCH *Thef.* I. *Aff.* III. 4. *Thef.* III. *Aff.* II. n. 34. 81. *Thef.* X. p. 3. *Adv.* III. n. 8. *Thef. max.* n. 9. *Thef.* V. n. 5. *Cur. renov.* n. 79. ALBIN. l. c. p. 9. 12. niger in Aethiopibus MALPIGH. *de extern. tact. org.* p. 26. LITTRE SANTORIN. l. c. RVYSCH *Advers.* III. n. VIII. *Cur. renov.* n. 6. 59. 87. ALBIN. l. c. TREW *Comm. Lit. Norimb.* 1731. n. 18. neque alia causa est nigredinis, etsi cutis aliquid de nigredine habet, ut non penitus falso nigram describat MORGAGNVS *advers.* II. *anim.* IV. cum epidermis diluto tantum colore sit CCCXXIII. In ipsis autem Aethiopibus, nigerrima est in pene & in pube ALBIN. l. c. p. 8. diluti coloris in parte interna digitorum manus pedisque & in planta pedis volaque manus ALBIN. *ib.* TREW. l. c. Deinde nigrior est superficies quae cuti propior KAAVW n. 39.

ALBIN.

enim demonſtrant ſymptomata Elephantia-
corum.

CCCCXIX:

Pili] In diverſis partibus corporis humani
diverſa nomina naſti ſunt. In Mento *bar-*
bam vocamus, in parte capitis poſteriori *ca-*
pillos, in palpebris *cilia*, ſupra palpebras *ſu-*
percilia, in naribus *vibriffas*, alibi *pubem*.
In reliquis corporis partibus communi nomi-
ne *pilos* appellamus, qui per totum corpus
ubique diſperguntur, iis locis exceptis, in
quibus NATURA praevidit, perpetuum
adtritum fore, uti inter digitos, in vola ma-
nus, &c. In homine juniore totum corpus
pilis adſperſum eſt, & puellae recens na-
tae [a], puerique a matre fumantis cutis,
ſi

ALBIN. l. c. p. 6. tum, quae mediae inter
tubercula depressiones relinquuntur, atrio-
res ſunt. ALBIN. ib I. In brutis animalibus
durius eſt, ut carneum dixerit DUVERNEY
l.c. & tandem fere corneum, unguarum ma-
gnam partem efficit, atque papillas in pro-
prios ſinus recipit, uti MALPIGHIVS do-
cet, niſi forte haec omnia epidermis poti-
us facit. Mucosam autem in homine eſſe,
WINSLOWI non obſcura conjectura eſt,
& ipſe tactus arguit. Atque adeo ex ner-
vorum involucris fieri demonſtratione ana-
tomica evinci non poſteſt.

[d*] Hae voces, quas utcuſque confirmant PRAE-
CEPTORIS verba in textu edito, repugnant
& naturae hujus involucris & experimen-
tis RVYSCHII *Theſ.* III. n. 19. 34. *Cur. re-*
nov. n. 38.

(a) RVYSCH. *Theſ.* III. T. 2. n. 6. *Theſ.* V. 74. MAL-
P IGH. *poſth.* p. 93.

si lente vitrea conspiciatur, mollicula lanu-
gine pubescit. Homines barbari [a*], qui
septentrionem (b) habitant, toti hirsuti sunt,
& eadem fuit conditio Nabuchodonosoris,
cum melancholia divinitus afflictus, pro-
prium corpus negligeret. Classes vero pilo-
rum tres constitui possunt. Prima est, pilo-
rum

(a*) Omne animalium quadrupedum genus pilo-
sum est: avibus vero aliis perpetuo, aliis,
dum juniores sunt, pili erumpunt. Inter
omnia vero pauciores, & breviores pilos
nactus est homo, deinde qui hominis simi-
liores sunt, cercopithecii. Naturale tamen
est homini, pilosum esse GLISSON. l. c.
p. 51. & qui nullis aut pigmentis aut ve-
stibus corpus mutant, iis pili ubique per
cutem nascuntur, uti notum est in homi-
nibus, qui sibi solis commissi in sylvis e-
ducati sunt GLISSON. l. c. DIGBY p.
51. 54. SCHVLZ. pag. 104. 118. Ad
Ofirin satyri pilosi adducti sunt DIODOR.
SICVL. *Biblioth. hist.* l. c. 18. ad Nearchum
Oritae ARRIAN. in *Indic.* Inde non in-
frequentia exempla hominum, marium, &
feminarum, quibus totam faciem pili oc-
cuparent, & totum corpus. Vide aliqua
apud LENTILIUM *Iatromnem* p. 196.
seqq. & IOH. SCHVLZE *von der Haar-
kranckheit* p. 105. seqq. Vide etiam alia
ACT. HAFN. ann. I. p. 134. & ann. V. n.
103. &c.

[b] Omnibus animalibus sub austro rariores pili,
& caduci, sub borea pulcherrimae, &
densissime villosae pelles urforum, vulpi-
um. Nigritis, zonae torridae incolis,
corpus

rum (c) quales in universo corpore vulgatissimi reperiuntur. Hi videntur esse ipsae extremae productiones nervorum. Nempe papillae cutaneae (ccccxviii.) quae sensilissimi sunt nervuli, dum per foramina corporis reticularis transeunt, producuntur in filamentum, quod, ubi epidermidem attingit, eam pertundit (d), protrudit, circumponit

corpus leve, ipsi capilli pauci, breves, lanae similes, barba rara & indecora. Non tamen lego Lappones, aut Groenlandos nobis esse magis pilosos, etsi barba, maxime vero caesaries, in populis borealibus omni tempore & promissior fuerit & coloris dilutioris.

[e] In aliis codicibus, & forte melius, lego duas classes, & duas videntur requirere diversi loci natales pilorum, uti KAAUWIVM etiam & GARENGEOTUM (p. 63) video observasse. Alii enim, dicendi ad not. g. omnino in pinguedine ex propriis bulbis nascuntur. Alii, quales hic describit PRAECEPTOR, breviores sunt, neque cutem perforant. Qui hoc loco dicuntur, hi imprimis possunt a papillis protractis oriri. Eam sententiam RVYSCHIVS proposuit *Thef. Vlli. n. 97. Thef. X. n. 3. Advers. anat. l. n. lli. de fabr. gland. p. 59.* Vide in femore KAAVW. 320. seqq.

[d] Sive ex papilla pilus educatur, sive ex ipsa cellulosa fabrica, longiori itinere, adveniat, caudex certe mollis supra cutim sub epidermide distinctus ascendit, invenit propriam in epidermide foveolam, subit infundibulum, quod aliquando duarum linearum

ponit sibi in vaginae speciem, in aerem expellit, atque ibi, deposita natura sensilissima, exsiccatum, omni tactu destituitur. (in codice *F. vet.* lego, non unum nervum, sed multos, in unum pilum conjungi). Haec, per experimenta R U Y S C H I I, ita se habere demonstratum est. De corpore humano, quod ceracea materie exquisite repletum est, detrahitur particula cutis, maceratur in aqua tepida, separatur non difficulter cuticula, in qua foramina adparent, quibus infixus haeret pilus. Sed haec ipsa vaginam dedit medullari parti pilorum, ea ergo detracta epidermide extrahitur, & in interiore superficie erumpunt, qui prius in exteriori videbantur, radix autem in ipsa prima, sive nervosa parte cutis fundatur. Non ergo pili propagines sunt cuticulae (e), sed eam in vaginam elevant, ut sibi sit involucrum, atque ipsi, tamquam vaginae, adnascuntur, & interior medulla (f) pili est verus nervus.

Inde

longitudine est R v y s c h. *Thef.* VIII. num. 97. *Thef.* III. p. 13. & ab epidermidis superficie ad pilum accedit, & cum hoc ipso infundibulo porro in cylindrum educto connascitur, tuncque pilus est B O E R M A A V E de certo in *phys.* Hinc epidermidem detractam pili sequuntur. R u y s c h. *Thef.* V. n. 2.

[e] Cum in adipe [not. g.] & inter cutem & epidermidem, pilus facillime demonstratur, sive albus, sive niger fuerit.

[f] Negat K A A V W § 11. & alii. Suffecerit, si accesserit ad bulbum aliqua nervorum fibrilla

Inde titillatio illa mirifica, quae a leni tractione pilorum oritur, & in naribus tanta est, ut etiam sternutationem excitet, & dolor ille certe saevissimus, si unicus pilus sensim, & lente de cute evellitur ex barba, ciliis, naribus &c. Si vero subito evellantur, tunc dolor momentaneus fit, nempe nullus, perit enim prius, quam sentiatur. In iisdem etiam corporis partibus expedite renascuntur, ob eandem rationem, quae & unguium regenerationem adeo celerem facit. 2. Alius ordo pilorum est, qui longissimi sunt, iidemque non in rectum protenduntur, atque flexi amant in cincinnos resilire. Hujus generis pili sunt in iis corporis partibus, quae aeri maxime exponuntur. Experiuntur, quantum possint in defendenda cute, qui barbam longam, & capillos inpexos alunt. Nos, ad cutem tonsi, hoc commodo caremus. 3. Alius ordo in iis partibus corporis est, quae perpetua mobilitate sua magnum metum frictionis faciunt, in scroto, pube. Hi soli obliquas suas radices ad trium linearum profunditatem in pinguedinem [g] defigunt in glan-

brilla, imo vero ipsum arctius per cutem iter, potest enim irritari a tractione tela cutis, quae pilum comprehendit.

[g] Hoc genus solum fere ab omnibus auctoribus describitur, & in capite, KAAVW 316. atque pube, MORG. *adv. ll. anim.* V. longe facillime demonstratur, neque aliud in brutis animalibus reperitur, quantum ex MALPIGHIO CHIRAC & LEEVWENHOECKIO video. In panniculo carnosio

fundantur aculei hystricis, durius pilorum genus, & ad singulam aculei thecam propriae fibrae motrices accedunt du HAMEL *hist. reg. Scient.* p. 227. 229. & PERRAVLT. l.c. p. 387. Sunt nempe in adiposa membrana, *bulbi*, sive folliculi proprii, ex quibus pilus enascitur, ex ellipticis acuti, versus cutem graciliores WINSLOW. l. c. 97. vel undique rotundi. Horum prius (certe in asino, & equo) involucrum album est, valens MALPIGH. l. c. p. 93. T. XVI. ic. 2. 4. WINSLOW. 98. CHIRAC *ep. ad REGIS in act. Erud.* 1699. T. VIII. f. 1. A. f. 2. D. Sub eo sanguis effusus sequitur MALP. & CHIRAC ib. aut succus oleosus KAAVW 341. tunc verior bulbus idemque mollior MALHIGH. ib. ic. 3. glandulosum vocat CHIRAC. l. c. f. 2. E. ad quem ex involucro exteriori quaedam fibrae educuntur MALPIGH. ic. 4. Ad bulbum accedunt arteriolae, venulae, nervi, BOERHAAVE *de cert. in phys.* KAAVW 317. WINSLOW. 98. quae omnia in membrana bulbi dividuntur BOERH. ib. POZZI. l. c. p. 53. & fibrillae a cute tendineae CHIRAC. f. 2. G. G. Ex bulbo cylindricus adscendit *caudex* pili, mollissimus, quem membrana exterior bulbi facit, WINSLOW. 99. & intus continua cum bulbi contentis medulla, ex qua filamenta diversa oriuntur tenuissima, quae in unum caudicem conjunguntur, WINSL. l. c. BOERHAAVE l. c. Eam rugis transversis, & inaequalibus, intercipi, MALPIGHIVS aiunt ib. ic. 6. & 9. p. 94. 95. LEEVWENHOECK *Epist. Physiol.* p. 49. 52. & I. P. II. p. 34. DERHAM *Theol. phys.* L. IV. c. 12. CHIRAC. l. c. f. 3. 4. 5.

Quando

Quando ad cutim pervenit, parat sibi foramen, aut in cute, aut per papillam aliquam, RuySCH. *adv.* l. n. 10. WINSLOW. 100. glandulamve sebaceam MALPIGH. *ib.* ic. 10. p. 95. MORGAGN. *adv.* l. T. IV. f. 1. tuncque porro subit vaginam suam, uti dictum est not. *d.* Cortex vero necessario duplex est, ab epidermide exterior, alter a bulbo, quod non video observavisse MALPIGHIVM, qui tamen corticis peculiates, & quasi elementales fistulas vidit p. 94. dictas etiam KAAVWIO 337. BOERH. l. c. CHIRAC. l. c. f. 6. &c. In homine solitarii proveniunt plerumque, fasciculatim in avibus MALPIGH. p. 98. & ita se habet in morbo, quem vermibus tribuunt, LEEVWENHOECK *Tom.* II. p. 43. Neque solum in subcutanea pinguitudine pili nascuntur, sed, uti planta amans hujus foli MALPIGH. p. 95. haud infrequenter in variis internis corporis partibus efflorescunt ubertim. In Ovario RuySCH. *adv.* III. n. 1. SAMPSON *Phil. Coll.* 2. TYSON *ibid.* du HAMEL l. c. p. 265. in omento RuySCH. *thes.* *max.* n. 74. *thes.* X. n. 1. *Obs.* *post tr. de valv.* XVII. *Mus.* p. 129. *thes.* III. n. 63. *thes.* IX. n. 50. in utero MALPIGH. p. 95. TYSON. *Phil. Coll.* 2. in ventriculo RuySCH. *Adv.* III. p. 2. T. II. f. 4. 5. & alibi in pinguedine, sub cute, passim, qualis est historia illa SCHVLZIANA pilae capillorum, quae sub cute supra rectum abdominis muscolum reperta est. l. c. p. 74. 75. 94. &c. cum ic. *Conf. act. Hafn.* Ann. II. p. 140. & RuySCH. multis locis.

glandulas subcutaneas [b] ne, si breves agerent in ipsam cutem radices, quando cutis contrahitur, & expanditur, v. g. in scroto [i], infixi & rigidi pili dolorem facerent. Hi etiam titillationem excitant, & monent de infectis, quae nares (k) subire conantur. Hujus etiam generis sunt in auribus, qui decidunt & renascuntur, perpetuis & alternis vicibus. Quando ergo incrementum quidem eos protrudit, resistunt autem crassae faeces ceruminosae in meatu auditorio effusae, inde oritur titillatio mirifica, quae hominem de purgandis auribus monet. Porci, quibus organum auditus eximium est, ob eam rationem contra obvia ligna aures suas amant fricare, & nisi data esset haec a pilis titillatio, ipsae aures connascerentur.

Pinguitudinis] Interponuntur certis intervallis folliculi pingues (l), unde caput, si per aliquot dies tectum servetur, totum oleo exundat, & humectat praeterea pilorum originem venosus bibulorum vasorum liquor.

[b] Olim AVCTOR *περὶ ἀσθενειῶν* XI. MALPIGH. ic. 10.

[i] His certe folliculi in cellulosa, & reliqua uti in bratis R VYSCH. *Epist.* l. T. l. f. 1.

[k] Magna vis est historiarum, cephalaearum, & aliorum malorum, quae oriuntur ab infectis varii generis, quae nares subeunt. Imo vero gens est muscarum, quae non alibi ova sua ponit, quam in sinibus frontibus miserarum pecudum REAUMUR. *hist. des Insect.* IV. p. 552.

[l] Oleum inungens pilos ex ipsa ora fossulae, quae

quor. Quam vero haec obunctio necessaria sit, discimus ex *τριχιασι (m)*, molesto

quae pilum transmittit, deducit WINSLOW. quod videtur obtinere, quoties pilus per folliculum sibi viam facit. POZZIVS subtilissima foramina adlegat, per quae ipsa interior medulla exfudet, maxima ad bulbum, versus apicem pili minora l. c. p. 53. sed ea nemo vidit, neque ipse POZZIVS, nisi in seta porcina. Cl. CHARAC ipsam membranam bulbi glandulosam facit: Id certum est, ubicunque pili sunt, ibi glandulas cutaneas, pingues, copiosas adesse.

[*m*] Pilus ficcus finditur & moritur ΚΑΑΥ. 337. quod in suis frequens est Sed alius morbus, uno verbo, tangendus est, *Plica*, a quo pariter capilli crepant. Secretio ibi ad capillos tanta fit, ut & ad miram longitudinem nascantur (ad quatuor ulnas *Phil. Transf.* 417. 426.) & discissi ipsam denique sanguinem fundant, GLISSON. l. c. p. 38. 39. BONFIGL. *de plic. Polon.* p. 8. *Hist. morb. Uratistav.* &c. argumento; medullae, quam a bulbo accipiunt, copiam maximam perpetuo succedere. Legitimum vero incrementum pilorum, ab hac ipsa medulla repetendum esse videtur, perpetuo propullulante & ascendente per valvulosam fabricam medullae MALPIGH. p. 95. COWPER, ad BIDLOO. T. IV. f. 6. uti in plantis solet, atque perpetua etiam a succrescente Epidermide corticis exterioris incrementa capiente. Aucta vero resistentia facit, ut pili sensim in acumen abeant

lesto morbo , in quo crines nimis ficci finduntur & in multas tricas diffiliunt. Orientales populi caput inungebant magno studio (n), & haec ceremonia in Regibus & Sacerdotibus

conici. Ramosae autem icones BIDLOI. T IV. f. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. et nodosae, aut vicia sunt observatoris, aut morbi, nisi forte in quibusdam animalibus nodi peculiare fuerint LEEUWENHOECK *Epist. phys* p. 47. 48. Uti neque angulosos crines facile admitto, dictos BONFIGLIO, PASCOLO &c. Color a medulla est, cortex enim epidermidis colorem sequitur. In nascente homine albidus est, & similem colorem recuperat in sene, cum pelluciditate tamen, quae a siccitate provenit GLISSON. l. c. p. 58. Et in alpinis, tum Borealibus, leporibus, vulpibus, urfis. vulgare est pilos hyeme paulatim in album degenerare, aestate vero priorem colorem recuperare, conf. DEREVILLE *voy. d'Acadie* p. 93. &c. Caeterum paulatim ex albido in flavescentem, fuscum, cinereum, nigrum, degenerat: nisi aliquando subitae fiant mutationes. Canitiem enim unica nocte ex terrore factam passim lego: Vide exempla apud BOYLE *de utilit. phil. experim* p. 307. *Miscell. Berolin. Cont. II.* BORELLI. *histor.* 26. *Centur. I.*

[n] Neque exolevit haec consuetudo; Arabibus, inquit D. D'ARVIEUX, non aliud donum oleo est acceptius, & sapone. Oleum si dederis, caput barbamque continuo oleo confricant, DEVMque, bonorum datorem, laeti invocant.

dotibus erat solennissima. Annon ex observatis hujusmodi malis, quae ficitatem pilorum sequuntur? Est autem alia omnino capitis, quam aliarum partium, exhalatio (o): Ibi talpae oriuntur (p), quoties ampullae pinguedinosae, obstructo osculo, grandescunt, visae vero sunt, quae tres uncias caperent. Male vocant aliqui cancrum capitis

(o) Ob frequentiam folliculorum CCCCXXII. Deinde ipsi pili, dum exhalationes coercent, calorem humidum in capite faciunt, gratissimum pediculis, nisi continua perctinatione abigantur. An exhalant aliquid? ita KAAVVIUS suspicatur. POZZIVS conatur demonstrare, & evincit ipsa natura. Quid enim fiet de succo medulloso capilli, qui ad apicem usque promotus est? nisi exhalat. Nonne hoc evincitur ex vacuis sedibus pilorum, quas aere plenas MALPIGHIVS vidit p. 95. & LEEVWENHOECK. *Epist. Physiol.* p. 49. In his ipsis pilis, non animalium solum calidorum, uti de felibus notissimum est, sed hominis aliquando capillitio, scintillae visae sunt, a sudore lucido profectae, phaenomenon certe, cujus causa nondum est cognita. BORELL. *Cent. II. obs. 69. Cent. IV. obs. 43.* EPH. NAT. CVR. VOL. V. *obs. XCIV. &c.*

(p) Pulcherrime haec mala explicat PRAECEPTOR in *Epist.* ad RVYSCHIVM p. 13. conf. 14. 15. Ampulla est, vel oleosa, vel sebacea, quae per obstructum osculum non exonerat liquorem, accipit interim novum perpetuo ab arteriis, atque turget immaniter.

tis, est enim verum Atheroma. Ex his intelligitur, quare ratio capillorum totum corpus mutet (*q*)? Quare eadem, in capite facta, cephalaeas, alias vix medicabiles, efficaciter leniat, quod in Gallia, Italia, Hispania & Britannia frequentibus experimentis confirmatum est, & ab ipso etiam SYDENHAMO (*r*).

Paris] Cutis lente vitrea conspecta, tota fulcata adparet in manibus & pedibus, non solum lineis, quas oculo percipimus, sed aliis minoribus, quae interpositas areolas percurrunt. Inter fulcos media juga eminent. Quod ultimum oculi distinguunt, squamae sunt; & hae videntur partes esse, quae conjunctae epidermidem faciunt, per quam disponuntur innumerabilia vasa exhalantia. In
hac

[*q*] Dicunt, rescissam plicam gravissima mala facere, restagnante liquore, qui in superfluum illam crinium medullam absumebatur, oculosque & alias nobiliores partes & ipsa demum ossa aggrediente. BONFIGLI. p. 7. 8. LEMKE diff. de Plic. Polon. §. 14. STABEL diff. de Plic. Polon. Hist. II. III. &c. ERNDL. *Warsav. phys. illustr. c. V.* cui credendum, & si alii negent. Ex resecta barba in monacho caecitas, curata, quam primum eam mutato consilio aluit SEGER ad BARTHOLIN. *Epist. 67. Cent. III.*

[*r*] In phrenitide. *Sched. monit. de nov. febr. ingr.* Saepe ipse expertus tuto commendo. Ratio videtur esse in calore, quem nimium praestant.

hac cuticula pili sunt totidem pali (s), quae in ordine poros distinent, ne mutuo functiones suas impediunt. Hic princeps est pilorum usus. Reliqui sunt, calefacere; epidermidem ab adritu defendere; titillationem excitare; umbracula facere; visum conservare.

CCCCXX.

Epidermide] Si vesicantium medicamentorum acrimonia haec vascula abruperit, colligetur sub cute ichor, & vesicam faciet (a).

Halantem] Hunc vaporem per experimenta demonstravit BOERHAAVIUS (b), si brachium

[s] An satis certo? annon ibi pili nulli, ubi tactus acutissimus, sudor frequens, adeoque ordinata dispositio papillarum & vasorum cutaneorum maxime necessarius? Annon ideo homo pilos nactus est, ut destitutus praesidiis, quae socialis vita quasi accessoria adfert, habeat tutamen, quod pro veste naturali sit? In pube & ano evidens est, solum tegmen quaesivisse NATVRAM. Observavit olim SPIGELIUS, brutis animalibus dorsum densissimis pilis tegi, homini calvum esse, cum pectus villosum sit. Nempe quadrupeda pluvias dorso accipiunt, homo & pluvias & ventorum vim, pectore.

[a] Idemque, clausis a subito frigore oculis exiguas vesicas per totum corpus excitat. Anasarca subitanea ab impedita perspiratione
BRESL. SAML. 1723. M. febr.

[b] Vide de fabr. gland. p. 5. 6. Sed haec omnia repetentur in Cap. de Perspir. insens.

chium, bene lotum, homo sanissimus inferuerit in vas chemicum longi colli, purissimum, miraberis, quando intra unam quartam partem horae nascentem videbis ad latera vitri liquorem, qui stillatim decidet, limpidissimus, lenissime falsus, lenissime foetidus. Sunt adeo in epidermide arteriae exhalantes (c), neque repugnat adfirmatio RUYSCHII (d), quando neque in corpore reticulari, neque in cuticula vasa reperiri pronuncia-

[c] Aqua & liquores tenuiores facile hanc viam describunt. In foetu, si aqua tineta impulsiva fuerit venae Umbilicali, non omnes solum internae cavitates, omnesque regiones, in quibus cellulosa fabrica est, replentur ad summam distensionem usque, sed ex cute undique ros exit aqueus, latasque sub epidermide ampullas excitat, aut, deducta epidermide, effluit guttatim. Conf. in facie COSCHWIZ. *de valv. ureter.* p. 22. ubique KAAUW. 94. Ceracea vero materies difficilius per has arteriolas adigitur, & relicto fere colore prodit albicans, uti ex propriis experimentis ALBINVS nos docuit: In foetu tamen immutato colore rubram transegisse ex KAAUWIO disco 96. uti gluten rubrum cum colore transit, sed non metallico. RUYSCHIVM etiam per hanc viam suam ceram presfisse, colligo ex loco BOERHAAVII *de fabr. gland.* p. 6. Imo vero villi in buccarum, ventriculi, intestinorum &c. facie interna, cum cera, quam transmittunt, non difficillime parantur V. KAAUW. 112.

[d] De reticulo vide not. d. ad CCCCXIIIX. De Epider-

nunciavit: dixit enim vir optimus de iis vasis, quae per injectiones replentur. Quod ea via exhalat, id est perspirabile SANCTORIANVM. [In *Codice Vet.* FELDM. lego, differre a sudoriferis vasis perspirantia illa SANCTORIANA, atque videri esse aperturas minutissimorum nervulorum cutaneorum]. Si vero augeantur vasorum diametri, etiam alius & crassior liquor transibit, quem sudorem vocamus: sed aliquando, raro spectaculo, crassior ipso sudore humor per haec vasa transit. Visa est mulier Amstelaedamensis, de qua RVYSCHIVS scribit, cui menses, exclusi a solito emuntorio, per cutem totius corporis exsuderent (e). Alia vero functio cutis est, nervos ubique per ambitum corporis tamquam in vigilia disponere, sensilissimos, monituros

Epidermide CCCCXXIII. RVYSCHIVS negavit, vasa per has membranas distribui: poros vero sudoris, & perspirationis, & olei cutanei ea via iter facere, nimis certo noverat felicissimus in experimentis. Dum cuticula a cute separatur, filamenta rumpuntur, quae sunt haec ipsa vasa exhalantia KAAVW 85. 86.

[e] *Advers. anat.* Dec. III. & alia exempla confer citata ad TOM. II. p. 409. aliaque video apud KENTMANNVM, RONDELETI-VM, BORELLVM *histor. anat.* p. 351. Sudores etiam coloratos, quos v. g. pro vino rubro habuerunt observatores, passim reperio BARTHOLIN. *histor. anat.* 62. Cent. IV. aut pro decoctis CONSTANT. *atr. Medic. Helvet. obs.* 52.

ros de quocunque periculo, quod corpori minatur. Magna enim providentiâ benignissimi **C**REATORIS datus est hominibus dolor, perpetuus, neque deses unquam aut fallax internuncius, qui hostium corpori imminentium primos conatus menti revelet. Sed ut sensiles, & fidi custodes esse possint, necesse est irrorari perpetuo humore, ne callescant, & in pilos, aut ungues mutantur. Papilla sicca non sentit. Ipsa lingua, quando matutino tempore, aut a febre, sicca est, nullum saporem distinguit. Hanc humiditatem pulposae nervorum medullae praestat cuti exhalans ille vapor perspirationis, & eo sublato, organum etiam tactus inutile redditur (*f*). Porro hic idem vapor cutem reddit flexilem. Demonstrant Mathematici, in cylindro recta, dum flectitur, extremos terminos maxime extendi. Adeoque cutis, quae artus terminat, omni alia parte debuit fieri flexilior. Eandem utilitatem ergo praestat vapor exhalans.

CCCCXXI.

Venae] Ubique in corpore humano arteriis venae accesserunt comites. In ipsa cute repletio felicior demonstrat exiguas, non valvulosas.

Acci-

[*f*] WINSLOW. l. c. 56. Lingua arida gustu destituitur &c. Sed haec utilitas secundaria est, primamque sibi postulat necessaria excretio ejus subtilissimae partis sanguinis, quae per repetitas circulationes acris & noxia est reddita.

Accipiunt] Multis experimentis demonstratur haec per venas cutaneas inspiratio. Olim pronunciavit HIPPOCRATES (a), totum corpus sani hominis foris introrsum perspirabile esse. PARACELSUM addo, ut manifestum sit, non fuisse talem hominem, qualis est in oribus Medicorum nostri aevi, neque certe indignum, qui in cathedra doceret, nisi puritatem latini sermonis omnino necessariam facias in Medico virtutem. Is ergo scripsit, uti totum corpus humanum sudat ab interioribus extrorsum, ita vicissim ab exterioribus per totam cutem introrsum aditum patere. Addit experimentum, nutrivit, inquit, homines per plurimos dies admotis ad nudum corpus liquidis (b) embammatibus. Nuperiores medici

[a] In l. *περι τροφης* s. IV. Alimenta ab externa superficie ad interna pervenire dixit & celebri illo textu EPID. L. VI. *Σαρκες ὀλκοι καὶ ἐκ κοιλίης καὶ ἐξῶθεν . . . εἰσπνοὸν καὶ ἐκπνοὸν ὅλον τὸ σῶμα &c.* ad quem GALENVS in *comm.* sapienter observat, calidiorem venulam arteriam esse, venas vero resorbentes demonstrari, quod corpora in balneis saepe subito turgent. conf. ΚΑΑΥW 423. 426. KEIL. p. 178. & GALEN. de usu *puls.* c. 5. Vterum nostris temporibus haec inhalatio utique recepta est. CROMWELLVS MORTIMER de ea re eruditam dissertationem Leidae edidit. Eadem est sententia Cl. de GORTER de *perspir. insens.* p. 41. HAGVENOT diff. de *transspir. insens.* &c.

[b] Vide locum not. 29. ad LXXXVII.

dici experimenta addiderunt. De cantharidibus notum est, quod externo adplicatu febrem excitent (c). BELLINVS (d) de
 cadavere

[c] Vide quae ex hoc genere congeffit Boyle, Cantharides exsiccatae, manu tractatae, in urinae viis dolorem fecerunt *de mira subtil. effluv.* c. IV. & urinae mictum sola gestatione de *porosit. corp. anim.* p. 38 conf. de HEYDE *obj.* XCVII. &c. Ab emplastro vero, quod cantharides receperit Boyle *de util. Philos. experim.* p. m. 144. ACT. BRESL. 1724. M. Apr. Ebrietatem ab extus admotam Nicotiana habet Boyle p. 23. Ab illito in volam manus medicamento alvum quater ductam p. 24. Ita terebinthina, manibus tractatam, urinae odorem mutat KAAVW. 430. Purgantem vim ab externis fomentis in alvo observatam PECHLINVS narrat *de purg.* c. 8.

[d] Vide citatum not. 27. ad LXXXVII. Ita KAAVWIVS observat, cadavera, quae in aquis natant, intumescere 437. 438. Plurima hic BOYLEVS habet *l. de corp. anim. porosit.* „ Per cutem humanam, in corii similitudinem paratam, mercurium transire p. 12. Sal & saccharum intra vesicam dissolvi, quae aquae calidae inmissa fuerit p. 19. & metalla adrodi, & decolorari a liquore quodam ex calce viva, sale ammoniaco, & sulfure facto, involuta in corio p. 84. in vesica p. 42. Huc pertinent experimenta illa vulgatissima, quibus videmus, mercurium cum pinguibus subactum, & cuti adfrictum, vel in emplastro adplicatum SCHRADER. *Obj.* 7. Dec. IV. aut casu cuti admotum KAAVW. evanescere,

cadavere hominis sanissimi, & subitanea morte occisi, deglubit aliquam partem corii, id in faccum consuit, ita, ut interior esset ea superficies, quae fuerat in homine vivo exterior, et aeri exposita, replevit aqua tepida, suspendit, vidit aquam extillare. Alia experimenta (e) habet Cl. BOYLE de
mir.

nescere, atque profunde subire, discutere nascentes scirrhus, salivationem movere, & in ipsis demum ossibus reperiri, collectum in priores globulos, qualia exempla, praeter ea quae dicta sunt not. 27 * ad LXXXVII. vide BONNET *Sepulchr.* Tom. I. S. I. c. 114. TREW. *Comm. Norimb.* 1739. hebdomada 36. FONTAN. in *Cons. & respons.* p. 100. & in dentis radice repertum narrat mercurium BOYLE. l. c. p. 62. Haec experimenta demonstrant, non naturales aliquos poros, inorganicos, mercurium transmisisse, sed tales qui in venas, cor, & arterias ducerent.

[e] Venae subcutaneae difficiliter sudant. Sed in ventriculis cerebri, pericardio, pleura, abdomine, omento. Peritonaei cavea, venae repletae sudant, & aquam effundunt: unde ex analogia ad cutem concluditur. Sed dudum lymphaticorum ostiola in cellulas adiposas hiare sapienter conjecit GLISSONIUS de *ventric. & Intest.* c. 11. n. 13. & confirmant experimenta, quibus mulsa per pectus injecta per urinam effluxisse visa est SANCTOR. l. n. 108. & in homine, cui thorax a diuturno ulcere aper- tus erat, liquores in pectus injecti, ita velociter resorbt sunt, ut saporem et odorem

mir. subtil. effluv. & in alio tract. de porositate corporum. Atque adeo ab ipsa cute, per reticulum MALPIGHIANVM & epidermidem, liberrima via est, per quam aqua & exhalare possit, & vicissim per proprias venas inbibit, reditura in truncos venarum subcutaneos.

Sanguini] Qui certe, si deesset haec ex aere resorbatio, totus exsiccaretur perpetua exhalatione.

CCCCXXII.

Unctuosi] Functiones cutis universae pendent

aeger in ipso ore perciperet, BOYLE *de porositate corp.* p. m. 44. Sed adde exempla adeo manifesta inhalationis, quae fit in plantis, dicta Cl. HALES *Veget. stat.* ubique, & noctu pondus earum miris modis auget, non sine evidente conjectura, uti in plantis perspiratio est ad inspirationem, ita in homine ad similem perspirationem, similem inspirationem fore. Adde etiam exempla illa rariora, quale narrat PRAECEPTOR CCCCXVI. Vetus est observatio, si juniores cum vetulis eodem lecto utantur, has refocillari VERULAM. *hist. vit. & mort.* p. 360. KEIL. p. 198. illas emaciari Podagrisci ab accumbentibus catulis levamen percipiunt, dum in ea animalia malum transit BORELL. *obs.* 28. Cent. III. Sugillationum dissipatio huc etiam pertinet: neque enim exhalat liquor effusus, cum epidermis potius durior fiat & crassior, sed in venas resorbentes redit BOYLE *de poros.* p. 15. 16. 17.

possit ib. Has glandulas negavit omnino Ruyschius, & papillas nervorum esse contendit Ep. ad Boerhaav. p. 53. 58. 59. *Thef.* X. n. 42. *Advers.* I. n. 3. eo argumento usus, quod simul & cryptae, & papillae demonstrari non possent: Et hanc observationem confirmat error Cowperi, ad T. IV. f. 6. quando ,, papillas ipsas ex glandulis sudoriferis conponi dicit. Sed videntur quidem Malpighius, & Schelhammer Progr. valed. n. 39. & Littrius, (*hist. de l' Acad. des Scienc.* 1702. p. 40.) & Duverney in *Zod. Gall.* l. c. & Bohn. p. 208. & Cowper. l. c. & qui primus aut primo proximus has glandulas descripsit, Ioh. van Horne apud Borrigh. Epist. ad Barth. 97. Cent. III. & reliqui fautores secretionis sudoris glandulosae, visis aliquibus glandulis ex sebaceo genere, transtulisse experimentum ad totam cutem, & in eo fere errasse, quod sudori praefecerint, quae soli unguento secernendo destinatae essent. Ab eo tempore, in Italia Morgagnus & Valsalva genus glandularum *Sebaceum* descripserunt ,, Hae subcutaneae, simplices, certe plerumque, albam, lentam, pastam fundunt, qua partes corporis humani inunguntur aut frictioni, aut acri humori obnoxiae. Morgagn. *Adv.* IV. n. 32. vide *not. &* ad CCLII. quae in aurium partibus externis Boerh. p. 8. & internis nomine ceruminosarum KAAUW 238. & c. Ruysch *Thef.* I. *Aff.* II. n. 6. in facie v. g. genis, naso, sub oculis Boerh. p. 9. areola mammarum, KAAUW 235. umbilici, Nymphis, & vicina sede pudendorum Boerh. p. 12. forte & penis, areola

ani, a MORGAGNO describuntur, & saepe pilos educunt. Haec cera exsiccata in lemas, crustas, squamasque friabiles exsiccatur BOERHAAVE p. 8. Atque hoc genus in univcrsum amplius est, oculis manifestum, saepe conpositum MALP. *Posth.* T. XVI. f. 10. & ob eam ipsam forte rationem unguen cereum non fluxile parum se diffundens generat. Verum aliud genus glandularum cutanearum est *oleosum*, ubi ex rotundis folliculis liquor pinguis, inflammabilis BOERH. ad RUYSCH. p. 3. blandus, lentus, per angustum collum effunditur, ad obungendos capillos, in capite capillato, bene a BOERHAAVIO in *ep.* ad RUYSCHIVM descriptum *Advers.* I. n. 3. p. 11. & nomine cryptarum BOERHAAVIANARUM a RUYSCHIO donatum. Confer. KAAUW 215. ad seqq. COWPER ad T. IV. BIDLOO. f. 6. & not. a. ad CCLII. Hae differunt a prioribus, fabrica forte, quae simplicior, ex uno folliculo, in quem undique arteriae seaperiunt KAAUW n. 218. BOERH. in *Adv.* RUYSCH. & liquore unguinoso, qui tenuior, & longius cum pilis fluit. Coniungitur tamen uterque ordo a CL. WINSLOW. l. c. 20. 24. neque a BOERHAAVIO longe separantur. Praeter haec duo genera glandularum cutanearum, alias dari, toti corpori communes, congeneres, & medias inter utrumque genus, multa docent, & ipsa demum rei necessitas. Nam in universo corpore, remota epidermide mucus aliquis subest, quem ALBINUS apud KAAUWIUM RUYSCHIO pro medulla nervea papillarum inposuisse observat. Sed & sordes, etiam in iis, qui

valla in cute dispositi sunt, quorum oleum calore, & motu fufum, partes cutis vicinas inungat & humectet.

Ampliores] Has ampullas facit epidermis introrsum tracta (c), tantas, ut aliquando
in

vix unquam fudant, per totum corpus colliguntur copiosissimae; & necessitas inungendae cutis ubique adest, & suadet analogia piscium, viarum demum in homine aerearum, urinariarum, intestinalium, quae omnes & aeri exponuntur, ut cutis, & plenissimae sunt folliculis mucocosis. His adde partes aciniformes Rvysch *Thef. max.* n. 99. demumque in dorso, natibusque KAAUWIVM 92. & ubique in corpore experimenta ejusdem: cum iis, quae ex dissecta puella pro MALPIGHIO dixit veracissimus noster STAEHELINUS *Tentam. Anat. Botan.* 1721. Excipit Cl. KAAUW plantas pedum, volam manus (quae etiam mundiores solent esse corpore reliquo) & pulpam digitorum 232. Ut omnino possit Rvyschio dari, non omnia tubercula cutanea glandulas esse, & credi MALPIGHIO, esse inter ea tubercula plurima, quae verae sint, & simplicissimae glandulae. Iterum Rvyschio debemus, quod demonstraverit sudorem non liquorem esse glandulosum (*Adv.* I. p. 12. &c.): id autem minus probandum est, quod secundum cryptarum genus expungere, oleumque per poros simplices absque glandulosa fabrica secerni voluerit EPIST. ad BOERH. p. 55. 56.

[c] Et propria membrana, & praeterea, sed non certo

in sano homine semine sinapios nihilo minores sint. Multi sunt anni, ex quo R V YSSCHIVS, non satis perspecta eorum natura (d), de his ipsis poris ad BOERHAAVIUM scripsit. Sunt autem folliculi lenticulares, umbilici similitudine, in quos ex multis exiguis fistulis oleum deponitur: id adservant, & nata opportunitate effundunt per ductus excretorios, qui corpus reticulare perforant (e). In his folliculis leprae, scabiei, & aliorum morborum cutaneorum sedes est.

Pinguia] Si manu, quantumvis lota, purum speculum contigeris, imprimes maculam [f] nebulae similem. Si panno nigro holosericeo, villoso, faciem confricuieris, alba erit ab oleo. LEEUWENHOECKIUS [b], cum senem BOERHAAVIUS inviseret, capiebat vitrum sollicite detersum, admovebat proxime ad cutem, obfuscabatur, &

mi-

certo, Epidermis KAAUW. 222. WINSLOW 43.

[d] Quod pro meris ductibus excretoriis haberet folliculorum adiposorum Ep. ad BOERH. p. 55. Sed & DUVERNEYVS cum intestinulis comparat, quae fabrica in palpebrarum glandulis obtinet. WINSLOW. 23.

[e] Vide descriptionem fabricae BOERH. l. c. p. 21.

[f.] Nempe contactu LEEUWENHOECK *anat. & cont.* p. 197. Alius enim est vapor, dictus BOYLEO *de porosit. corp. anim.* p. 15. qui etiam dissitum metallum fuscatur albente macula.

[b] *Epist. Physiol.* p. 405. 406. 407.

microscopii ope apparebant in vitro guttae verissimi olei. Experimentum accuratius cepit BOERHAAVIUS,, faciem adhibito sapone lavit, deterfit, pressit ante speculum genam, aut nasum, in quo res est evidentior, oriebatur hiatus, pressit secundo, exhibat vermiculus albus pinguedinosus, eum ponderavit, erat grani fere unius: diameter autem erat, quae secernentis folliculi. Pergebat premere, exhibat verum oleum (i). Tales folliculi in cute ubique adsunt, abundant autem in facie, quia aeri exponitur, & ubicunque copia capillorum est, in barba, pube, scroto, axillis, ad anum; saepe vero nigri adparent, a pellucente materia corrupta.

Vermiculares] Sunt homines quibus cutis cœruleis (k) apiculis tota foedatur. Id malum ab hac ipsa materie est, aggregata & condensata. Non sunt vermes (l), uti vulgo quidem videtur, etsi figuram vermium referant. Tolluntur autem balneis & frictionibus, resoluta ea materie, quae concreta stagnabat. Neque tamen negari potest, veros aliquando vermes in his folliculis nasci; subcu-

[i] BOERHAAVE l. c. p. 9.

[k] In septentrionalibus & sordidis. KAAVW 228.

[l] Etsi sint simillimi KAAVW 231. BOERH. l. c. p. 9 nigris nempe capitibus, albo corpore, quales absque ullo dubii signo bestiolas describit FORELLVS observ. 80. Cent. I. & olim MONAVIVS, inter epist. CRATON. Tom. V. p. 405. Tom. II. p. 43. Refutat autem hunc errorem LEEUWENHOECK.

subcutanei certe vermes in Asia non rari sunt, & *Sirones* ipsi in his folliculis (*m*) habitant, uti in iisdem pediculi nidos suos habent in phtiriasi, a quo morbo magnos principes extinctos esse notum est [*n*].

CCCCXXIII.

Epidermis] Fabrica mirabilis est multis modis. In cadavere, quando cutis in aqua tepida macerata fere tota diffluit, sola cum unguibus & pilis cuticula superest; Putredo, inflammatio, gangraena, non corrumpunt epidermidem, sed elevat a cute integerrimam. Facillime tunc a corpore separatur, cum cohaerentibus unguibus. Perforatur autem poris innumerabilibus, ut 125, 000. in spacio grani fabuli aperiantur, si **LEEV-**
WEN-

(*m*) Citavi alibi experimenta **REDI** (*Giorn. de Letter. d' Ital.* IX. p. 35.) & **CESTONI** ib. p. 39. qui acaros causam esse scabiei per experimenta docuerunt, & **D. BONONIO**, qui in quavis scabiosi pustula animalculum viderit simile Testudinis. *Phil. Trans.* n. 238. Conf. **COL** de **VILLARS** *Cours de Chirurg* II. p. 100.

[*n*] **SYLLA** ille felix, **PERECYDES** philosophus &c.

[*a*] *Ligamentula in textu*] Vasa nempe exhalantia, venae resorbentes, papillae (**RUYSCH.** *thes.* X. p. 5. **WINSLOW.** 99.) & ductus excretorii glandularum **WINSL.** 44. Ab his fit, ut separata cuticula tota hirsuta videatur **KAAUW** 90. 92. Haec autem vasa recipit a cute, a qua facile solvitur, non,
M m 5 ut

WENHOECKIO [c] credideris : & , si quam maxime erraverit in numeris , vastam tamen pororum esse multitudinem certissimum est.

ut solebant veteres ferro candenti , sed leni maceratione : In junioribus , & foetibus chirothecas , & calceos integros & ocreas demum , ex epidermide pilos unguesque secum trahente , parare , laboriosum potius est , quam difficile . Ea vero ratione separata fit amplior KAAVW 41. Vide tales chirothecas & foccos apud Rvysch *Cur. renov.* 35. *Thef.* III. *Aff.* I. p. 13. T. III. f. 2. *Aff.* III. n. 56. A reti vero MALPIGHII aegre secedit , cum continua sit WINSLOW. 40. ALBIN. &c. Separatur tamen , reticulo in spiritu vini coagulato Rvysch. *Epist.* I.

(b) *Lamellas in textu*] Multi duas numeraverunt , squamosam tenuem exteriorem , alteram fibrosam firmam , ut FABR. ab AQUAP. *de tegum. anim.* p. 438. COWPER ad BIDLOOT. IV. f. i. MVNNICKS *de re anat.* p. 3. BERGER *de natur. hum.* p. 185. Duae etiam , etiam ubi tenuissima , distinguit Rvysch *Thef.* III. *Aff.* I. n. 13. alii plures , quales in manibus & pedibus hominum , quibus laboriosa vita est , faciles sunt demonstratu . Neque ulla lex est , cum & in ejusdem corporis diversis regionibus , & in corporibus diversis laminae , & crassities differant .

(c) *Anat. contemplat.* p. 207. Sermo autem LEEVWENHOECKII est de exhalantibus . Ea , si vera sunt , diversa oportet esse a fistulis illis , quas aqua & cera penetrat (CCCCXX. not. c.) quae , ut exiguae sint , valde infra hunc numerum sunt .

est. Hi pori videntur arteriosi esse, & exhalare materiem perspirabilem. Quot autem arteriolae sunt expellentes vaporem SANCTORIANVM, totidem etiam miscentur inhalantes venae [CCCCXI]. Praeterea pertunditur ductibus excretoriis sudoris, & loculorum cutaneorum, & foramen epidermidis expresso vermiculo sebaceo [CCCCXII] ad microscopium conspicuum est. Dat vaginas pilorum comites, involucria medullae nerveae, atque adeo non continua, solidaque membrana, sed nasae perforatae similis est. In Aethiope, cui corpus reticulare nigerrimum [d] est, epidermis candida reperitur.

Squamis

[d] Mirum videri potest adeo dissentire de hoc colore Auctores optimos. Plerique albam faciunt epidermidem Aethiopum, ut MALPIGHI *de ext. tact. org.* p. 26. LITTRÉ l. c. p. 40. alii, sed pauci, nigram RIO-LAN. L. II. c. 4. SANTORIN. *obs. anat.* p. 2. & nigricantem RVYSCH *Thef. II. Aff.* V. n. 12. MORGAGN. *Adv. II.* p. 14. Sed cinerea est, qualis color fit in nigri cornu bractea pellucente tenuissima RVYSCH. *cur. renov.* 6. 59. 87. ALBIN. *de color. Aeth.* p. 5. 6. WINSLOW. 41. KAAVW 30. unde etiam LEEVWENHOECKIUS „ duas sibi inpositas nigricare, mutuoque demum incubitu nigrum colorem facere. *Exper. & contempl.* p. 20. pellucidam vero dixit PECHLINVS *de color. aeth.* In Europaeis, uti cutis & ipsa colore fusco ludit.

(e) nullis in textu] S. ANDREAE Chirurgus Londinensis

Squamis] (*f*) Non est faex aliqua humoris per cutem excreti, neque flos humorum glutinosus, exsiccatuſ (*g*), inductuſ cuti exteriori.

Londinenſis & in foetu BLAIRIVS *Botan. eff.* p. 373. & GARENGETVS l. c. p. 46. vaſa epidermidis demonſtrari poſſe adfirmaverunt, conjectura vero adſequitur DRAKE L. I. c. 1. In illiuſ quidem viri, qui Helvetuſ eſt, portionibus cutiſ humanae praeparatiſ, facile vidi mercurium in vaſis illiſ minutis, cutaneis (CCCCXVII. not. d.) contineri & per epidermidem pellucere. Vide quam audacter hominem provocet peritiſſimuſ repletio-num RUYſCHIUſ *Adv. Anat.* III. n. 8. *Theſ.* III. *Aff.* I. p. 4. I. p. 14. II. p. 34. & *Theſ. max.* XXXI.

(*f*) Ita LEEUWENHOECKIUS a. 1674. (*Experim. & Cont.* p. 45. & *Arcan. & Contempl.* p. 206. &c. ut humana cuticula a piſcium extimo involucro fere ſubtilitate differat. Addit autem triplici ordine ſibi ſuperingeri p. 47. ut tertia demum viſibilis ſit, & pentagonaſ eſſe p. 46. in ore vero ſubrotundaſ p. 50. WINSLOWUſ haſ ſquamaſ admittit l. c. n. 33. Haſ etiam morbi cutanei manifeſto demonſtrant, in quibus viſae ſunt manuſ, & univerſa cuticula exaſperata fuiſſe magniſ, & aſperis ſquamis. Non de vitulo v. g. ſquamoſo dico, qualiſ in *Comm. Pariſ.* deſcribitur 1722. ſed de obſervatione VATERI *Philof. trans. a. c.* n. 440.

[*g*] VETERVM ſententia fuit, cuticulam a vaporibus, aut aliquo excrementorum genere naſci

teriori. Constat autem vasorum exhalantium & inhalantium (*b*) innumerabilium extremis annulis, inter se connatis, quos aeris ad tactus & corporum ambeuntium leniter callosos fecit fricando, ut multo validiores sint hi anuli, quam tota reliqua pars vasorum.

In-

nasci [confer. C. BAVHINI *Theatr. Anat. L. I. c.*] 2. & consentire videtur exemplum exuviarum, quae in serpentibus omnino ex coacto humore glutinoso generantur, cum etiam ab oculis similia decidant involucria PERRAVLT *Mecan. des anim.* p. 391. FARRIC. ab AQUAPEND. l. c. p. 440. Inter recentiores Cl. MORGAGNVS a compressione, quam aer, aut in foetu liquor Amnii facit (*Advers. II. anim. IV.*). A materie ex papillis exsudante derivat WINSLOW. p. 35. ab exteriori crusta corporis mucosi quod reticulare dicitur GARRENGEOTIO l. c. RVYSCHIVS papillarum nervearum efflorescentiam dicit *Thef. II. Aff. IV. n. 6. Thef. III. p. 12. IX. n. 37.* LEEVWENHOECKIVS vero vasa quidem exhalantia princeps detexit, & ex his ipsis vasis squamas constare pronunciauit *anat. & contempl. p. 206.* confer *Epist. Physiol. XLIII.* & morbosum puerum Cl. MACHIN. (*Phil. trans. 424.*) in quo tota superficies corporis abiit in congeriem tubulorum exstantium, callosorum, subinde renascentium, quod certe exemplum quasi de industria ad confirmandam PRAECEPTORIS sententiam factum est.

[*b*] Nullus dubito aliquid accedere mediae substantiae

Inde explicatur, quare Epidermis a cute adeo facile separetur. Nempe 1. Omne vasculum in extremo fine duplo minus (*i*) cohaeret quam alibi, atque adeo duplo facilius dissolvitur. 2. Cum hi extremi fines omnes cohaereant, simul etiam omnes separari necesse est.

Sulcos] Hi partim oriuntur a motu subjectarum carniū, partim a dispositione papillarum. Sub unguibus longitudinem digitorum sequuntur, in corpore rhomboidei fere sunt, in digitorum apice spirales. Harum ordo causa est mirabilis inscriptionis, qua epidermis in apicibus digitorum elaborata est (*k*). Ita verissime MALPIGHIUS Nempe papillae quidem sensiles in ipsis sulcis latent; ad latera vero sulcorum aperiuntur

stantiae, quod ordinet haec ipsa vasa, alioquin prae mollitie diffluxura, etsi ignoretur, unde oriatur & renascatur, quod sensuum, & vasorum expers est. An incredibile effusum inter squamas halitum concrecere cum anulis, & glutinis loco induratum teneras fistulas sustinere?

[*i*] Inde non penitus ridiculos esse chiromantas LANCIUS deduxit, cum paucae & leves lineae debilem foetum, multae, & irregulares morbidum & inquietum, longae, profundae & aequabiles sanum & placide in utero quiescentem demonstrant *de Physiognom.* p. 293. edit GENEV.

(*k*) Vide BIDLOO. T. V. f. 4. & alio modo RUYSCH. *epist.* XIV. T. XVII. f. 3. & melius GREW. *Phil. Trans.* n. 199. cum duabus iconibus.

tur vasa exhalantia [m] sudorem, quod facile est videre in manibus hominum delictiorum, quae ab aestivis caloribus sudant; maxime in vola manus & planta pedis. In his sulcis epidermis corpori reticulari arcte connascitur [n]: atque inde fit, ut ablata ibi epidermide, etiam corpus reticulare auferatur. Hinc intelligetur, quare tanti dolores fiant, quando gangraena has partes depascitur.

Digitorum] Cuticula unguibus adhaeret, & continua est, quia papillae nervosae, quae ad extremum digitum ponuntur, callosae factae, ipsae quidem unguem faciunt superne, quem videmus ope microscopii crassis per longitudinem deductis lineis effici: Cuticula vero inferius posita, & ad extremos digitos

(m) MALPIGH. *de extern. tact. org.* p. 25. GREW l. c. nempe in mediis iugis.

(n) Sed ubique utraque membrana coniungitur CCCCXVIII. d. Olim LEEVWENHOECKIUS, non poros excretorios esse has foveolas, sed introtractam epidermidem, & ad corpus reticulare connatam dixit *Arcan. & Contempl.* p. 102. 197. GREWIVS hos sudoris poros pingit auctos lente vitrea l. c. quos olim a minoribus distinxit WILLISIVS *Pharm. ration.* II. p. 189. Verum tanta amplitudo non videtur esse vasculi excretorii: & si quidem revera vascula sudoris hujus diametri forent, nunquam cessarent effundere liquorem, quod est contra phaenomena CCCCXXV. Sudor autem, qui ex iis effunditur, a multis vasculis, in unum puteolum conjunctis, videtur oriri.

gitos mirabilibus fulcis descripta retroflectitur, & superne super ungues progreditur, ad quos arcto nexu adhaeret [o]. Sub unguibus autem nudae papillae sunt nerveae absque cuticula.

Defendi] Haec maxima est epidermidis utilitas. Nervi cutanei mollissimi, pulposi, ab adtactu corporum exteriorum facile deponerent sensibilitatem suam, & occallecerent, quod in planta pedis, manusque vola non raro contingit fieri, quoties agri cultura vel duriori genere vitae frequentius ad dura corpora adtinentur. Praeterea, ex propria indole papillae in ungues pilosque amant mutari, & in ungues quidem, si multae conjunctae fuerint, in pilos, si solitariae. Papillas cutaneas Elephanti demonstravit D U V E R N E Y U S [o*] ex rostro ita protendi, uti ex limacibus cornua, quae oculos in apice praeferunt. Tales etiam emissiles papillas videmus in rostris porcinis, & in lingua humana: & si saccharum offeramus linguae, ante speculum positi, videbimus ad occursum sapidum corporis papillas extendi [o**]. Ergo aeris vires, quae papillas exsicarent, & adtritum corporum ambeuntium, avertit epidermis, instar cuculli papillis

(o) Vide CCCCLXXXI. . . Super ungues nempe extenditur *Thef.* III. Aff. III. n. 13.

(o*) Apud PARISINAE *Academiae monumenta* HAMELIANA p. 190.

(o**) CCCCLXXXV.

pillis inposita. Verum praeter hanc utilitatem, aliae, & multae supersunt (p).

Increfcente } Recrescere dicetis epidermidem (q). Id verum est, si rete MALPIGHII manserit inviolatum, v. g. quando epidermis ab admotis Cantharidibus in vesiculas elevata est. Si vero sublatum fuerit corpus *reticulare* MALPIGHII, tunc autem manet crusta inperspirabilis. Epidermis cae-

ts-

(p) Moderatur tactus organum, & determinata sua crassitie, atque duritate efficit, ut de viribus corporum definita pars decedat, quantam voluit CREATOR, & neque doleamus adfrictis duris corporibus, neque tamen nimis denso medio protegantur papillae sensiles, tactumve torpidum et infidum corporis faciant custodem. Inde ubi tactus nulla necessitas, crassissima est, etiam in foetu, ut in vola manus & planta pedis, primisque digitorum pedis articulis, KAAVW. 32. 33. WINSLOW 38. In dorso manus, & cute capillata RYSCHE cur. renov. 117. tenuissima. Porro ordinat, & in definita quadam erectione sustinet papillas WINSLOW. 54. ductus excretorios, vasa SANCTORIANA, pilos.

(q) Renascitur utique & novis sulcis spacia nuda cutis occultat. In convalescentibus delabitur frequentissime cum pilis (ACT. URATISL. 1721. M. Mart. &c.) & nova redit. Post vesicas ab ambustione excitas cito reparatur. Caeterum firmissima est & perennat etiam in longissima maceratione plurium mensium, ut ipsis omnino ossibus solidior sit.

terum totam cutem extus obducit. Ubi vero cutis illa veterum terminatur, in labiis, palpebris, &c. pergit ipsa epidermis, & mutato nomine, dicta a R V Y S C H I O (r) *Epithelium*,

(r) MORGAGNVS cutem non desinere, ubi desinere videtur, monuerat *Advers. anat.* II. n. 6. In meatum certe auditorium cum glandulis producitur, in narium membranam, in oculorum conjunctivam continuatur, & in caruncula ejusdem supersunt vestigia. Deinde notum erat in lingua longe manifestiorem quam in ipsa cute, & analogam fabricam esse, corpus reticulare, papillas ex nerveo corpore eminentes &c. Porro in meatu auditorio veram epidermidem, cum sulcis, nihil mutatam, ab ipsa tympani membrana facillime separamus in junioribus. Sed longe pulchrius R V Y S C H I V S ostendit,, in toto systemate alimentario, papillas eminentes villosque, protegi *epithelio*, quod epidermidi continuum & simile, in labiis a R V Y S C H I O hoc nomen accepit. quod papillas protegat. (*Thef.* III. n. 23.) in ore (ubi in canis palato facillime, & cum eo corpus reticulare, demonstratur K A A V W 106. & ex fervido potu facile separatur) lingua, (M A L P I G H I O prima membrana linguae *de ling.* p. 14.) oesophago, ventriculo intestinis R V Y S C H *Advers. anat.* III. p. 34. PRICE *Phil. trans.* vol. XXXV. eademque ab ambustione, & in morbis frequenter delabitur, cito renascitura. Eadem vera esse de systematis genitalis initio, & epidermidi continuam membranam aereos tubulos investire fusius K A A V W I V S docet n. 104. seqq. & n. 16.

thelium, sed fabrica eadem, investit meatum auris interiorem, cavitatem oris, oesophagi, ventriculi, intestinorum, ut appareat longe amplissimam esse superficiem hujus tegumenti.



SUDORIS EXCRETIO.

CCCCXXIV:

Miliares] Has glandulas non admittit Rvyschivs (a). Faciles tamen sunt demonstratu, si brachium sani hominis subito denudetur, protinus adsurgunt per universam cutem innumerabilia tubercula (b), ut totum brachium deplumati anseris cutem referat. Eadem tubercula evanescent, vel

[a] Vide haec omnia CCCCXXII.

[b] Talia etiam a morte tubercula fiunt. *Commerc. Lit. Nov. 1740. hebdom. 35.* Verum pro glandulis nihilo plus faciunt, quam papulae, aut vesicae a cantharidibus. Vascula exhalantia cutanea, quae inter cutem & epidermidem vaporem halant, ex quo cutis madescit, constrictis osculis, effundere pergunt suum liquidum, qui porro in lacus exiguos inter papillas congestus, epidermidem elevat. Non autem ad glandulas pertinere, demonstratur, cum non sudor repulsus, sed perspiratio repressa haec tubercula faciat. Oriuntur enim in sano homine, a quo omnis sudor longe abest.

vel a leni frictione, vel a brachii calore sponte restituto : imo vero evanescent etiam, si diutius in frigore brachium retineatur : Nihil certe simplicius est, & evidentius, quam quod inde concludimus, nempe folliculos in cute esse plenos materie per cuticulam excernenda, quae perpetuo secernatur, & , quando pori a frigore constringuntur, folliculos suos retenta, & congesta distendat. Eadem tubercula evanescent a diuturniori vi frigoris, qua constringuntur folliculi & subsident, & a calore, aut frictione, quibus pori aperiuntur, ut manifestum sit, machinulas esse, quae & contractiles sint, & expansiles, & humorem proprium contineant. Nihil vero interest, num *glandulas miliares* appelles secutus **MALPIGHIVM**, num folliculorum nomine aptius uti posse existimes. In ipsis certe partibus corporis humani **RVYSCHIANA** manu praeparatis (c) horum folliculorum naturam rectius didicit **BOERH.** distinxit arteriolas, & venulas, quae membranam cryptae adeunt, & cavitatem, & emissarium hac cavea quidem longe angustius, quod tamen vel ex ipsa humoris excretionem necessario demonstratur. **RVYSCHIVS** haec emissaria pro extremis vasis sudoriferis habet : certum tamen est, veras cryptas esse, quae non tenuem solum, sed crassum etiam liquorem continent atque excernunt. In facie plurimae sunt, in labiis, & labiorum angulis, & omnibus omnino partibus

(c) Vide observationes **PRAECEPTORIS** in *Advers.* **RVYSCH.** I. n. 3.

partibus corporis humani, quae supra alias moventur, aut motis aliis subponuntur. Ubique enim unctuosio humore opus est, qui motas partes corporis obliniat, & eum glandulae suppeditant.

Valvula] Orificia patentia folliculorum, & ostiola arteriarum exhalantium, opercula propria nacta sunt: quorum natura ex brutis animalibus primum innotuit. **D U V E R N E Y V S** (*d*) in cuticula elephantis vidit, cuique vasculo humorem exhalanti proprium conum inponi, quales sunt cucuphae illae aromatariorum, quae ab ostio vasculi eminent, & ita eidem inposita adhaeret, ut liquidum exhalans eam remove, & in auras exire possit. In corpore quidem humano nullae machinae reperiuntur, quae harum exquisitae similes sint, squamae (*e*) tamen adfunt, quae eodem munere defunguntur, juxta eas arteriolae oblique exhalant. Quando pedibus curiose lotis & deterfis induitur caliga nigerrima, videbis eam continuo alba immundicie foedari, quae ad microscopium spectata ex me-
ris

(*d*) Videtur **PRAECEPTOR** ex memoria citasse, & **D U V E R N E Y V M** non invenio aliud quidquam vidisse, praeter thesculas papillarum dictas *not. o ** ad ccccxxiii.

(*e*) Valvulas glandularum ostiolis fere ex conjectura adscripserat **MALPIGHIVS** de *tact. org.* p. 25. **LEEUWENHOECKIVS** vero vasculis suis pinguedinem exhalantibus proprias squamas valvulosas tribuit IV. p. 406. Sed contra has valvulas, & vere quantum video, dicit **WINSLOW** n. 46.

ris squamis fit. (f) Hae squamae, uti facile detergentur, ita celeriter renascuntur. Tegunt autem foramina pororum cutaneorum, ne ex aere aliqui crassi & immeabiles humores subire queant.

R U Y S C H I A N A.] Si cuticula removeatur, injecta in arterias materies ceracea per narium membranam ad mucii similitudinem excernitur (g) (1726. fatetur **P R A E C E P T O R**, majorem omnino partem sudoris per vasa excerni, in rectum producta, minorem in folliculis parari.)

Tenuiori] (**C. F E L D M. nov.**) Sudor liquor est aquosus, sed crassior, qui per cutim exit ex arteriis **R U Y S C H I A N I S** exhalantibus, & (h) per emissaria plexuum omnium
five

(f) **LEEUWENHOECK** *Anat. & Contempl.* II. p. 206. *Exper. & contempl.* p. 51.

(g) Conf. ccccx.

[4] Sudoris partitas vias, ante **P R A E C E P T O R E M**, non pauci scriptores proposuerunt, ut **VERHEYEN** L. II. p. 134. **BERGER** de *nat. hum.* p. 184. idemque & **L I S T E R V S** de *humor.* p. 376. & **HAGVENOT** l. c. p. 5. post **P E R R A L T V M** l. c. p. 473. transpirationem, adeo subtilem ipsam, tribuit glandulis, nimis, & magnis, & conspicuis. Verum sudorem omnino arteriosum esse multa suadent. 1. In toto corpore prodit, etiam ubi nemo folliculos subcutaneos vidit v. g. in vola manus, planta pedis &c. 2. Arteriarum repletio demonstrat, & comparatio cum membrana villosa ventriculi & intestinorum, humorem
aqueum

five cavitatum sub cute haerentium. Quando homo ex motu voluntario, aut a febre, incaluit, edet sudorem flavum, qui vestes maculat; id fit, quia tanta vis est, quae per arterias extrorsum urget, ut etiam crassius liquidum, quam naturaliter solet, expellatur; & eodem tempore ampullae omnes eluuntur, atque crassamentum suum effundunt: eodemque denuo tempore vasa exhalantia

aqueum continuo ductu expelli ex fistulis arteriosis cylindricis 3. Sudor ita non perpetuus est, ut a sano corpore longe absit: idem tamen certus adest, si vel motu muscutorum, vel potu calente motus sanguinis arteriosi incitatus fuerit. Adeoque in corpore, quod per multos dies non sudat, folliculi deberent in inensum extendi, cito vero exhauriri in sudore; uti alii folliculi v. g. vesicae & urethrae ab usu diureticorum medicamentorum intra breve tempus exsiccati, non sine gravi malo, cessant mucum effundere. 4. Id tamen verum esse videtur, glandulas cutaneas CCCCXXII, quoties copiosior, & aqueus humor ad cutem ruit, non ceram, neque unguen oleosum, pura excernere, sed & aqua mista, & uberiora liquida sua emittere, & cum sudore arterioso conjungere. Eadem enim determinatio, quae cogit arterias cutaneas copiose sudorem stillare, eadem in arteriis fecernentibus mucum, ceramque subcutaneam, eadem facit. Inde sudor copiosus in cute capillata, axillis, inguinibus, facie, ubi pyxides oleosae frequentiores sunt. Et hoc solo sensu datur sudor glandulosus.

lantia ita dilatantur, ut aliquando in summis anxietatibus & aestu maximo, etiam sanguis per eas vias erumpat: Exemplum in SERVATORE [i] nostro notum est. Ipse BOERHAAVIUS vidit Amstelædami feminam, cui menstruus sanguis per capitis poros erumperet, & hoc spectaculum a plurimis viris curiosis oculis usurpatum est. In Actis Anglicanis nobilis Hibernus [k] nominatur, cui sanguis ruber periodice ex apice digiti minimi erumpebat.

CCCCXXV.

Coeli] Quo quæque regio calidior (b) est,
eo

[i] Conf. not. e ad CCCCXX.

[k] Nomen hominis WALSH: auctor historiae ASH. Phil. transf. n. 171. Alias & adfines historias iidem commentarii habent, sudoris sanguinei in puella n. 109. & lacrumarum cruentarum n. 208.

[a] *Sudor in textu*. Sudor in universum in homine sano, cui omnia mediocriter se habent, aqueus est, & instar aquae in linteis maculam stabilem diffundit, viscidulus tamen, & cum aliqua ad flavedinem naturali inclinatione: Salsus praeterea est, & destillatus dat principia Chemica, fere quae Urina, mitiora tamen, quod in nullo folliculo stagnaverit (TACHEN. Hipp. Chem. c. XII.) Ad haec si addas sudores phthificorum resolutivos, adparebit sudorem ferro sanguinis, a repetita circulatione dissoluto, neque nunc coagulabili, & aqua multa constare.

[b] Qui tropicum superaverunt, sudorem fundunt uberrimum, guttis maximis stillantem,

eo faetidior sudor exspirat. Hyberno etiam tempore, & aestivo, diversa est sudoris indoles.

Soli] Uti regiones, ita sudoris etiam & copia & qualitates diversae sunt. Alius est sudor Europaeorum, alius in America (c)

Sexus] In universum viri acrius olent faeminino sexu.

Loci] Sudor capitis pinguior est, & unguinis similior, ut fluxilitate sua capillos sequi, atque aequabiliter oblinire possit, ne ex siccitate findantur. Alia natura sudoris est, qui de axillis exhalat, alius ex pedibus emititur, haecque diversitas & in odore, & in sapore est. In pedibus in crassas faeces (d) abit, in reliquo corpore in smegma aliquod, saponis simile. Excretionem cutaneam etiam diversae esse naturae, discimus ex judicationibus morborum. Si in peste

tem, qui pediculos perimit *Phil. Trans.* n. 37. atque similem sudorem per novem menses experiuntur, qui in Jamaicam deportati sunt, *ibid.* n. 27. non tamen olidum n. 37. Sudor in febribus per aestatem squalidam nullus sequitur, plurimus autem succedentibus profusis imbribus *GALEN.* in *Comm. ad Prognost. III.* p. m. 430.

[c] Passim lego, Nigritarum peculiarem odorem a plurimis animalibus eminus distinguere, ut his potius quam albis hominibus insidiantur.

[d] Nigras, & faetentes forte a loco clauso, & defectu cryptarum *BOERHAAVIANARVM.*

peste sub axillis, sub auribus, ad inguina bubo excitatur, solet salutaris esse, nihil vero juvare, si in aliqua alia sede corporis ortus fuerit.

Vitius] Viti sunt homines, qui acidum sudorem emitterent, [e] alii putidum [f] faetidissimum exhalant. Lappones *εχδυσοφαγοι* ex tota cute odorem faetentis muriae exhalant, qualis est in oleo balnearum, (*ibran*) Qui cepas & allium comederunt, vestigia cibi in sudore circumferunt. (g) In universum, quo magis corpus exercetur, eo acriores fales & subtiliora olea, odorque faetidior est.

Coctionis) Sudor alius & alius est in omni gradu coctionis ciborum. Datur sudor potus, sudor chyli, sudor feri, sudor urinae demum in iis mortalibus, qui ischuria laborant, & aliquam urinae partem sudoris specie exsudant [h]. Magna enim est in sudore & urina similitudo, & sudore aucto, urinae copia minuitur, atque vicissim, si urinae vis magna effundatur, sudor nullus exprimi poteret. [i]

Pecca-

[e] Exemplum vide in diss. OTTON. de *sang. constitut* n. 21. Sudor acidus a cibus BENNET *Theatr. tabidor exerc.* 29.

[f] Exempla sudoris cadaverosi passim reperio, Conf. *Act. Hafn.* III. *obs.* 19.

[g] Judaeos eminus etiam mediocriter nasutus distinguit. Sudor luteus a Rheo barbarico BARTHOLIN. *hist.* 62. *Cent.* IV. Vide not. n. ad CCCIXLVIII.

[h] CCCLXXXIV.

[i] In morbis exanthematicis urinae albae & aqueae

Peccato] Non sudabit homo fanus, (*k*) nisi vel aromatum usu uberiori, vel motu musculari incaluerit: si praeterea non biberit, faetidus sudor erit & flavus, & crassior. Ratio vero, quare in sano homine sudor nullus fit, (*l*) est in exiguitate canalium sudori ferorum, qui particulas tantae crassitiei non transmittunt, nisi motus validior retro urgeat, aut sanguis solito magis dissolutus, qualis in morbis nonnullis (*m*) est; aut de-
 mum

aqueae demonstrant, inpetum humorum ad cutem fractum esse, & non longe abesse & sudoris, & exanthematum funestam suppressionem. In sudoribus autem febrilibus urinae paucae, & acres, & sedimentosae sunt, quod magna pars aquae in sudores absumatur. Sudor tenuis urina est LISTER *de hum.* p. 376. Thea & alii potus aquei cum calore ad sudorem, cum frigore ad urinam determinantur.

[*k*] Olim DIOCLES Carystius,, omnem sudorem morbosum esse, apud CAEL. AU-REL. *de acut. pass.* II. c. 7. Sudor semper violentus est SANCTOR. S.V.n. 3. S.I. n. 110. LLSTER. *de hum.* p. 377.

[*l*] Eadem, uti statim dicetur, vasa & exhalant, & sudant, atque impetus major, aut relaxatio, pariter faciunt, ut qui vapor aqueus fuerat, nunc in guttulas coeat adtrahentibus se particulis.

[*m*] Sudore Anglico, Phthisi, scorbuto, morbis chronicis, post febres intermittentes diurnas &c. de GORTER l. c. p. 154. Sudor multus signum empyematis HIP-ΠΕΡΑ ΤΟΥΤΩΝ ΚΑΤ' ΑΥΘΡ. XXIX. In Bengala frequens

mum vasa sudorifera nimis laxa, quale quid in animi deliquiis accidit (*m**). Dudum **VETERES**, corpus ex nimio sudore fluxile fieri. In corpore exercendo haec mediocritas quaerenda est, ut intra sudoris initia terminentur.

Noctet] Semper enim indicat, aliquam in corpore nonnaturalem conditionem sanguinis adesse.

Juvat] Olim **HIPPOCRATES** edixit (*n*), in qua parte sudor, in ea morbus est. Juvat tamen per accidens, quia demonstrat apertam esse cutem, quae obstructa fuerat; deinde quod non exigua vis noxi-
rum

frequens morbus est, in quo sudores profundissimi funesti sunt, nisi sistantur *Lettres curieuses. & edif. T. XV.*

[*m**] Vide **SANCTORIVM** easdem causas sudoris exhibentem l. n. 22. Addi potest, has causas conjungi posse. Ita sudor sola perfecta quiete, & stragulorum exiguo augmento obtinetur, quod vapor **SANCTORIANVS** circa cutem haerens, neque dissipatus, relaxet cutem, atque calefaciat, unde humorum adfluxus augetur. Sed quae causa sudoris voluntarii, quem **OLIGERIVS PAULI** expertus est *ACT. HAFN. ann. IV. Obs. 82. ?*

[*n*] *Aphor. L. IV. n. 38.* Caeterum haec contra sectam **ΒΟΝΤΕΚΟΙ** ponit **PRAECEPTOR**, qui omnes pariter morbos per sudores ibant expugnatum. Nimius est etiam in sudoris laudibus **Tschirnhausen** in *medic. corp. P. III.*

rum (o) humorum cum sudore expellatur; Multi morbi acuti solvuntur sudoribus criticis. (p) Quamdiu nempe sanguinis dispositio inflammatoria est, tamdiu cutis etiam sicca erit, neque poterit sudor transire, ob crassitiem humorum: Quando vero prodit, demonstrat relaxata vasa, materiamque morbi solutam esse, & judicari morbum cum optima spe salutis. Talis sudor faetidissimus & crassissimus esse solet; SYDENHAMVS in

(o) Rarissima crisis, procul dubio ex obstructarum glandularum bronchialium subita liberatione, existat observata a BORRICHIO *Act. Hafn.* Ann. I. p. 173., ubi femina phthifica sudores nigros & tingentes, cum levamine effudit.

[p] FRIENDIVS apud HIPPOCRATEM, omnino sudorum criticorum exempla non reperiri, praeceps adfirmavit, *ad Epid.* L. III. Ego vero non in theoria solum HIPPOCRATEM reperio sudores criticos, *Aphorism.* IV. 36. *περὲ κρισιῶν* §. I. *Coac.* IV. *Tract.* II. §. I. sed in experimentis, v. 9: in causo epidemico *Epidem* II. §. 3. in febre acuta *Epidem* III. *aegrot.* VI. in pleuritide ib. VIII. in febre remittente ib. X. Et in universum sudores in morborum acutorum initiis nihil proficiunt, sanguinem aqua adeo necessaria spoliant, neque quidquam de morbi causa minuunt. *Coac.* l. c. §. 3. Sed iidem cum signis coctionis in urina, die morbi acuti circiter septimo, universales & continui, critici sunt utique & salutare.

in peste (*q*) observatum reliquit,, eos aegros convaluisse, quibus, sub finem morbi, per viginti quatuor continuas horas perpetuus & viscidissimus sudor emanabat. Ita post morsus animalium venenatorum, bonus est sudor, qui receptas in sanguinem venenatas particulas eliminat. (*r*)



SANCTORIANA PERSPI- RATIO. (*a*)

CCCCXXVI.

Squamulis] Sunt autem hae squamulae
fines

[*q*] In febre pestilente & peste. p. m. 154. In petechiis sudor diuturnus, odoris fracidi, etiam cum summo languore conjunctus, salutaris fuit HOFMAN. *descript. Constit. Epid. Hal.* Bubonem pestilentialem a continuato sudore apertum esse eventu felicissimo TSCHIRNHAUSEN l. c.

(*r*) Ita certe epidemice creditur: & fere unicum praesidium in sudore quaeritur. Hinc Theriaca, calida & sudorifera medicamenta. An satis recte? fidelior certe est curatio, quae loco demorso adhibetur five ferrum fuerit, five ignis, five mitior illa nuperrima cum oleo curatio, cujus aliquod rudimentum in oleo scorpionum fuerat.

(*a*) Ante omnia dicendum est, de confusione huius vocis cum exhalatione illa inorganica, quae

quae a solo calore oritur, & fere omnibus corporibus communis est. HIPPOCRATES quidem arteriosam exhalationem ultra modulum seculi vere perspexit, cum dicat,, calidiorem venulam vapore inflammabili repleri eundemque recta excernere. F. BACO de VERULAMIO manifesto utramque perspirationem miscuit, cum omnia omnino corpora, ideo perire posuerit, quod spiritum inclusum dimitterent, p. 12. adeoque ex praecipuis operationibus ad longaevitatem poneret aëris exclusionem, conf. *Oper. II. p. m. 262.* Neque BOYLEVS quae ex vivo corpore perspirant, ab iis sollicitè distinxit, quae cadaveri decedunt. Nuperi quidam Medici ex hac ipsa diversissimarum rerum confusione in eum errorem deducti sunt, ut perspirationem omnem explicarent ex ,, particulis calidis corporis humani in frigidiorè aerem exeuntibus. Sed haec perspiratio metalli est, & cadaveris, nihilo minus quam hominis vivi. Animalia mactata leviora fiunt DODART *Med. stat. Gall. p. 228.* Docent experimenta anatomica, perspirationem cutaneam esse ,, veram expulsionem liquoris aquei, ex ultimis finibus arteriarum cutanearum porrectis in villos exhalantes, analogis exhalantibus villis ventriculi & intestinorum: absque ullo respectu ad medium aëris, aut calorem, aut frigus. Haec enim omnia, uti possunt mutare Perspirationem, non ideo faciunt. Quando aqua injecta arteriis ex corporis superficie exiudat, habetur idea perspirationis. si id unum corrigamus, quod ea aqua non resolvatur in particulas adeo subtiles, & supponamus pro

fines inflexi (b), & recurvi, extremorum vasorum excretoriorum.

125000.] Cum LEEUWENHOECKIUS vitris suis, quae ad mirabilem molem etiam minima corpuscula augebant, haec vascula perspirantia non adsequeretur, concludit exposito calculo,, in spacio, quod granum fabuli caperet, aperiri talium vasculorum 125. millia. (c)

Puncto] Si aestivo tempore, in loco aliquo subterraneo, ubi glacies reconditur, manum inter glaciei acervos inserueris, fumabit continuo, quasi arderet. Verum si millimus omnino fumus perpetuo ex corpore exhalat, nec a frigore nascitur, sed qui invisibilis fuerat, redditur conspicuus: Exhalatio illa, adeo nota, ex pulmonibus, in frigore demum in fumum visibilem cogitur, cum aestate, & sub calido coelo, copiosius pulmones exhalent. In clauso conclavi, ubi magnus hominum numerus conlederunt, si subitum frigus nasci posset, prae fumo certe nihil quidquam videremus, & singuli homines, uti de D I I S fabulantur poetae, intra propriam nubem absconderentur. In India perpetuus calor est, neque unquam exhalatio sub oculos venit: & si aliquando Indi superata Aequatoris linea in frigidiorrem zonam pervenerint, mirantur se, quasi
intus

vi, quae siphonem impellit, cordis machinam, quae sanguinem arteriosum urget.

[b] Vid. *nat. e* ad CCCCXXV.

[c] Imo vero vascula ipse viderat & in quavis squamula posuerat 500. v. l. c.

intus ignem alerent, fumivomos factos esse. Si nummus aureus politissimus & optime (d) deterfus, ex frigore artificiali, quod omni tempore potest fieri dissolvendo in aqua solem ammoniacum, eximatur, & subito parti corporis humani alicui adprimatur, (e) continuo obscurabitur ab expirante vapore. Si brachium humanum phialae Chemicæ inserueris, vapor exhalans ad latera vitri in guttas cogitur: Id ergo satis certum est, perpetuo ex corpore humano humidum vaporem exhalare. Eum, quando invisibilis avolat, vocamus Perspirationem SANCTORIANAM, si in visibilis fumi speciem cogitur, vapor est. Quando vero citatae particulae vaporis, in veras guttulas formantur se adtrahendo, tunc sudor est. (f)

Uti

[d] Fumus ex corpore exhalans multis modis fit visibilis. In cuniculis subterraneis vidi ex quovis digito atmosphaeram visibilem se diffundere Umbram hujus fumi, qui ex capite adscendit, etiam aestivo tempore videri posse, olim observavit WINSLOWVS. l. c. 59.

[e] Admoveatur, BOYLE. l. c. p. 15. Nam si adprimatur, sudor & glandularum subcutanearum pingue turbabit experimentum. Conf KAAUW. ad 17. not. β. γ. δ. quae fere eadem sunt, cum his ex PRÆCEPTORE citatis. Et eodem modo brachio in vitrum inserto, aquam falsam ex vaporibus collegit LISTERVS l. c. p. 378.

[f] Nempe per eadem vasa arteriosa, si aperta fuerint

Uti vero ubique in Epidermide vasa exhalantia patulis osculis aperiuntur, ita ubique, ut fervetur constans naturae symmetria, necesse est adesse inhalantia (*g*) vascula, quae respondeant exhalantibus. Utrumque genus optime cognitum fuit HIPPOCRATI, qui omne exhalationis, & inhalationis genus hac brevissima dictione complexus est,, Omnia in corpore perspirant ab interioribus ad exteriora, & ab exterioribus ad interiora (*b*). Sed intra corpus ipsum cavitates ubique adesse pronuntiavit, quae in sano homine spiritu plenae sint, in morbo ichore repleantur (*b**). Spiritum vocabat corpus sensibus quidem incognitum, cujus tamen magni essent effectus in corpore humano, ichorem autem, eundem spiritum, quando in sensibilem humorem coactus est:

Po-

fuerint cum definito gradu firmitatis, perspiratio prodit, si circulationis vis urgeatur, sudor. Hunc enim vaporis specie prodire, & consequentibus se guttulis cogi in aquam, dictum est ad *d*. Quindecim guttulas in unam confluentes sudorem fecisse vidit LEEUWENHOECKIUS. Ante me sudorem & perspirationem per easdem vias effundi senserunt LISTER *de humor.* p. 375. BOHN. p. 207. BERGER. de GORTER. 143. &c.

[*g*] Conf. CCCCXXI.

[*b*] Celebri loco EPIDEM. VI. S. VI. Sed alia praeterea loca sunt, quae sollicitè congeffit Cl. KAAVWIUS.

[*b**] In Lib. *de arte*.

Postea GALENVS (i) multa quidem egregie scripsit de *διαπνοη*. Sed primus ad calculum revocavit hanc insignem excretionem SANCTORIVS, [k] scriptor totus Galenicus, qui incredibilem laborem triginta annorum, & innumerabiles observationes in unum, paucarum paginarum libellum con-

[i] Omnia animalia transpirant de *venae sect. ad-versus* ERASISTRATVM c. 9. (quae tamen verba ERASISTRATI sunt) est autem transpiratio excrementi tenuis, quod partim alimenti vehiculum fuit, partim semicoctum assimilari non potuit de *natur. hum. l. c. 12.* & per eam emittuntur etiam excrementa tenuioris naturae de *atra bile. c. 4.* &c.

[k] Libello cui nomen fecit *Medicinae staticae Venet. 1614.* Contra eum HIPPOLYTUS OBICIVS *staticomastiga* scripsit. Sed totum volumen binis paginis refutatum dedit SANCTORIVS. Patrum vero nostrorum tempore, & nunc maxime experimenta SANCTORII imitati sunt, in Grallia quidem per 20 annos DODARTUS, parvo libello, neque perfecto; in Anglia KILIVS per decem annos; apud Batavos, voluminae magno sed minus definitis experimentis, GORTERVS. Machinam, qua haec experimenta quam obportunissime capi possunt, proprio programme descripsit Cel. collega meus I. A. SEGNERVS. Plantarum vero & diurnam expirationem, & inhalationem nocturnam, multo celeriore utramque, quam in animalibus, multis & exquisitis periculis confirmavit HALES *Vegetable statiks.*

contraxit, dum singula experimenta in paucas, & universales regulas collegit, quae nullam exceptionem admitterent. Hunc certe libellum, & HIPPOCRATIS aphorismos in omni arte medica dignissima scripta reputat BOERHAAVIUS, & si quidem utriusque merita comparanda essent, etiam praeferret laborem SANCTORII.

CCCCXXVII.

Tota] Tota corporis humani superficies, nulla omnino particula excepta, perspirat, nisi aliqua major cicatrix post consumtam adiposam membranam superfuerit, aut callo aliqua sedes cuticulae induruerit. Epidermis vero longius, quam cutis, producitur. Cutis definit ad tarsum palpebrae, neque limbus palpebrae cutaneus est, pergit autem epidermis, & inflectitur ad bulbum usque. Cutis vix ad decimam partem pollicis in nasum producitur, & quasi abscissa deficit, epidermis nares profunde subit. Ad labia cutis, quasi resecta, finitur. Epidermis autem os subit, buccasque & gingivas obducit; linguam deinde, sed crassior, qualis in manu & pede est, tegit, tunc in asperam arteriam, ventriculum, & intestina pergit (a). Ideo perspiratur ex narium sede interna, ex ore toto, ex pulmone (b), hanc-

(a) Conf. CCCCXXIII. not. r.

(b) Exhalatio haec pulmonalis vaporem praestat etiam in modico frigore spectabilem, ut probabile sit, copiosorem esse pro ratione exhalantis superficiei, quam in frigidiori, & sicciore cuticula; Adeoque cutanea perspiratio

hancque exhalationem SANCTORIVS (c) aestimavit sextam esse partem totius perspirationis, experimento forte cum speculo facto, quod adhalaverat. In summo certe frigore BOERHAAVIUS in speculum politissimum halitum suum dimisit, uno momento aqueis guttis vitrum obductum est, quae intra exiguum tempusculum in glaciem coactae sunt, & posset hac ratione anima ponderari, si frigoris opportunitas arbitrio subjecta haberetur. Sed ubicunque in corpore humano cavitas est, ibi perspiratur. In vesiculis feminalibus, in velica urinaria, tenuis liquor exhalat. Pleura deterfa madescit, & si denuo deterferis, iterato humectabitur. Perspiratio vero interna non decedit corpori, sed resorbetur per venas proprias.

Exsuperat] Si mireris, vaporem ne visibilem quidem superare copiam reliquorum excrementorum, respice ad vapores illos, quos aer montanus contra rupes supremas impellit, & vide, quanta vis aquae & imbrium inde defluat.

Adsumtorum] SANCTORIVS triginta annos

spiratio non potest exquisitè definiri, quod illa pulmonalis separari nequeat. Verum e diverso mirifice augetur pondus vaporis exhalantis, si consideraveris, non solum partem aliquam ciborum, qui ore adsumuntur, exhalare, sed praeterea id omne, quod inspiratum est, accedere exhalantis liquidi ponderi. CCCXXI.

(c) Ad selibram I. n. 5.

annos in periculis faciendis trivit, & infinitas varietates in mediocritatem collegit, hanc nempe lege. Inibat pondus proprii corporis, erat v. g. librarum 120. Alterodie eadem hora erat denuo librarum 120. Sed ponderaverat urinam, faeces alvinas, erant fere librarum trium: Cibus vero & potus librarum octo. Cum ergo ad pondus corporis nihil accessisset, ita facile conclusit, reliquas quinque (e) libras adsumti alimenti per ignotam aliquam viam corpori decessisse, ut de octo libris intra unam noctem cibi & potus, unciae quatuor (d) per alvum egerentur, sedecim (d) in matulam descenderent, quadraginta (d) vero unciae ad minimum per insensibilem transpirationem exhalarent.

CCCCXXIIX.

(d) *De Ponder.* LIX.

(e) *Ibid.* VI. & uncias L. n. XXI. DODARTIVS Parisiis perspirationem multo minorem invenit, quae ad sensibiles esset, uti 15 ad 12. vel 10. *Med. Stat. Gall.* p. 222. ad alvinas seorsim uti 7. ad 1. p. 224. cum urinae copia fere potui respondeat aequaliter ib. p. 242. Perspirationem vero unius noctis uncias 35 non excedere, p. 236. In climate adhuc frigidiore, & appetitus, & perspiratio minora fuerunt, uti primo CRESSENER LISTERO edixit l. c. p. 486. Deinde KEILIVS urinae copiam ad 2. libras cum semisse, perspirationis nonnisi unciarum triginta reperit, cum alvus quinque emisisset, & nycthemeri adsumta essent unciarum 75. Adeoque quum in Italia perspiratio ad urinam

CCCCXXIIX.

Subtilitas] (a) Sanissimus homo , qui in
omni

nam fit uti 5. ad 2. in Britannia eadem ratio est uti 3. ad 4. p. m. 173. In Belgio de GORTER adsumta aestimat unciis 91. perspirationem unciis 49. urinam 36. alvinas faeces 8. adeoque erit perspiratio ad urinam ut 4. ad 3. quod inter Italicas & Britannicas rationes medium est. *de insensib. transp.* p. 15. unius vero noctis perspirationem non ultra 24 facile ascendere vidit Vides in universum, calorem aeris Itali multum aquae in vapores extenuare, quae in aliis regionibus conservata natura sua in vrinam abit.

(a) SANCTORIUS olim edixerat perspirabile esse excrementum tertiae coctionis III. 84. PRAECEPTOR vasa perspirantia passim habet pro serie una ex ultimis. Fulchre ergo cohaeret sententia ,, si vasorum ordines sunt decem , & ultimus liber est atque meabilis, certum est novem priores & ipsos liberos fuisse meabilesque. Verum facilitas, qua aqua & cera hanc viam exhalationis eunt , & in pulmonibus C. I. not. q.) & in reliquo corpore (CCXX) non videntur permittere, ut perspiratio fiat per vasa, quorum tenuitas cum vasis corticis cerebri, testium &c. comparetur. Deinde ordines illi successivi vasorum non videntur phaenomenis respondere CCXXXV. Id tamen verum est, & sufficit pro sententia PRAECEPTORIS,, per vasa perspirantia exire liquorem

omni victu , & rebus , quas *nonnaturales* vocant, nullum errorem admittit , nihil omnino conspicui fudoris exhalat , neque eo minus quinque omnino libris intra viginti quatuor horas levior fit. Sed frigus externi aeris poros exhalantes cutaneos non potest non constringere , & omnia oscula in mirorem diametrum cogere , quam quidem naturalis est ; uti experimentum illud vulgo notum demonstrat , eosdem poros , in magno frigore , omnino claudi , ut retentus vapor cutem in tubercula elevet. Interim verissimum est , quod **H I P P O C R A T E S** edi-

quorem subtiliorem , quam per sudorem, urinam , mucum, sputa, faeces alvi &c. & in universum , perspirabilem materiem esse excrementorum subtilissimum. Sed liquores exotici particulas habent inaequales , earumque moleculae partim paulo sanguineis minores, partim adiposae sunt, partim aquae, CXXVII. Sanguis vero certo est liquorum humanorum crassissimus. CCXXVI. Vt ergo & chylus, & sanguis in perspirabilem materiem mutantur, necesse est, valde prius adtenuari. Adtenuatio autem ista fit viribus vitae , & systematis arteriosi CCXX. *not. f.* CCLXXVII. &c. integerrimis , tantis quae sufficiant operi, neque tamen motu nimio, is enim conpingit sanguinem, quem mediocris resolvit, *not. u.* ad CCXX. &c. Porro aqua ipsa quando perspirat, vapor est, passa ergo vires caloris & tritus, quas non patitur, sed inmutata exit, quando urina est
vel

edixit, hyeme (*b*) nempe & vere ventres calidiores esse, & magis digerere: eodemque tempore & edaciores fumus, & dormimus suavius. Haec autem demonstrant, eo tempore cibos adsumptos facilius mutari in tenuissimam, & perspirabilem indolem; est autem sanitas eo perfectior, quo subtilius id est, quod perspirat (*b**): & facile adparet, non exiguam potestatem requiri, quae carnem bubulam ita adtenuet, ut volatilis avolare possit. Ergo, quo minores sunt pori, eo melior est perspiratio, cum solae exhalent subtilissimae particulae: Deinde plus etiam perspiratur, cum major ciborum portio in materiem perspirabilem adtenuetur, & homo integrius valet (*c*).

Aequabilitas]. Quando perspiratio non ex aliqua levi causa facile turbatur (*d*): sed diu

vel sudor. Ergo in universum, etiam si recedamus a PRAECEPTORIS systemate, certum est, quo plus excrementorum in perspirabilem abit materiem, eo integriores fuisse vires vitae, per quae subtracta sunt.

[*b*] Conf. CCCCXXXIII.

[*b**] SANCTOR. l. n. 24.

[*c*] Quo plus est faecum sensibilem, eo plus cibi de natura sua retinuerunt, eo minus passi sunt a viribus nostris, & vicissim. Quibus amplius aufertur, saniores sunt, quibus minus aufertur, morbidiore HIPP. de alim. §. VI Robustus cibos nimios absumit perspiratione, minus robustus urina, debilis corruptione SANCT. III. 14.

[*d*] In eadem salubritate corpus conservatur, si

diu eadem manet. Quem vis longaeuum facere, ejus pondus constans esse oportet, sive multum, sive parum ederit, & qui quotidie ejusdem ponderis per multum tempus est, is ad longaevitatem corpus dispositum habet. Hoc certissimum signum est robustae valetudinis, cum ponat omnium virium, quae junctae sanitatem faciunt, constantem integritatem. Ante omnem morbum (e) certissime, turbatur perspiratio, ut vel minor fiat, vel supprimatur, vel certe sensibilis fiat, quae erat invisibilis, atque tunc gravitatem in membris percipimus. Fluxa corpora saepe intra horam tota libra graviora fiunt. Pes podagricus, aut hydropicus, sanandus proponitur, fac ut perspiret, & officio defunctus es. Ubicunque phlegmone (f) est, ibi

ad idem pondus absque sensibili vacuatione redit SANCTOR I. 10. 15. II. 54. Stabilissima corpora sunt, quibus intra aliquot annos pondus non mutatur. II. 69. Periculose habent, quibus variabilis est. II. n. 55.

[e] SANCTORIVS I. n. 11. si impedita perspiratio non sublata fuerit pleniori aliqua evacuatione, fiet febris aut cachexia. Prima femina morbi ex mutata perspiratione cognoscuntur 42. Perspiratione ciminuta corpus in multis deficit l. 40. Si perspiratio minuatur, neque sudore aut urina compensetur, putredo imminet n. 43. & febris maligna n. 46.

[f] Inflammatio fit obstructis arteriolis, quae sanguineis sunt proximae *Apher. pract.* n.

ibi nihil perspiratur. In omni morbo acuto ad linguam, & oculos respiciendum est. Si lingua quidem mucro obsidetur, oculi vero rubri sunt, certum est perspirationem in toto corpore diminutam esse.

Maxima] Quodcumque de cibo exspiratur, id non crudum, neque semicoctum esse potest, sed per varios gradus necesse est exquisite fuisse adtenuatum, ut fumi specie possit exhalare. Ergo in universum, quo plus (g) perspiratur, eo integrior est valetudo.

Levitas] (b) Corpus leve est ad sensum, quo-

372. adeoque perspirabiles arteriae, & serosis & rubris tenuiores, nihil recipiunt, tonte obstructo.

[g] SANCTOR. I. n. 58. III. n. 19. 20. Pessimum vero signum, quando corpus, cum levius sit, gravius est ad sensum III. 62.

[b] Quare non percipimus proprii corporis pondus? Quia definita vis musculorum sufficit ad eos labores, quos vita mediocriter agilis requirit, neque id grave videtur, quod perpetuo portamus. Quare grave est quod non perspirat? Non ob additas tres libras, quas facile gestaremus in loculo, sed quod obstructis musculorum vasis, arteriosis vires musculorum minuuntur: per confectarium numeri 6. §. CCCC. Inde in febre tanta debilitas, corpore multo leviori. Annon etiam liquores velociter moti, uti liquores in medio aliquo delapsi, contra propria vasa parte minima gravitant, gravitant vero toti, si sistantur in vase obstructo? Et una pars sola obstructa gravis videtur,

quoties perspiratur aequabiliter, id autem fit, quando humores corporis humani omnes, per vasa omnia, perfecte distribuuntur (*h*). Quae vero pars (*i*) corporis minus perspirat, ea gravior est; & si totum corpus non perspirat, totum ponderosum est. (*i**) Si perspiratio saepe (*k*) interrumpatur, & saepe redeat, tunc corpus est fluxissimum. Homo sanus, ducentarum librarum pondere, qui pedibus inficit, non sentit, quantum pondus hi pedes perferant. Si morbus aliquis vel adfuerit, vel nunc maxime nasceretur, statim grave corpus esset, cui vix foret sustinendo. Levitas enim fit, quando omnes humores meabiles per vasa decrequentium graduum omnia expedita, moventur aequabiliter, ita ut e sanguine arterioso omnes liquores successive tenuiores arteriosi legitime nascantur, ad propria vasa adpellant liberi, & per ea cum facilitate perfluant: eademque demonstrat, exquisitissimam esse habitum solidorum ad fluida corporis humani, atque vicissim.

Auctum] Si corpus intra annum tempus tribus libris gravius factum fuerit, neque tamen ullum in motu impedimentum percipitur, manifestum est, vires sanitatis & integerrimas esse, & optime temperari, neque

videtur, ob eandem rationem, tum quod viribus musculorum aliquot sublatis, musculis qui integri supersunt, onus incumbat insolitum.

[*i*] SANCTOR. I. 86.

[*i**) SANCTOR. I. n. 28.

[*k*] SANCTORIVS I. c. 16.

neque se ipsas destruere, & in universum corpus ad stateram gravius, neque tamen ad sensum grave, (1) est signum certissimum firmissimae valetudinis; Idem certe neque sudabit, neque multa minget, neque alvo fluxa erit (m).

Somnum] Si caput primo mane leve, & agile fuerit, recte se habet (*m); si hebes & grave, signum est vasa cerebri neque meabilia esse, neque rite perspirari, atque adeo morbum aliquem nasci.

Conservandae] Si Medicus methodum teneret, qua perspirationem in perfecta aequalitate stabilem conservaret, nosset utique arcanum, quo omnes morbos & chronicos, & inflammatorios, expugnaret. (n) Verum, cum hac methodo destituamur, utique meditando est, ut perspirationem, quando in primis initiis est decrementi, tunc maxime restituere possimus.

CCCCXXIX.

[1] SANCTORIUS I. n. 90.

[m] SANCTOR. I. n. 12. 13. 14. 21. 94. Quo plus nempe est excretionum visibilium, eo minus perspiratur, & corpus est debilius.

(m*) SANCTOR I. n. 38. In somno plurimum perspiratur CCCCXXX, & corpus adeo de pondere plurimum amittit. Quando noctu non perspiratur, corpus tribus fere libris mane gravius est, quam oportebat SANCTOR. I. n. 58.

(n) Sed nosset, ex ea ipsa suppositione, methodum, qua tolleret inflammationes omnes. Vt enim effectum restituat, oportet causae possit mederi.

CCCCXXIX.

Morbi] Quos febris nunc invadet, (a) quos Pleuritis exspectat, est autem in proprio corpore expertus BOERHAAVIUS; iis duobus tribusve ante morbum diebus corpus torpet, a levi labore anhelat, & facile fatigatur ex minimo motu. Inde HIPPOCRATES,, (b) lassitudo spontanea, praedicit morbos: est enim haec lassitudo deficientis perspirationis indicium. Si homo unica die minus perspiraverit, pondus percipiet. Haec omnia demonstrant, perspirationem impeditam esse; eam, si restitueris, sanitas redux certa comitabitur. Si vero ob negocia, aliasve causas, hoc tolerabile incommodum neglexeris, atque invitum corpus ad labores incitaveris, tota certe vis morbi in te ingruet, neque restitueris unquam, nisi perspiratio instaurata sit. Sanatio certe Pleuritidis, si intimam naturam consideraveris, est,, restituta meabilitas valorum obstructorum, cum restituta fluiditate liquidorum coactorum. Utraque vero causa restituet utique perspirationem: Hinc acute febrientes, neque sudant (c), neque perspirant sub prima morbi initiâ, si vero

RO

(a) Signum nascentis obstructionis & sanguinis inmeabilis. Idem phaenomenon ingressiones febrium intermittentium adnunciat.

(b) *Aphor. 5. L. II.*

(c) In intermittentibus cutis arida, in invasione, quando paroxysmus defervet, sudores ingruunt. Reliqua in acutis perpetuo quidem vera non sunt.

ro lenis mador ante diem tertium eruperit spontaneus, salva res est, & perspiratio adest restituta. Neque enim possunt minimorum vasorum obstructions resolvi, nisi majoribus sua meabilitas reddita sit (*d*). Ergo perspiratio & venientis morbi, & recessuri, certissima index est.

CCCCXXX.

[*d*] Alia videtur ratio, quare sudores restitutam perspirationem praecedant. Nempe quam primum vasa exhalantia, quae obstructa fuerant, liberantur, humores vi magna febrili incitati tanta vi irruunt, ut non modicam perspirationem, sed sudorem effusum faciant. Febris enim nihil in proxima natura differt a circulatione concitata per motus musculares. Quando deferbuit impetus, manent autem liberi meatus, tunc vero succedit perspiratio.

[*e*] *Causa in textu*] Noxae subiti frigoris, & cohibitae adeo perspirationis, tantae sunt, ut ad vires pondere obrutas, aut similes rationes referri non possint. Obesitas post magnam macilentiam, demonstrat plus ingestum esse, quam evacuatum fuit per omne excretionum genus, eademque, etiam si centum libris corpus auctum fuerit, neque vires obprimit, neque nocet. Ergo alia a pondere aucto, aut vasorum plenitudine causa est, quare perspiratio diminuta adeo funesta sit. Experimenta dicta CCIII. not. *m* demonstrant omnia animalia mori in aere non renovato. Hanc noxam partim destructo aeris respirati elateri tribuimus, partim naturae exhalationum, quae aerem inquinant. Esse enim

CCCCXXX.

Efficiunt] Eae omnes partes corporis humani, quae cibum crudum per innumerabiles gradus auctae fluiditatis elaborant in tenue perspirabile: adeoque Ventriculus, Intestina, Cor, Pulmo, arteriae omnes &c. eae omnes partes, quo ipsae robustiores erunt, eo digestiones, & ultimus digestionum effectus, perspiratio, perfectiores erunt. Cum autem perspirabile SANCTORII sit ultima corporis nostri productio, oportet omnes vires corporis nostri integerrimas esse, ut liquores per omnia vasa libere meare, atque ab omnibus vasis possint adtenuari perfectissime. Inde HIPPOCRATES, ex natura sua vere & hyeme ventres calidiores esse (a): Repugnat HELMONTIVS, contendit ventres eo tempore frigidiores esse. Sed non percepit mentem HIPPOCRATICAM. Id enim SENEX voluit, Naturam hyeme majorem calorem intran-

enim volatiles, subtilissimas, canum demonstrat sagacitas, quae eadem, de acrium corporum oleosorum classe esse, ex communi odorum natura arguit. Videntur ergo, quae perspirant, esse particulae ad summam alcalini oleosi volatilium naturam erectae, quae in vivo quidem corpore nasci possit, adeo ut proprio animali sint intolerabiles, & venenatae. Hinc fit, ut retentae adeo noceant, neque abstinencia a cibo noxas repercussae perspirationis sanare possit, licet corpus ad solitum pondus reducat.

[a] L. I. n. 15.

trinsecum generare. Cum enim aer externus frigidissimus de calore corporis humani vivi semper aliquam partem auferat, renascatur autem ab ipsa vita tantus motus, ut homo ad omnia vitae humanae munia sufficiat, & atmosphaera sua propria multo sit calidior, demonstratur eo tempore magnam esse vim arteriosi systematis, & virium, quae liquida per corpus humanum circumducunt. Neque debet hoc phaenomenon singulare videri, aut incredibile. Nihil enim possunt viscera nostra & vasa in humores nostros, nisi quod eos premant motisque resistent, neque viscera nostra sunt, nisi varii vasorum glomeres, & hac ipsa efficacia humores crassissimi in summam tenuitatem resolvuntur. Adeoque, caeteris paribus, simplicissima contractio fibrarum solidarum, & valorum, erit causa optimae digestionis alimentorum. Adeoque atmosphaera hyberna, gelida, ventis nebulisque pura, serenissima, gravissima, & constringet fibras corporis humani, & roboris causa erit, eo vero robore aucto major pars humorum in perspirabilem tenuitatem elaborabitur. Ideo hyeme saevissima & sani fumus, & robusti, & edacissimi, & plus perspiramus (b). In eo erraverunt Veteres, quod

[b] Balnea frigida perspirationem augent QVINCY 2d SANCTORIVM. Aer frigidus, robusta corpora reddit leviora. SANCTORIVS, S. II. n. 1. In aere salubriter frigido minuitur etiam perspiratio, sed robur augetur neque corpus laeditur. ib, 7. Siccitates

quod aerem serenum levissimum esse putarent.

Motus } Diutissime viverent mortales, si nunquam quiete torpescerent, neque motu dissolverentur. Corpus nimis exercitum callosa facit vasa minima (c). Quies nimia [c*] facit stagnationes & obstructions humorum immeabilium. Medium si tenueris, incitabis liquida, facies in vasis meabilitatem, & ad longaevitatem corpus dispones.

Levissi-

imbribus salubriores, reddunt enim corpora leviora, n. 22. A brumali solstitio ad aequinoctium vernale liberius perspiratur. 41. Externum frigus facit, ut perspiratio duabus libris minor absque noxa feratur, ob auctum robur. ib. 52. Non ergo, inquires, hyberna perspiratio major est. Adde aestivam majorem esse in experimentis DODARTI p. 238. KEILII *Aphor. stat.* p. 174. Verum PRAECEPTOR dixit de corpore non quiescente in frigore, sed moto: Atqui motu, quo corpus incaluit, perspirationem maximam fieri, vel ex eo demonstratur, quod ad focum aequet perspirationem, sub sole aestivo factam: cum tamen ad focum nunquam aequaliter transpiremus KEIL. p. 175. Maxima perspiratio fit si ex frigido aere in calidum redieris de GORTER p. 87.

[c] Vide totum caput *de nutritione*. Exercitium nimis violentum, efficit velocem senectutem SANCTOR. v. n. 19.

[c*] Noxas quietis vide SANCTOR V. 12. Calore & exercitio intra horam quatuor unciae perspirantur. Frigore & quiete uncia femis.

Levissimi] Percipis insolitum in corpore pondus, est quod de morbo imminente metuas. Ergo corpus [d] move [e] ad prima sudoris initia, ad eum gradum, ut si paulo diutius corpus exerces, certius sudor succederet, neque [f] tamen unquam fudes, sed madeas lenissime. Ita, si quidem solvi potest morbus, solutus erit, restituta perspiratione, per adplicatas aequaliter vires solidorum omnium in omnia fluida. Neque enim prius restituetur perspiratio, nili his causis sua integritas redita sit. Eodem pariter motu, ante cibum, longe felicissime languens appetitus suscitatur. Plus [g] autem intra 24. horas perspiras

[d] Et quidem corpus jejunum, uti solebat, non sine obsequio suae gentis, commendare
PRAECEPTOR Exercitium hora a cibo septima ad duodecimam plurimum resolvit insensibiliter SANCTOR. V 7.

[e] Ubi perspiratio in sano deficit, exercitio facitur SANCTOR. V. 34.

[f] Qui vult diutissime juvenis esse, cavet ne fudet SANCTOR. v. 36. Vide idem, quod PRAECEPTOR hic tradit, praeceptum apud GALENUM de *sanit. tuend.* L. II. c 12.

[g] In motu violento minus perspiratur SANCTOR. V. n. 1. etiam in somno sudor perspirationi additus non auget dispendium ponderis VI. 3. Nempe, „quanto major est perspiratio a motu, tanto minor est horis subsequentibus KEIL. p. 175. De fatigatus minus perspirat ibi etsi sudor plus auferat quam perspiratio KEIL. p. 176.

spiratur levi motu excitato, quam si ad sudorem usque urseris. Licet enim subito per sudorem major evacuatio fiat, quiescendum tamen erit, & in reliqua parte 24. horarum minus perspirabitur ob subrepens frigus. Si vero unice perspirationem validam per motum feceris, manebit corpus in atmosphaera calente, & perget perspirare [h].

Venus] Cum his conditionibus corpus leve facit, uti recte C E L S V S [k], Rara venus (l) corpus excitat, frequens solvit (m). Qui gonorrhoea laborant, aut nimium sudant, vel salivae, aut urinae, nimium dimittunt, hi omnes minus perspirant. Qui purgans (n) medicamentum adsumsit, postquam medicamentum officio defunctum est, gravior est, etiam si tres libras faecum alvinarum egerit, minuitur enim SANCTORIANA perspiratio, quae sola, in homine integro, reliquas excretiones superat. Idem de sudore verum, & post sudationem corpus pariter ponderosius est.

Somnus]

& triplo plus, de GORTER. p. 108. adeoque horae post sudorem plus diminuunt de perspiratione, quam hora sudoris addiderat.

- h) Corpus a motu nimio ita potest perspirabile reddi, ut contabescat SANCTOR. v. 8.
 (i) Robore in textu] SANCTOR. VI. 35.
 (k) L. I. c. I. p. 21.
 l Conf. SANCTOR. VI. 6. 13. 30. 31.
 (m) sed nimius usus deterior est defectu. SANCTOR. VI. n. 1. quartam enim partem perspirationis subprimit. 2.
 (n) SANCTOR. III. 86. GORTER. p. 18.

Somnus] Mirum est, quantum ad perspirationem somnus faciat (o). Somnus ad sanitatem necessarius est, & non ita vitari debet, uti

- (o) Exercitio corpus minus perspirat, somno magis SANCTOR. VI 6.V.21. Septem horis quinquaginta unciae in somno perspirant id. IV. n. 1. 42. 56. imo vero ad 5. libras. III. 69. vel quadraginta uncias III. 1. duplo magis quam in vigilia IV. n. 2. 18. In somno qualitates corporum juxta cubantium magis communicantur. IV. 58. Sed hanc quantitatem non admittunt superiores. Ad 12. uncias aestimat KEIL. p. 174. ad 16. de GORTER p. 12. ut in Britannia perspiratio nocturna tertia, in Belgio dimidia pars sit diurnae. Deinde etiam DODARTVS minorem facit nocturnam p. 235. uti GORTER p. 103. & KEILIVS, corpus etiam, uti plantas, crescere noctu pondere ad 18 uncias p. 195. & ipse SANCTORIVS reducit ad 18. uncias III. n. 4 Sed recte DODARTVS, KEILII calculum ex defectu coenae adeo parvum poni, & revera dormiens corpus una quarta parte plus perspirare p. 236. Id demonstrat rubor, & vapor calidus, quo sani homines sub auroram perfunduntur. Hinc a somno levitas, SANCTOR. IV. 42. Perspiratio a somno est coctorum, cum levamine. 17. Uberior perspiratio in somno saluberrima l. n. 62. Somno si detrahis, minus perspirationem SANCT. IV. 30. Post insolitas vigiliis somnus 7 horarum auget perspirationem libra una SANCTOR. IV. 54.

uti multi docent. Qui somno abstinent, ut studiis bonas horas comparent, nihil promovent invita natura, per vigiles enim noctes obrepit somnolentia, neque aequae valet ingenium. Hyeme plus dormitur, eo etiam tempore robustiores sumus. Verum nullus somnus naturaliter fit, nisi in corpore mediocriter calente, neque enim dicimus de lethargico somno, qui a summa vi frigoris oritur, & verissimus morbus est. Adeoque dum dormimus, suspendimur in balneo quodam vaporis (o*), propria nempe atmosphaera a stragulis lecti coercita. Quanta vero fit vis retentae exhalationis corporis humani, docemur ex emplastrorum efficacia, sub quibus partes obstructae emolliuntur, nulla vi emplastri, sed ab ipsa perspiratione, quae ab emplastro repulsa internae superficiei guttarum specie adhaerescit. Ergo in somno vascula cutanea emollita, summe meabilia fiunt, nempe perspiratio est omnium maxima. Nimius vero somnus, eodem observante SANCTORIO, nocet (p), & corpus stupidum facit, quia facit, ut retineatur, quod interdum transpirandum erat.

Tectio] Nudo corpore somnum capere pericul-

[o*] A balneo perspiratio magis quam ab ulla alia causa augetur. KEIL. 175.

[p] Si corpus a coena per decem horas quieverit, plurimum perspirabit. si diutius, impeditur perspiratio SANCTOR. V. 11. Nimio somno corpora frigescent, inperspirabilia fiunt, & ponderosa. SANCTOR. IV. 5c. A nona hora ad 16. a coena vix libra perspiratur. III. 76. quum a quinta ad nonam perspirent librae duae.

riculosum est (q). Retinetur perspiratio, & oriuntur morbi maximi. In calidis regionibus unica nocte, quae sub dio dormitur nascitur dirissimus morbus ex convulsione & paralyfi conpositus *Beriberi* [r]. In Europa, qui juvenes nudo corpore somnum ceperunt, sibi senibus rheumatismos, dirasque podagras [s] seposuerunt non emanfuras.

Stragulorum] Ne sanguis a pressa superficie corporis, ad liberum & incompressibile cerebrum redundet. Deinde qui nimium corpus contegit, cogitur ob sensum oppressionis se jactare [t] in lecto. Discimus autem ab experientia, ne gravissimos quidem labores, aut diuturna itinera ita fatigare, vti circumvolutiones in lecto intra vnicam noctem.

Septem vel octo] [u] LOWERYVS aliud agendo

[q] Qui dormiunt pedibus nudis, una libra minus intra noctem perspirant SANCTOR. IV. n. 12. KEIL. p. 175. Dormientem exiguum frigus magis laedit quam vigilantem intensius SANCT. 14. & stragula detecta plus nocent, quam vestium ejectio in vigilia. 52. Conf. etiam I. 50. II. 36. I. 111. 113. E contrario pedibus calentibus melius dormitur & perspiratur l. 91. & vestibus bene muniti melius perspirant II. 47.

[r] BONT *de Medic. Indor.* L. II c. I.

[s] SANCTOR. IV. 69.

[t] Corpus in lecto circumvolutum minus perspirat, [SANCTOR. l. 90.] quam si quieverit V. 4. & magis agitatur quam velox cursus IV. 13. & perspirationem inhibet KEIL. p. 175.

[u] Somnus a cibo quatuor horis est utilis SANCTOR. IV. 28. quinta enim nondum me-

agendo veram nobis rationem suppeditat. Si sano homine & jejuno lac cum aqua & pane in pulvem intritum majori copia exhibeatur, sanguis post horas 7. 8 vel 9. detractus habebit innatantem cremorem chylosum [x]. Si vero venam post 10. vel 12. horas aperueris, jam serum flavum pro chylo erit. Nempe perspiratio non bene succedit, nisi omne crudum, quod adsumtum est, a vitae viribus subactum sit: id autem non fit ante horam decimam.

Affectus] SANCTORIVS per experimenta legem condidit, summum nempe gaudium [y] sive *περιχαρῆαν* tantam perspirationum facere, ut homo subito totus resolvetur [z], neque spiritus animales cohaereant
perpetua

diam libram, tres vero octava invenies perspirasse, 29. Tribus horis a pastu parum perspiratur l. 53. A cibo quatuor horis vix libra perspiratur, inde ad nonam librae duae. III. 76. In ipso pastu uncia intra horam perspiratur, deinde in quavis hora inter 1. & sextam a pastu unciae quatuor, in octo vero sequentium horarum singula novem unciae, DOD p. 233. & quatuor a pastu horis multum mingitur, parum respiratur, sequentibus mingitur parum, perspiratur uberius. Quatuor etiam a prandio horis parum perspiratur GORTER. p. 13 16, & tere duplo parcius, quam aliis horis.

(x) Conf. CXXXI. &c.

(y) Ira & pericharia corpus faciunt levius, VII. n. 1. 1. 24. 25. timor & moestitia gravius SANCTOR ib. 1. 15. Animi consolatio facit corpus levissimum. 6. 19.

(z) Laetitia improvisa SANCTOR. VII. 26. & diuturna 28. vires dissolvit. Victoria moderata salubrior quam gloriosa. 43.

perpetua successione [aa]: inde fit ut plures mortui inveniantur ex gaudio nimio, quam ex moerore. Legimus de muliere Lacæna [bb], quæ filium in acie contra hostes occubuisse persuasa fuerat; cum autem subito, & vivum, & insignibus victoriæ decorum cominus conspiceret, in amplexibus filii exanimata est, deficiente spirituum continuitate. Exemplum novit BOERHAVIVS puellæ, quæ ex Belgio in Asiam traiecerat, ut fratrem inviseret. Is, ut fortunam pariter & fraternum animum adveniēti forori ostenderet, longa serie argentæam suppellectilem disposuerat ex ordine, & omnia magnificæ domus instrumenta per servos afferri iusserat forori, novæ dominae. Sed illa & insperatis divitiis, & benigno fratris animo consternata exspiravit. Moderata vero animi emotio cum gaudio conjuncta, multum ad sanitatem potest.

Solidi]

(aa) Non quod spiritus adeo velociter transpirent, sed ob mirabilem relaxationem in toto systemate nervoso, quam magni affectus animi faciunt. Inde cor palpitans, & feminae mollioris ingenii animo liquuntur. Sed vide DLXXXVI. & BAC. de VERVLAM. p. 248.

(bb) Passim historiae suppetunt, matris Romanæ, cum filius a pugna Thrasymenii locus insperatus rediret apud LIVIVM. Ecce nuperum, si verum est, neptis LEIBNIZII, quæ, cum aureos nummos a patruo collectos suos videret, perculsa inprovise gaudio exspiravit. *Memoir. de l' Acad. des scienc. 1716.*

Solidi] Caro vervecum, gallinarum [*cc*], palumbum, cito digeritur, maxime si cepas & allia [*dd*], addideris, aut alia hujusmodi condimenta. Lardum autem & pingua (*ee*) minuunt perspirationem. Pulcherrimus est hic aphorismus *Sanctorianus*, & pluris omnino fieri debet, quam quae adeo magnis voluminibus de ciborum indole scripserunt veteres. Optime vero perspiratur, si caro macra cum pane solido, & parco cibo adsumatur: & quo ficcior caro, quo durior panis, qualis bis coctus est, eo felicius digeritur, si modo vires suffecerint. Qui triremes in mari mediterraneo movent remigiis, damnati ad transtra, solo pane biscocto, aceto, & aqua vivunt sanissimi in maximis aerumnis, cum & labores perpetuos patiantur, & somnum non nisi erecto corpore capere possint. Caro afflata plus quam elixa perspirat, & panis bis coctus decocto hordei est meabilior. Pingua enim obstruunt minima vascula, & perspirationem inpediendo etiam
extus

(*cc*) Carnes a coena ad prandium perspirant uncias octodecim SANCTOR. III. n. 4. tenues vero cibi quadraginta 4. Vercicina tamen trientem librae plus perspirat, quam aliae carnes ib. 8. Vercicina, phasiani &c. perspirabiles 82. Panis bis coctus utilissimus debilibus 87.

[*dd*] Modicum vini generosi, & allium, conciliant somnum & perspirationem SANCTOR. IV. 62. III. 82.

(*ee*) Caro fuilla & boleti triente minuunt perspirationem SANCTOR. III. 23. 24. & de carne porcina, & pinguibus omnibus 45.

extus admota inflammant. Iura carniū per sudores abeunt.

Fermentati] Caro assa aqua levior (*ff*) est, carne levior panis bis coctus. Qui placentas calentes adsumit, intra unum diem una libra minus perspirabit, quam solebat, teste SANCTORIO.

Aer] *Veteres* aerem purum, siccum, frigidum, levem dicebant, addebant aere ita se habente melius perspirari, plus ciborum adsumi, robur corporis augeri. Verum eo certe tempore aer est gravissimus, & cum argentum vivum ad 28 pollices sustineatur ab aere communi modo ponderoso, nunc, in magno frigore [*gg*] elevatur ad 29. Quare, cum aeris pondus augeatur una vigesima octava parte, vasa nostra compressa, fortiter contracta, pariter una parte vigesima octava validiora erunt. Quando vero *Veteres* de aere gravi, & noxio, dicebant, intel-

[*ff*] SANCTOR. I. n. 27. III. n. 64.

[*gg*] Inde videtur fieri, ut in altissimis montibus, etiam tota tertia parte atmosphaerae demta, felicissime, & valide vivatur, compensante frigore, quod decessit ponderi. An & uberior in Alpino aere elater aeris? cum aquei vapores, qui superficiei terrae propiores sunt, omni destituantur elatere, qualitate, ut videtur, propria elementi aerei. Est autem ut notum est, elater aeris toti ponderi atmosphaerae aequalis. An frigus est materia, uti fuscē demonstrat MVSCHENBROECK ad CIMENTINORVM experimenta l. p. 184. seqq.

telligebant aerem nebulosum [gg*], pluvium, qui levissimus est, tunc enim argentum vivum humillimum est, quando aer totus canis nubibus pendulis repletur. Necessariis enim ad haec experimenta instrumentis destituebantur.

CCCCXXI.

Excretiones] v. g. purgationes per alvum. Magnus est error & epidemicus, tunc recte se habere valetudinem, quando fluidae per alvum faeces exeunt (a): & inde etiam factum est, ut non alio modo corpus levius fieri persuaderentur, quam purgatione alvi. Tunc

[gg*] Tempore coenoso minus perspiratur SANCTOR. ll. n. 8. tempore nebuloso, noctu, in somno, plus attrahimus, hinc minus videmur perspirare KEIL. *Aphor. Stat.* p. 178:

[hh] *Inventa, in textu*] Senes, etiam fani, minus perspirant juvenibus, *Dodart* apud *du Hamel hist. acad. Scient.* p. 388. & plus evacuant per sensibiles inanitiones. Imo vero *Sanctorius* l. 85 non minus solum perspirare, sed minus etiam mejere dicit, quod verissimum est.

[a] Excrementa alvi cocta mole multa sunt, pondere parva l. 72. Ab eo cibo optime perspiratur, a quo faeces exeunt consistentes ll. n. 30. In homine sano alvus lubrica fit vicio ib. 104. Exercitium corporis alvum duram, perspirationem vero copiosam facit & corpus leve V. 18. Conf. not. 10. ad CXI. & pro *de ponder. lege Sect.* ll. vicium enim irrepfit ex editione *Lifter.*

Tunc enim omnino aequabilis humorum in corpore distributio turbata est, & una libra faecum fluidarum duas retinet, quae perspirassent: Quare, ex eadem ratione, corpus est ponderosius (b). Neque alvus ducenda est, nisi malum in primis viis sit, aut humorum motus sit minuendus [c]. Non autem adeo insolens videri debet, quod perspiratio reliquas excretiones superet. Vastissimi-

[b] Qui plus justo sensibilibiter evacuat, minus justo perspirat *Sanctor.* S. l. n. 13. Plus justo mejere, sudare, per alvum excernere, & minus perspirare, malum ib. 14. In fluxu & vomitu prohibetur perspiratio. 54. Die medicinae parum perspiratur. 53. III. 86. Vomitus perspirationem divertit l. 89. Qui plus mejunt, quam bibunt, parum perspirant. 94. Quae corpora multum perspirant, neque purgatione egent, neque venae sectione. 104. Vide mirabile exemplum derivationum, ubi humores ab ulcere ad alvum, hinc in sudorem, deinde in lacrimas, hinc in salivationem, denuo in alvum, & denique in cutem incubuerunt de GORTER. p. 145.

[c] Cassiam tamen perspirationem non divertere *Sanctor.* l. 48. & *Keilius* expertus est a purgatione non imminui perspirationem. l. c. p. 176. Sed in universum recte videtur dixisse *Sanctorius*. Aqua certe, quae magna pars est perspirantis materiae CCCXXXII, a purgante medicamento ducitur ad intestina. Recte de GORTER, in sano purgatio perspirationem minuit, in aegro promovere potest auferendo, quae corrupta sunt. p. 107.

stiffimum enim organum habet, nihilo angustius quam superficies corporis humani. Urinae vero renes soli, alvinis faecibus intestina, muco membrana Schneideriana pro emunctoriis sunt. Singulis excretionibus singulae, & angustiores provinciae.

CCCCXXII.

Materia] Non ita intelligendus est *Sanctorius* [ita credidisse, & erravisse *Sanctorium* (a) *Cod. F.*] ut de cibis solis perspirationis ma-

(a) Vtique dixit SANCTORIVS de cibo, atque ex eo solo potest videri derivasse perspirationem, cum de effectibus variorum ciborum in mutanda perspiratione adeo multus sit, &., diminuta concoctione intra unicam noctem perspirationem 22 unciis minui observet III. n. 1 IV. 40. conf. 59. & eandem esse a jejunio diminutionem III. 2. IV. 20. &c. Aliter tamen sensit, & pro ultimae coctionis excremento habuisse, manifestum est ex *aphor.* 84. S. III. In universum perspiratio videtur fieri I. Aqua pura, & haec pars videtur copia superare reliquas. Demonstrat perspirationis introversae in urinam mutatio, ad finis sudor, naturae symmetria, nam & plantarum omnium, adeo diversarum, perspiratio fere aqua est *HALES veget. stat.* p. 17. Deinde & anima illa a Chemico collecta apud PRAECEPTOREM de *fabr. gland.* p. 6. & perspiratio cutanea aquea est, ut ex fumo adparet, & guttis collectis in experimento CCCCXXVII. Atque haec aqua maxime e cibis

materiam deducamus. Edixit equidem, intra 24 horas post adsumtas octo libras cibi & potus, corpus ad pridianum pondus redire, de iisdem octo vero libris tres tantum per alvum, urinam, sputum, mucum narium, aut quovis alio sensibili modo egestas esse, atque adeo quinque reliquas libras perspirasse. Verum non voluit, quinque has libras materiae perspirabilis totas de cibo fuisse paratas, id solum voluit, pro quinque libris de cibo retentis, quinque libras in universum

e cibis est. II. Subtiles particulae ex ipsis cibis mobilissimae, exemplo allii &c. III. Aliae a vi vitae ex cibis priorum refectioⁿum DODART. p. 230. & ex sanguine nostro longo tritu elaboratae, de quibus hoc loco agit PRAECEPTOR, & de GORTER. l. c. p. 26: has canes sequuntur, & subinde homines, quod de sylvicolis Acadiae lego apud DIEREVILLE p. 120. 121. Hae eadem videntur veneni loco esse proprio corpori, si retineantur. An & spiritus miscentur, exhalantes ex papillis? Conjectura est COLE, Cl. de GORTER. p. 20. 21. HAGVENOT *diff. de persp. insensib.* BERGER p. 187. Verum inde sequi videretur, ut aucta perspiratio vires minueret, quod experimento repugnat. Conf. CCCCXXIX. IV. An & aerem? multis hoc fieri posse negat contra HOMBERGIVM MERYUS in *Comment. Paris.* 1700. & 1707. & de aere elastico non verum videtur esse: de aere vero illo condensato, non elastico, ne quidem dubium; is enim in sanguine, & omnibus liquoribus humanis abundat, eorumque adeo sequitur itinera.

versum per corporis poros exhalasse, sive de cibis, sive de indigena corporis materia decesserint. Imo vero pars longe major liquidi perspirabilis vetusta & humana fuisse videtur, nata ex coctissimis, & defaecatissimis humoribus, actionem viscerum & vasorum repetito passis, dum interim noviter advena de chylo materies se corpori applicat. Talem enim superaturam minimorum pororum angustias, multo probabilius videtur, quam si ciborum, cerevisiae, panis, carniū, nondum mutatam, crassam, viscidamque materiem exhalare dicas, aut in subtilitatem perspirabilem intra unicam diem elaboratam esse: neutrum enim admitti potest. Imo vero ne aquam quidem solam perspirare credendum est nuperioribus medicis. Canes enim odorisequi dominos ex paucissima materie exhalante distinguunt. Amstelædami, in inmensa hominum turba, canem vidi, qui dominum amiserat, non prius quievit fidum animal, quam vestigando ad eam domum pervenit, in quam dominus se receperat. Insunt ergo exhalanti liquore particulae cuique homini propriae, quae receperunt characterem, per quem ab omni alio homine distingui potest: id autem ab aqua pura nunquam sperari potest.

Causa] Summa humorum adtenuatio, vasorum perfecta per omnes ordines meabilitas, cor & vis vitae, quae humores adtenuatos per meabilia vasa expellat: Ab his causis paulatim adtrita & adtenuata materies, demum per cutem exprimitur tenuissima.

Effectus] Sunt 1. materiem, quae per vires

res vitales adtenuata, & ad cutem expulsa est, extra corpus eliminare. 2. alias secretiones sublevare. Quando enim plus per cutem exhalat, tunc minus per alias excretiones emittitur. Cutis rara, alvus densa [b].

3. Ut materies noviter ad vasa delata inveniat vasa admittentia & transmittentia. Si enim id in corpore maneret, quod perspiratur, turgeret utique corpus in molem immensam, & vasa resisterent novo adventanti liquori.

Necessitas] Ut nempe ex corpore eliminetur, quodcumque in corpore subtile & tenuius factum est.

Usus] ad flexilitatem cutis, & partium corporis humani. Ut enim corpus mobile esset, oportebat vasa fieri minima; & ad minima nonnisi tenuissimi humores admitti poterant. Praeterea idem corpus in omni sua superficie oportebat sensibile esse, adeoque papillis nervosis totum obduci. Atqui papillae exsiccatae rigescent, callum induunt (d). Id ne fieret, non poterant praestare vasa, quae papillas adrepunt. Sed oportebat tenuissima liquida sub epidermide fecerni, quae papillas undique adluerent blandissima, ut papillae, & cutis universa, in perpetuo vaporis balneo suspensae, ad motum & sensum manerent idoneae. Ideo perspirans materies in sine vasorum prius, quam

(b) HIPPOCRATES. Conf. not. a. ad CCCCXXXI.

[d] conf. CCCCXX. Eamdem etiam utilitatem in tactu conservando LISTERUS vidit l. c. p. 380.

quam abit integre, haeret (*e*) aliquantum, prius quam transeat. Morari vero perspirabile sub epidermide evidenter demonstrant tubercula illa (*f*), quae a subito frigore oriuntur per superficiem corporis, absque omni dubio facta a perspirante vapore, quem contracta a frigore ostiola tantisper morantur. Quae autem animalia corpore rigidiori sunt, ut Rhinoceros, Elephas [*g*] (cui sola fere proboscis mobilis est) &c. & solos fere pedes movent, his perspiratio exigua est, evacuationes autem sensibiles, per alvum, urinam &c. uberrimae.

CCCCXXXIII.

Comprimi] Videntur vasa sudantia & perspirantia vicina esse, atque adeo, quando priora dilatata sunt, ex eadem ratione (*a*)
altera

[*e*] Nempe videntur vasa perspirantia, aut multa aut omnia, in cute finiri, atque porro liquorem per poros epidermidis exhalare, neque possent explicari pustulae, papulae, vesicae, cutis anserina, si vasa perspirantia in ipsam epidermidem omnia producerentur.

[*f*] Vide PRAECEPTOREM deferentem glandulas, & ejusdem phaenomeni rationem veriore exhibentem, quod adtulerat ad CCCCXXII.

[*g*] Callosa his cutis est, & rimas agit prae firmitate.

[*a*] Alibi diximus *not.g.* ad CCCCXXX.
„utique per sudorem plus de corpore decedere, sed eam excretionem non adeo diurnam,

altera oportet minui : Deinde vasa perspirantia etiam facilius comprimuntur ; cum minora sint , & teneriora sudoriferis. Quoties ergo liquores humani crassiores per vasa majora violentius moventur , toties minora comprimuntur , & perspiratio minuitur , neque possunt dilatari vasa minima , nisi maiora prius compressa sint. Motus enim sanguinem in arterias convehit (*b*) , quies in venas. Inde fit , ut in febre ardentissima cutis nihil quidquam perspiret. Maximi enim motus , & medicamenta nimis calida , adeo non augent perspirationem , ut etiam minuunt. Impellunt

turnam , & perennem esse , uti lenis est perspiratio. Deinde , cum eadem esse vasa , & sudoris , & perspirationis merito persuadeamur CCCCXX. CCCCXXVI. intelligitur , mediocri incitatione motus perspirabile copiosius expelli , majori vero motu , & perspirabile , & cum eo sudorem succedere ; hancque sententiam video olim tenuisse PRAECEPTOREM.

[*b*] Hoc ita se habet. Venae absque motu musculari vix se evacuant ; debiles , & laxae CXXXIII. Arteriae vero & a corde sanguinem propioribus viribus propulsum accipiunt , & elatere suo projiciunt in venas non resistentes , etiam absque musculorum motu CCXIII. Ergo in quiete venae recipiunt , neque evacuant , adeoque arteriae inaniuntur , ad quas venae parum remittunt. In motu vero expeditur sanguis venosus , & in cor & pulmones velocius urgetur CCVIII. . Sicque replentur arteriae , dum venae se evacuant. Conf. de Gorter. l. c. p. 80. 81.

lunt enim in vasa minora liquores rubros, inmeabiles, qui morantur alios, tenuiores, ne egredi possint [c]. Id etiam addi potest, per sudorem crassa & viscida expelli, quae si in corpore mansissent, iterata circulatione attenuari potuissent, novamque perspirationis materiam suppeditare: atque adeo etiam ob eam rationem perspirationem inminui, quod materia ei diminuta sit. (*Cod. FELDAI. vet.*, vasa calore & motu dilatari, dilatata non tenue perspirabile transmittere, sed sudorem; differre autem sudorem a perspirabili, quod sudor quidem flavus sit, falsus, & utcunque foetidus, perspirabile vero odore, sapore & colore denique destituatur.

Aestu] BOERHAAVIUS Amsteladaemi in aedes venit, in quibus saccharum formatur in panes conicos [d]; ad eos autem
ex

(c) Nempe alcalina volatilia, quae sanguinem in maximum aestum cient, frequentissime neque sudores alicujus momenti movent, neque miliares pustulas (HAMILTON. *de febr. miliar.* c. Vi.) neque variolas SYDENHAM *Var. regul.* 1666. p. 183. aut alias eruptiones ullo modo juvant. Cum enim sanguinem incitent, neque addant diluentem vim liquidam, aut resolvant, augent obstructions urgendo glebularum rubras in vasa minora.

(d) conf. *Elem. Chem.* I. p. 275. Caeterum fere similia vidi in officinis vitriariorum, quorum industria sudore in salem coagulato plena, strepera, & quasi arenosa sunt.

exsicandos inmenso calore opus est. Operarii adfueti ad tantum ignis gradum perdurant: BOERH. autem, cui insolitus erat, non ultra tria minuta fere potuit, cum sudoribus totus difflueret. Cl. *Bernier* [e], quando de itinere scribit, quod cum aula MOGOLIS in regnum Cachemir suscipiebat, refert ad amicum „ diffluo sudoribus, frustra bibo, proximo enim momento temporis nihilo mitius aestuo.

Moderato] In somno (f) humor aequabiliter in arterias & venas distribuitur, cum in vigilia perpetuo inaequabilis sit, & vel in arterias magis congeratur, quando corpus motu exercetur, vel in venas colligatur, quando idem quiescit. Adeoque in somno perfectior est liquorum circulatio, & vires vitae ad humores recens advenas melius applicantur, citius attenuantur iidem, & omnia vasa sunt quam liberrima. Ita fit a modico etiam motu, qui inter quietem & violentum exercitium fere medius est, & arterias ita replet, ne venae nimis inaniantur, & vasa paulum, neque tamen nimis, dilatentur. Si

(e) in adscensu montis *Bember*, qua a planitie Indostanica adclivis est. Similis subitaneus ludor & perpetua fitis in alpinis frequentes, & nisi fallor, non absque salubri effectu sunt; hac enim ratione quodcunque vasis & cutaneis & aliis impactum est, id diluitur, & expellitur.

(f) conf. DXCVII. Somno animales languent, vitales & naturales roborantur SANCTOR. IV. 47. 48.

Si augeantur hae causae, jam distendentur majores arteriae, & conprimuntur vasa perspirantia, aliquando etiam ita turgebunt rubrae arteriae, ut sanguis in vasa serosa transeat, quod a potu Theae manifesto fieri apparet (g): Febricula etiam, nisi solvatur per largiorem perspirationem, & subito materia exhalans supprimatur, potest stagnare & scirrhos facere. Si minuatur motus, tunc cito deficient humorum adtenuatio, neque porro in vasa minima continuo motu propellentur. Manifestum est adeo, mediocritatem aliquam inter haec extrema quaerendam esse, & aequè peccari posse supprimendo febres improvide, & excitando, hancque mediocritatem Thermometra indicare possunt.

Friktiones] Hoc auxilii genus tanti fecit GALENVS, ut librum integrum *de friktione* scripserit. VETERES ducebant hominem in laconicum, perfricabant pannis siccis, asperis, calentibus, ita summa fiebat in liquoribus resolutio, vasorum vero vires pariter augebantur, atque ex his causis perspiratio, quae diu emanat suppressa, restitui potest (h). In morbis Chronicis omni alio

(g) Rubor faciei hoc declarat. Nigredinem per totam cutem ex nimio motu vide ad CCCCXV. not. x.

(h) KEILIVS tamen non augere refert p. 176. neque SANCTORIVS V. 22. Sed, fateor, manifestum est, vel ex ipso rubore, & calore partium, quae fricantur, augeri motum humorum in partibus cutaneis, in-
pelli

alio auxilio facilius careret *Boerhaavius*. Habuit curandum hominem iuvenem *Boerhaavius*, abdomine adeo duro & scirrroso, ut quasi diffractis lignis plenum videretur tangentibus: eum tamen hominem potu assiduo mulsae, & frictione aliquoties quotidie repetita, in firmam valetudinem restituit. Mensura vero frictionis est calor naturalis restitutus, si major sit, orietur febris.

Debilitare] In omni morbo sudor debilitat, nisi criticus sit, quia simul utiles humores evacuat, cum enim tenuissima cum crassioribus expellantur, etiam alibilis simul materia, & spiritus exhibunt. Deinde nimius sudor interrumpit continuam pressionem a corde ad ultimas arterias: inde debilitas, & animi deliquium.

Debilibus] Qui, dum acute febrieat, cute perpetuo arida fuit, quando nunc morti proximus est, totus inundatur sudore flavo, faetente, viscido, frigido. Videntur tunc omnes valvulae, quae vasorum sudoriferorum oscula protegunt, & omnes sphincteruli (i) cutanei resolvi, atque adeo effluere exuberando

pellis stagnantia, compacta resolvi: & ex his causis necesse est perspirari.

(i) Aliqua de his sphincteribus dicta sunt ad VIII. Probabiles reddit horror, pilorum erectio in magno terrore, perspirationis augmenta & diminutiones ab animi adfectibus, & pene certas facit pallor, & rubor ex causis similibus. Quid enim rubor est, nisi liber per arterias aditus sanguinis in vasa cutanea, dum per venas redire impeditur? Quid pallor, nisi impeditum arteriarum cu-

exuberando humores, qui ultra obstructionem congesti expectabant. - Nempe non os solum, aut oculi, & vesica urinaria, sphincteres nacti sunt, sed in omni particula corporis humani adsunt machinae contractiles, quae peregrinum & noxium excludunt. Quando pestis hominem ferit, idem sensus est, ac si frigida perfunderetur: Ab hac sphincterum relaxatione fit, ut moribundi non raro urinam simul alvique faeces emittant non sentientes: Frigidus autem sudor est, ob moram materiae extra limites humorum circulum obeuntium, & ob deficientem vim vitae.

Phthisicis] Pulmonum effectus est sanguinem tenuem conpingere in solidos globulos. Quando pulmones laesi a functione cessant, tunc chylus aquosam indolem retinet, & totus liquidus undique diffluit (*k*). Hinc remedium pulmonis vicarium, est equitatio, Ea enim obponit corpus aeris motui, unde idem in vasa pulmonum effectus sequitur, qui fieret, si aer redderetur gravior; idem enim est pulmoni, si quadruplo ponderosior sit aer,
five

tanearum, ne sanguinem solitum accipiant. Quales vero hi sint sphincteruli, ignoratur: An furculae ex nervorum ramis factae, per quas vasa transeunt? exempla prostant plurima, in arteria temporali, meningea, subclavia, vertebrali, digitorum manuum & pedum &c. Dolor quilibet perspirationem minuit SANCTOR. l. n. 48. 49.

[*k*] CCIV. &c.

five quadruplo celerius moveatur (1): tum vis succutiens innumerabilibus vicibus humores contra vasorum parietes urget. Unicum certe hoc SYDENHAMII arcanum fuit (m).

Statim] Eo nempe tempore chylus adhuc turbidus, nondum adtenuatus in subtilitatem liquidi exhalantis, totam in se ipsum convertit vim vitae. Ante horam enim a pastu quintam digestio non peragitur teste LOWERO (n). Praeterea eo tempore vasa majora turgent, & minora comprimunt. Experimenta SANCTORII haec docent, nempe tribus a pastu horis vix ultra 12 uncias perspirari, cum intra quinque vel sex horas, quae has primas sequuntur, corpus duabus libris levius fiat.

Diu] Quia subtracta est materia. Quando enim liquidorum magna jactura fit, amittunt vasa vim contractilem (o), neque sanguis

[1] Momenta fiunt ex ponderibus ductis in velocitates. Aeris ergo momentum, quo pulmones distendit, & sanguinem propellit, idem fit, si pondus triplo augeatur, siue velocitas.

[m] *Dissert. epist.* p. 523. & PRAECEPTORIS, quod in multis hominibus felicissimum fuisse novi.

[n] Ad historias lactis in sanguine respicit CXXIX. CCIV. Cont. de digestionem LXXXVII. not. 12. Tempus minoris perspirationis est, quando stomachus plenus est. SANCT. III. n. 52. cont. CCCCXXX. not. 2.

[o] Arteriae non possunt se contrahere ultra minimum

guis adtenuari potest, aut parari materia perspirabilis. (Qui fame moriuntur non pereunt ex defectu humorum (*p*), cum vasa sanguinea plena habeant, sed moriuntur ex defectu tenuium humorum; & vasa lateralia ex inanitate collabuntur. *FELDM. vet.*)

Quintam] (*q*) tunc enim chylus subactus est & in lac conversus, hora vero duodecima in serum, quod vel ipsum exhalare potest est, vel certe in vasis locum occupare liquidorum, de nostris indigenis, qui exhalaverunt.

Glaciem] Ita promovet perspirationem, ut tribus horis motus idem perficiat, quod in calido aere intra sex horas. Neque haec res incredibilis est. Aer enim frigidus constringit (*r*) vasa, ut id solum exeat, quod est fluidissimum. Deinde idem corpus vi majori premit, & auget vasorum contra humores

nimum circellum, qui circa axin insignem adhuc apertumque tubulum relinquit *CCXIII. p. 246.* Atque adeo, si tam parum sanguinis sit, ut in hoc tubulo possit contineri, aut nullas experietur vires arteriarum, aut exiguas.

[*p*] Cibum valde parvus a ventre non amplectitur, hinc non coquitur, non restaurat, nec perspirat *SANCTOR. III. n. 83.* Sed haec quidem ratio non placet. Certum est cibum parca copia, & repetito sumtum, optime digeri. Mors a fame est ex putredine humorum. Vide *LXXXVI. n. not. 24. 25. 30.*

[*q*] *conf. cccxxx. u.*

[*r*] Omnia corpora. Vide experimenta *PRAECEPTORIS Elem. Chem. II. p. 146. &c.*

res suos repressioem atque resistantiam. Si cum his conditionibus jungatur exercitium corporis validum, apprimet humores contra vasa, adteret, adtenuabit, generabit in medio frigido aere calorem non minimum. Ea ergo, quae tenuissima erunt, urgebuntur per poros, & ab aere abstergentur (s), atque hac ratione intra breve tempus tantum amittetur humorum, ut continua pressione interrupta animi deliquium, & ipsa denique mors sequatur. In ipsa Batavia non rara exempla sunt, sub borea etiam frequen-

[s] Vis motus muscularis in generando calore hoc experimento mire confirmatur. Certum enim est de corpore nostro in aerem ambeuntem tantum caloris exire, quanto aer sanguine nostro frigidior est. Sed in homine moto, atmosphaera frigida perpetuo succedit calefactae, novamque caloris portionem de corpore detrahit: Et tamen ita calet ex motu homo, ut etiam sudet. Qui ad fretum WEYGATS hybernaverunt, supervixerunt omnes, praeter unus navis socios, qui cum desides essent, omnes extincti sunt. Sani degunt, qui corpus in rigidissimo aere exercent MARTENS *Spizberg. Reise.* p. 127. Sub Borea homines voracissimi sunt, &, si corpus exerceant, etiam durissimos cibos superant LISTER. pag. 386. 387. Coniunguntur nempe omnes caloris causae. Vasa sunt minima, adeoque plenissima, & a frigore rigida, & contrahuntur validissime. Humores vero contra parietes appellunt celerime. Conf. de GORTER. l. c. p. 87. pag. 52. 53. 54. 55.

quentia, famis *oscitatoriae* (t). Quando nempe homines super glaciem calceis ferratis induti celerrime moventur, copiosissime sudant per medias nives, concidunt subito animo deficientes, oscitant, & intra breve tempus pereunt. Spiritum vini tunc potandum offerunt, sed est certe veneno simillimus, diffluit enim nimis cito, & ex spirituosâ natura exhalat. Danda vero sunt his hominibus alimenta difficillimae coëtionis, quae summa vi vitae demum adtenuentur, panis niger, & gravis, pisces infumati &c. atque ita absque noxa nimius ille solidorum in fluida nixus sustinebitur. Ideo HIPPOCRATES, hyeme ventres calidiores sunt, atque ideo apponendum est corpori (u).

(t) Hoc Bulimi genus passus est BRUTUS ille minor in obsidione Apolloniae, ut pane ab hostibus dato vitam servare cogeretur. PLUTARCHVS in vita.

(u) l. c.



NUTRI-

NUTRITIO, INCREMENTUM,
DECREMENTVM.

CCCCXXXIV.

Motus] Corpus humanum non potuit ex adamante fieri, neque una continua statua esse. Cum enim ex innumerabilibus machinulis componatur, quibus singulis varii & diversissimi motus praescripti sunt, necesse fuit ut ex particulis minimis fieret, quarum singulae singulas proprias motiones perficerent, omnes autem, adeo diversae functiones, ex una communi causa principium motus commune acciperent: Ita in unam machinam conjunguntur: omnium enim morbos & dolores una anima sentit: & ab uno principio motore omnes motus proficiscuntur, quos non ad breve aliquod tempus, sed ad annum usque 150. sufficit; etsi saepe intra id tempus intereant. Litterati enim homines corpori parcunt, cerebrum vero consumunt, huic agricolae non nocent, sed corpus callosum reddunt nimis laboribus: alii aliter vel quiete, vel motu nimio, vel ciborum vicio ante tempus machinam suam subvertunt.

Libris] Ossa humeri, ulnae, radii, inter se conjunguntur ea ratione, ut modo unam lineam rectam integram perficere possint, modo supra se invicem flecti. Fac exsiccatetur mucus capsularum in articulationibus, concresecant exsiccatato muco, & subito erit immobilis artus, baculi rigidi simillimus. Ergo ut mobile esset corpus humanum, debuit multis constare partibus. Et quo plures motu^s

tus pars quaeque peragere debuit, eo minoribus particulis ipsa facta est.

Flexibilitas] Flexile vocamus corpus, cujus partes ita inter se cohaerent, ut in quamcunque aliam figuram coire possint, neque ideo a mutuis nexibus dissolvi. Tales vero oportuit esse partes corporis humani, ut vasa expandi, & subsidere, muscoli contrahi possent &c. Nullus nervus, nullus musculus, nulla corporis humani particula potest officio suo defungi, si obriguerit: Sed totae partes debent flexiles factae esse, & in omnibus suis punctis; si linea recta in curvam mutanda sit, aut curva in rectam, omnes minimae lineolae rectae, quae & curvam, & rectam constituunt, singulae suis modis mutari debent. Atque adeo non flexiles solum partes nostras fieri oportuit, sed particulas minimas, & omnes ejusdem naturae fieri oportuit.

Partim] (a) Exemplum est in duobus magneti-

[a] BELLINVS in antiqua, *opuscul.* Prop. LII. & MVSCHENBRÖECK *Elem. Phys.* p. 125. & alii flexilitatem explicant, ab ea particularum dispositione in corpore flexili, ut alterni sibi ordines incumbant, ea ratione, uti fabri murarii lateres in murum struunt. Vides conjecturam esse Si oculos consulamus, diversissimas fabricas reperiemus corporum flexilium, v. g. panni gossypini, plumbi, ligni &c. ad nullam mechanicam figuram communem referendas. In homine vero flexibilitas omnis videtur unice pendere I. a paucitate contactuum
in

gnetibus. Si amicis polis se contigerint, cohaerent & unum continuum corpus efficiunt: sed non impedit haec cohaesio, quin super se invicem huc & illuc dimoveri possint, non destructa vi cohaesionis. Ita duo elementa humana possunt in unam fibrillam ita conjungi, ut in quamcunque partem in conjunctione sua flecti possint, neque ideo a contactibus mutuis discedere. Haec est flexibilitas, quae non in elementis est, sed elementorum supra se invicem.

Gracilissimis] Si duo simplicia corpora sibi incubuerint, poterit retineri flexibilitas. Quando vero plura strata sibi incumbunt, vel, quod idem est, quando crassae partes in unum fasciculum colliguntur, non adeo perfecte flexio succedet, licet maneat aliqua, neque in omnem partem libera erit. Si plures lineas rectas conceperis, quae sibi accumbunt, facile intelliges, alias aliis minus flexiles fore, quia, dum imae ad exiguum arcum flectuntur, supremas necessario magis & magis in integros semicirculos coguntur, & eo pluri-

in elementis. Cohesionibus enim sunt in ratione superficierum. Ita lamina cornea flexilis est, cornu integrum & durum & fragile, idemque de ebore verum & ossium ramentis. II a glutine, quod elementa solida conjungit. Dum abundat, ut in junioribus, ipsa ossa flectuntur absque noxa. Quando gluten in eandem cum elementis naturam abiit, summa fragilitas oritur, quae in senium ossibus tanta est, ut in plano, ex modico lapsu, media frangantur. Sed confer quae inferius dicentur.

plurium graduum arcus facere, quo major est a centro flexionis distantia, donec eae flectantur maxime, quae in circulo maximo corporis flexi ponuntur. Ex hac consideratione explicatur, quod corpus omne crassis factum elementis flexile esse non possit, & quomodo corpus fragilissimum possit flexile reddi. Ipsum vitrum, adeo fragile, si ductum fuerit in filamenta cava, capillo humano tenuiora, flectetur facile, ex ea ipsa ratione, quod summa sit horum tubulorum tenuitas, atque adeo paucissima strata particularum vitrearum sibi incumbant. Horum filorum adeo flexibilium in unum fasciculum colliga unum mille atque flecte, manebunt aliqua integra, alia rumpentur. Rudens, ex flexilissimis filis factus, riget & flecti negat. Atque adeo summa tenuitas & summa flexibilitas conjunguntur in eodem corpore ex propria sua indole: Et apparet, quare CREATOR corpus nostrum ex minimis fibrillis composuerit.

Humor] Haec communis est indoles fibrarum corporis humani, ut si una alteram absque medio fluido contigerit, protinus coalescat. Si ulcus (*b*) aliquod depastum fuerit
duo-

[*b*] Non adtinet exempla numerare: Vera enim est observatio de omni omnino parte corporis humani. Ossa coalescunt, senio, vel deperdito liquido articulationum; Membranae ad ossa, in exemplo durae matris: Viscera inter se mutuo confunduntur, ut Intestinorum vicini glomeres, Hepar & Lien,
Hepar

duorum digitorum partem, qua se respiciunt, atque vinculo addito cruentum latus similem denudatam carnem contigerit (*b**), connaſcentur

Hepar & Venter, membranae ad viſcera, uti Pleura ad pulmones, Pericardium ad Cor, Peritonaeum ad inteſtina. Ita etiam nunc video, poſt abſceſſum hepatis, in puella 14 annorum hepar ad Colon & Jejunum & ventriculum, deinde inteſtina mutuo cohaeſiſſe, non externis ſolum, ſed muſcularibus etiam fibris. Vide ſimilia exempla in SPRINGSFIELD diff. *de coalitu morb.* p. 23. 24. &c. Tubi naturales, ficci, vacui, coaleſcunt. Inde inperforati inteſtini recti, vaginae extremae, urethrae, ductuum ſalivalium, biliariorum, tot exempla, partim in foetu, partim poſt vulnera etiam male curata. Vno verbo, ubicunq; deleta eſt media, pinguedo, medius vapor, aut liquor quicunq;, quibus duae vicinae partes ſolidae ſeparabuntur, ibi certa ſuccedet coalitio.

[*b**] Naſus praeciſus conjunctus, ZODIAC. GALL. II. p. 75. Aliud exemplum ſi verum eſt, habet in *operationibus* GARENGEOT. Verum celeberrima eſt hiſtoria TAGLIACOTII, quem vere naſos reſartos, ex cute humana fabricaſſe, & coetaneorum conſenſus demonſtrat, & recens BOIANORVM, qui ſanguine TAGLIACOTIVM contingunt, felix in eodem labore industria REAUMUR *hiſt. de l' Acad. des ſcienc.* 1719. p. 37. Sed & diverſae operationes, quas vocant *a lambeau*, demonſtrant, quam facile in genu, ala, digitisve

scentur intra unicam noctem. Palpebrae ulceratae, labia cruentata, nisi valde curiose caveas, conglutinantur. Ductus arteriosus(e), venosus, foramen ovale, vasa umbilicalia, magni tubi, & ingentibus luminibus patuli, connascentur, quam primum cessat sanguis, quo perfluebantur in homine nondum nato. Si in maximis vasis hoc fit, quid ni in minimis? Atqui si fibrae aliquot in unum stamen conjunctae fuerint, non poterunt interposito humore separari, nisi totum hoc stamen cavum fit. Id ergo stamen, quod ex simplicibus fibris fit, oportet fistulam esse sive vasculum: Si senio, aut labore cavitas deletur, liquidum excluditur, perit flexilitas, mobilitas, & utilitas ejus partis in qua hanc mutationem fieri contigit.

Vasis] Sed non sufficebat stamina corporis humani fecisse pervia. Connascerentur enim, si liquida, quae continent, stagnarent, nihilo fecius, quam de inanibus dictum est. Sanguis, si paulum quieverit, in massam solidam cogitur, & cum propriis vasis coalescit. Si in aorta arteria sanguis paulum quieverit (d), uti fit in iis, qui animi deliquis

cruentum de cute labellum cum cruentis carnibus coalescat.

[e] Iste celerrime, foramen ovale serius, ob rationes, quae dicentur ad DCLXXXI.

[d] Ex timore pulsus inaequalitas, & signa polypi. In vasis cerebri apoplecticorum, frequentes polypi MALPIGH. *de polyp. cord.* &c. In cuniculo mors subita a sanguine per totum corpus coagulato VIRI-

quibus obnoxii sunt, reperientur a morte polyphi cum cordis carnibus connati. Ergo liquida per omnia flamina mobilia disponi oportuit. Verum omnis motus humorum in corpore humano ab uno corde venit. Vasa maxima quidem cordi continuantur absque medio; ex maximis valis nascuntur minora, inde per innumerabiles gradus, per continuas series, proficiscuntur demum vasa omnium minima. Ergo per ipsam, minimam, cavam, fibram liquida vi cordis moventur.

CCCCXXXV.

Tenerae] Vas rubrum, quod minimorum maximum est, nihilo crassius est decima parte

DET de *prim. eod.* l. c. XI. Et dudum KERKRINGIVS *spicil. obs.* n. LXXIII. „plerosque polypos in ipsa morte nasci, coacto sanguine, qui per ultimos angores vel quievit in sinibus cordis, vel aegre a palpitante corde quassatus potius quam promotus fuit. Id, quod Cl. BEHRENS fufius demonstravit apud BRESLAVIENSES, 1723. *M. Ian.* ita verum invenio, ut paucissima sint adulta cadavera, quin coactos illos VETERVM vermes ex ventriculis Cordis, venis majoribus, sinibusve cerebri extraham. Veros autem polypos, intricatos in valvularum venosarum areolas, & carnibus cordis passim adnatos, aut cum aneurismatibus cordis, & arteriarum conjunctos, partim ipse vidi, partim alii, quibus fidem procul abest, quia derogem.

parte (a) capilli. Verum incredibili ratione aequum est minus esse vas inter minima minimum, cum diametri vasorum in seriebus decrefcentibus perpetuo cum moleculis liquidorum, quae vasa eadem perfluunt, inminui videantur, & innumerabiles series inter rubrum vas & minimum interponi probabile fit. Neceffe tamen est, & contineri in tantillis vasculis liquores aliquos, & expedite moveri, ne ex ipsa ftagnatione coalescant inpervia. Atqui haec vasa, fuis perfluxa liquidis, vide quam tenera fint. Cerebrum, quod totum vasculosum est, si piam matrem removeris, flatu potest dissipari. Adeoque si colligas, cum teneritate vasorum, motum, qui per ea perpetuus est, intelliges necessario aliqua de iis continuo deleri, abscedere. Cum autem vasa maxima, & ipsa propriis liquoribus perfluantur, & tota fiant minoribus vasculis, necessario destruuntur ex utraque ratione, cito, & insigniter. Ergo, nisi pereundum est homini, neceffe est regenerari quotidie, id quod corporeae moli decessit. Imo videtur vasculum, quod ex minima serie, & millesies forte capillo humano minus est, perpetuo & destrui, & noviter regenerari. Videntur autem haec ipsa solida elementa, de minimis vasis abrafa, & in fluidam

[a] Mensuras globuli sanguinei, atque adeo vasis rubri, quod globulo paulo latius est, vide ad CCXXVI. not. d. Deinde an adeo multae series inter maximum vasculum & minimum mediae sint, alibi dubia movi CCXLV. not. c.

dam naturam comminuta, materiem efficere perspirationis SANCTORIANAE (b).

Affiduo] Quando liquores per vasa corporis humani transprimuntur, necesse est id cum magno adritu fieri. Cl. AMONTONS in Tr. de adritu corporum motorum (b*), demonstravit, magnum impedimentum in machinis oriri ex vi adfricationis mutuae corporum moventium, ita ut fere tertiae parti ponderis movendi aequalis sit. Quando ergo intra horam ex corde in arterias septies millesies (b**), & quod excedit, transprimuntur unciae duae sanguinis, facile intelligitur, debere parietes internos vasorum deradi, destrui.

Cito] Atque adeo ex propria sua indole corpus cito destruitur, & vita mortem facit.

Maxi-

[b] CCCCXXXII.

[b*] In *Comm. Acad. Reg. scient.* 1699. p. 257. seqq. Fit autem haec abrasio maxima in vasis conicis ante finem. Ibi enim frictio maxima, cum fere singuli globuli in parietes incurrant, & paucissimi liberi per axin fluant. Sed eadem sedes vasorum tenuissima est, demonstrat anatome. Utraque ergo ratio demonstrat, quare vasa minima omnium maxime adterantur, & in minimis vasis extremae partes, quae vel in venas reflexae mutantur, vel exhalant abscissae.

[b**] Tum in contractione cordis, qua majores arteriae inprimis dilatantur, & adteruntur, tum a contractione arteriarum, quae minima vasa deterit.

Maximus terminus durationis est annus 150. Id autem ex iis, quae haecenus dicta sunt, explicatur, quare quo juniores sunt homines (*c*), eo magis pereant? Plures enim primo

[*c*] Aliquid, forte, ad machinae firmitatem referri potest, sed parum, cum videamus, adultos ex plerisque acutis morbis facilis, quam juniores perire, chronicos vero plurimos juniores vix experiantur. Sed facile ex mathematicis ratio invenitur, cum perpetuo decedat classi seniorum, id omne, quod de junioribus perit. Sint decies mille mortales, sint vices morientium ubique in omni aetate aequales, v. g. pereat quadragesimus quisque, quod in regionibus saluberrimis vulgare est. Sint decem vitae stadia, aequalia. Morientur de primo ex hypothese 25. Adeoque altera classis non poterit esse millenorum, ut oporteret, sed erit hominum 975. tertia 926. quarta 853. quinta fere 758. sexta 645. septima 516. octava 374. nona 203. decima 37. Eruntque mortes hoc ordine

25. 14 + $\frac{15}{40}$ 23. 22. 18. 16. 13. 9. 5.

circiter, neglectis ubique fractionibus, ut adeo decima classis, sive hominum, si classis sit decennalis, annos 90. ad 100 agentium, omnino una morte paulo minus habitura sit. Et generalissime, sit classis prima *a* (1000) sit quota pars morientium (40) = *b*. erit in quavis classe, cujus numerus est *m*, numerus morientium sive *x* =

$\frac{m-1}{ab} \quad \frac{m-2}{-ab} \quad \frac{m-3}{-ab} \quad \frac{m-4}{-ab} \quad \frac{m-5}{-ab}$

&c. - *a*. divisus per *b*^m quae series abrumpe-
tur,

primo mense suae aetatis pereunt, quam secundo; plures primo anno, quam altero, augetur enim firmitas, & durabilitas corporis cum vitae duratione. Hac observatione aliquando BOERHAAVIUS laetificavit animum senis nonagenarii, qui mortem male timebat.

CCCCXXXVI.

Opus] Ab anno 25 ad quinquagesimum usque vix mutatur sani hominis corpus. Cum autem quotidie magnam partem sui amiserit, omnino necesse est, accessisse aliquid, quod jacturam repararet. Nempe totus panis,
exceptis

tur, quamprimum, numerus de *m* demendus erit major quam *m*. Quod autem de uno agmine mortalium simul simul nascentium, id idem de omnibus verum est. Non ideo negaverim, varie haec turbari. Ita variolae puerorum mortes in inmensum augent, tum in quibusdam regionibus, dentitio difficilis: ita, ut intra annum 17. fere dimidia pars mortalium pereat; quae omnia ex fastis emortalibus deducit EDMUNDVS HALLEY *Phil. trans.* n. 196. In fastis etiam emortalibus Dresdensibus anni 1719 inter mortes 1538. puerorum funera fuerunt 844. BRESLAV. 1719. M. Dec. Sed demonstrasse sufficit, ex propria etiam indole necessario plures pueros mori, cum ii omnes, qui pueri moriuntur, decedant numero natorum, qui ad adultam aetatem perveniunt, senesque mori possunt.

exceptis furfuribus, in Chylum, lac, sanguinem, serum sanguinis mutatur. Serum autem intra viginti quatuor horas in subtilitatem incredibilem mutatur (a), uti albumen ovi, intra certum spacium temporis, in eam tenuitatem paratur, ut pullum nutrire possit. Haec ipsa materies est, quae id omne reparat, quod in corpore nostro destructum est.

Quale] Ita SANCTORIVS (b), „Requiritur, ut continuo tantum & tale corpori addatur, quantum & quale decessit. Qui hoc unum potest, is artem novit hominem in ultimam senectutem conservandi immutabilem. Si plus addit, quam amissum est, obruitur corpus, si minus, contabescit.

Nutrire] Duplex est reparatio amissarum partium, alia qua solidae partes restituuntur, alia qua amissa fluida reparantur. Horum enim, uti alibi dictum est, omnino, quinque librae, in aetate media, de sano homine in sereno illo Venetorum aëre perspirando amittuntur. Sed & solida de corpore deteruntur, eo majori copia, quo validiori motu exercetur. Si urinam equi, qui in stabulo quietem agit, microscopio conspicias, videbis parva spicula hinc inde innatare. Si eiusdem equi lotium post magnum aliquem laborem conspexeris, erunt eae particulae fere centuplo majores, ut manifestum fit, per motum muscutorum perpetuo de corpore aliquid deteri

[a] CCCCXXXI. seqq.

(b) Aphorism. I.

deteri (c). Quantum vero temporis homo absque alimento perdurare (d) possit, exemplum illustre est in nobili in exercitu nostro belli duce, qui acceptis vulneribus debilitatus, tres dies, & noctes totidem inter mortuos jacuit, donec quarto die a muliere, quae ad spoliandum cadaver accesserat, & motum aliquem in semianimi homine perceperat, renunciato infortunio, in castra delatus, refocillatus, ad vitae usuram rediret: a quo tempore per quadraginta annos in commoda rei publicae superfuit.

CCCCXXXVII.

Humores] Nutritio partium fluidarum corporis humani ea est, ut aer, aqua, & succi vegetabilium, & animalium, quae in vasa corpor-

[c] Confer de solidis, per urinam exeuntibus, terreisque ramentis CCCLXXIX.

(d) Sed multo diutius potest. Abstinentiam quadraginta dierum ILL. RICHTERVS habet in Progr. de morte sine morbo, p. 16. tum demum lethalem, quando ad cibos reditum est, idemque exemplum exstat apud Uratislavenses 1719. M. Sept. Duorum mensium inedia BORELLVS Obs. 34. Cent. III. & multo longiores historias LENTVLVS, civis meus, tum Cl. LOSSAV, magno numero recensent. Decem annorum inedia Suecicae puellae, sanata conceptione, & apud BRESLAVIENSES fusc narratur, 1723. M. Mart. & Carolum XII. aemulum habuit apud la MOTRAYE.

corporis humani admittuntur, exuant propriam suam indolem, & induant naturam liquidorum humanorum; nempe mutantur in sanguinem, serum, lympham, animales spiritus &c. Et tunc quidem perfecta fit nutritio, quando ex omni genere liquidorum tantum cujusque classis reparatur, quantum amissum est ex eadem classe. Id fit, quando panis adsumtus in chylum mutatur, ex chylo serum fit, ex sero sanguis, ex sanguine liquida tenuiora, cuiusque generis. Et in eo ipso discrimen ponitur, quod inter nutritionem & repletionem maximum est. Hanc enim vocamus, restitutionem tanti, quantum de corpore deperditum est, non autem *talis*, quale decessit corpori; Quando nempe accedit quidem ad pondus corporis, quantum absumtum est, sed liquidorum crudorum, quae in naturam humanam non mutata sunt. Ita, post magnam haemorrhagiam, facile est idem pondus arteriis reddere, sola aqua exhibita: Verum haec *repletio* non reparat functiones corporis humani, quibus solus sanguis aptus est, totumque corpus debile est, & deficit, & effusa aqua stagnat in vasis minimis (a): Et, in universum, si vires deficient, quidquid agatur, corpus nunquam nutrietur, ea enim omnia, quae ingerentur, cruda manebunt. Inde intelligitur, quam male transfusione & infusione abusi sint medici, ad reparandas vires aegrorum. Pessimi certe successus in Gallia, Anglia, & Germania

(a) Inde a haemorrhagiis cachexia. Vide exempla CCLXI. not. f.

mania demonstraverunt, quemque mortalem sibi ipsi sanguinem suum parare debere, neque posse mutuo ab alio quocunque aut homine, aut animale, accipere (*b*). Si vero huic homini, pallido, & exsangui, panem, lac, & jus carnum exhibueris, divisis vicibus, ut parcae sint cibationes, sed frequentes, mutabitur & jus carnum, & panis in bonos & vitales humores huius hominis, per vim virium, quas hactenus exposuimus, & erit vera nutritio.

CCCCXXXIX.

Aliis] Arteria ex arteriolis (*a*), vena ex venu-

(*b*) Not. *b. i. k. l. m. n.* ad CLX. Multae conjunctae causae fuerunt malorum successuum,, sanguis in tubulo in coagulum coactus,, idem in vasis animalis recipientis quiescens, coactus, circulum sanguinis proprii impediens,, diversitas, forte, indicibilis sanguinis vitulini ab humano,, morbofi corporis debilitas,, morborum, in quibus transfusio tentata est, contraria indoles. &c.

(*a*) Ne in ἐπιτομήσιν ANAXAGORAE recidamus, monendum est, in arteriae fabrica non arteriolas solas, sed venas, & nervos, in vena, & arterias & nervos, in nervo & arterias & venas reperiri. In initio Aortae venae ex Coronaria magna frequentes sunt, deinde ex intercostali superiori, & sic porro a vicinis truncis. Ita primae arteriolae a Coronariis, aut a proprio, quod nunquam vidi, trunculo, deinde ubique a vicinis arteriis. Nervorum etiam proprii

venulis, nervus ex nervulis, musculus ex musculis minoribus.

Vasis] Vasorum in corpore humano amplissimum est Aorta. Vena enim cava, & cor, potius sunt receptacula. Verum arteria Aorta fit membranis variis, haec vasa a Coronariis arteriosis adeo numerosa accipiunt, ut in membrana unicum pollicem lata plus quam millies mille contineantur, quae omnia nudus oculus distinguit in praeparationibus RVYSCHIANIS, & tota arteria non ex membranis, sed ex intertextis vasis componi videatur. Non aliter atque sindones, quos ex vitreis fistulis flexibilibus aliqui artifices parant, non ex solidis filis, sed ex cavis tubulis unice (a*) constant;

prii utrinque ramuli, hinc in partem Aortae, quae ex corde prodit, inde in finem arcus Aortae a nervis cardiacis descendunt. Sed alibi monui, fabricam illam corporis humani propriam, quae fit albis fibris intertextis, & alibi cellulosa est, alibi, ubi densior, membranas facit, quae dicuntur tendinae; hanc, inquam, materiem, ab arteriis, venis, nervis, esse diversissimam. Vide CCCI. not. a. CCXIV. not. c. & KAAUW. n. 997. &c. Caeterum, quod de aorta dictum est, de aliis in corpore humano canalibus verum est. Ductus salivales omnes, Pancreaticus, Cystici, Vreteres &c. manifestis vasis facillime replendis, in omni superficie pinguntur. Conf. KERKRING. *Spicil. Obs.* XXVI.

(a*) Ita SANTORINVS etiam *de nutrit.* n. 9. vulgo nostro tempore multi sentiunt.

stant; vitrum enim ductile semper cavum est. Tali telae membranae (b) nostrae simillimae

(b) Has consideraciones discipuli BOERHAAVII auxerunt, & ornaverunt. Ergo prima particula corporis humani est elementum solidum, terreum, SCHREIBER. l. c. n. 9. KAAUW. n. 380. de GORTER. *Comp.* p. 4. Ex elementis, per longitudinem conjunctis, fit fibra simplex, de GORTER. l. c. SCHREIBER. n. 23. KAAUW &c. Ex fibrarum tegmine, vel simplici, parallelo, de GORTER. f. 14. KAAUW 961. vel intertexto (conf. FABR. AQUAPENDEND. de *musc. fabr.* p. 392. BAGLIV. de *fibr. motr.* p. m. 399. BELLINVS &c. *membrana prima.* Ex membrana prima in cylindrum convoluta, obpositis finibus cohaerentibus, ut spacium claudant, *vasculum simplex* de GORTER f. 17. KAAUW 962. BOER. ad PITCARNE p. m. 236. SCHREIBER l. c. Ex vasculis simplicibus fit membrana, qualem hic PRAECEPTOR dicit, *secunda.* de Gorter. f. 15. Boer. l. c. p. 235. Schreiber. 120. Ex ea eodem modo, uti de simplice dictum, vas *secundum Kaauw* 962. de Gorter. f. 18. Schreiber &c. Inde membrana vasculosa alia de Gorter. f. 15. Boer. p. 234. KAAUW. n. 963. Vide Schreiberum, veterem sodalem, in *Elem. Med. Math.* 9 23. 120. 152. 154. 156. &c. de Gorter. *Compend.* ic. 1. 5. 14. 15. 17. 18. 19. 20. 21. & CHEYNE de *fibr. debili* p. 12. qui brevior est. Neque necesse est hic repetere varia genera compositarum membranarum, per intertextum, contorsionem, superequitationem, (de Gorter.

millimae sunt, ex quibus vasa fiunt. Neque arteria sola, sed omnes sequentes ordines arteriarum, vasculis toti fiunt, donec ultimus superfit, qui sola, non vasculosa, membrana est.

Infinitem] Fuit GEOMETRA non incelebris, qui in infinitum hanc divisionem progredi adfirmavit, & certe sensus finem non adtingunt; neque microscopia, injectiones, putrefactiones, dissolutiones perveniant ad elementa minima corporis humani. Docuit HARTSOEKERS (c) animal esse, centesima parte grani sabuli non majus, quod trecenta ova ponit, (& in universum, animalia insecta, quo minora, eo etiam magis prolifica sunt). Quanta erit vasorum in tantillo animale teneritas! Verum definita est magnitudo molecularum sanguinearum, & quae minores ex sanguine parantur, diminutae secundum progressionem sextuplam, ita ut millesimae seriei molecula, sit ad sanguineum globulum, uti millesima potestas fractionis $\frac{1}{6}$ ad unitatem. Omnino alicubi

sisistere divisionem necesse est, cum corpus humanum ens sit limitatum, & necesse est vas aliquod minimum esse, uti Aorta vasorum maximum est: deinde, ex una libra panis, homo laboribus fractus, subito refocillatur,

zer. l. c. f. 20. 21.) cum neque exhauriant naturae varietatem, neque aliquid in Praeceptoris sententia mutant.

[c] de his animalculis alicubi dictum est, conf. ad CCLXXXIX, not. h.

latur, cum non probabile videatur intra tantillum tempus potuisse ex hoc pane particulas adeo parvas parari, quales respondeant vasis infinite parvis (d).

CCCCXXX.

Microscopia] (a) Qui nudo oculo particulam aliquam proprii corporis contempletur, videtur sibi eam solidam videre. Sed in eadem particula, centesima parte grani fabuli nihilo majori, microscopium innumerabilia vascula demonstrat, quae propriis liquidis plena sunt.

Atrophia] Incredibile est, quam parum in corpore humano sit solidarum partium. Si de corpore humano demseris cavitates omnes, & vasa, & receptacula, & quidquid adest liquidorum removeris, manebit moles solida adeo exigua, ut fere nulla sit. In equo, qui optime valet, fere dimidia moles corporis merus adeps est (b), cum ex saginatione
pondus

[d] Alibi *Praeceptor* cclxxvii., non posse liquores nostros in infinitum decrefcere, cum liquida quidem ex albuminis ingenio sint, non sine aliqua visciditate, & vasis suis coerceantur, per quae ignis transit, & vis magnetis, & vapor aqueus. Verum liquida vasa sua determinant, neque infinita progressio canalium requiritur, ad progressionem liquorum, qui in finito numero abrumpuntur.

[a] ccxiv.

[b] conf. cccxxxiii. cccxcvi. ccccxvi. Ecce
alia

pondus pristinum duplo augeatur. Si bovem obesissimum ad aratrum reduxeris, & insolitis laboribus exercueris, adeo emaciabis, ut, demto ventriculo, foeno herbisque pleno, & aliis partibus, quae molem augent, neque tamen vere ad corpus animalis pertinent, ad decimam partem ponderis prioris reducatur: idemque bos, si quietem, & faginam, reddideris, prius pondus poterit recuperare. Vidit BOERHAAVIUS toros valentium hominum, & vastos artus, carnosa femora; Accidebat iisdem haemoptoe, deinde phthisis; ita certe mutabantur, ut suae molis fere nullam partem retinerent, & vix ossa laxa pellis tegeret, per quam femur totum palpari posset, cum tamen nihil nec vasorum, nec muscutorum, omnino periret, & sola de vasis perissent liquida. Ipsa, adeo solida, adeo ponderosa ossa, fere omnem solidam molem (c) suam amittunt, quando in calcinatione omne aquosum, & pingue, quod in ossibus fuit, deletum est. Homines, qui in sarcophagis suis per aliquot secula sensim conputruerunt, videntur satis sui similes, sed noli tangere, concidet enim humana illa species & in paucillum pulveris collabatur. Capta Alexandria, curiositas cepit

alia exempla. Pinguedinem a febre solutam, & in abdomen effusam Baglivius vidit *de fibr. motr. Spec. I. p. 314.* Salivatione obesissimum hominem sanatum PAULI. *Diff. de nutrit. p. 46.*

[c] Similia cadavera, quae eodem modo sub digito cederent, passim lego, V. *Schulz-Haarkrankh. p. 229. Breslav. 1723. p. 177.*

cepit CAESAREM, qui postea AUGUSTVS fuit, visendi cadaveris Alexandri Macedonis, vidit in cista repositum, sed horruit, quando vidit, domitorem orbis terrarum in cineris tantillum concidere. Experimenta elegantia KEILIO debemus. Ufus est bilance, quales in Hydrostaticis depinxit BOYLEUS, & Amstelodami fabricant, centum omnino florenis a BOERHAAVIO aliquando redemptas: Hoc genus bilancium adeo sensibile est, ut a centesima parte grani altera lanx praeponderet, & descendat. Inposuit ergo huic bilanci cerebrum humanum, vidit omni momento ponduscula addenda esse lanci, quae cerebrum ferebat, cum omni momento levius fieret, donec ad $\frac{1}{20}$ suae moles rediret (d). Ergo $\frac{19}{20}$ partes

[d] an de medulla spinali, cujus tres quartae partes consumtae fuerint? de *quantit. sang.* p. 22. Caeterum multis modis hanc sententiam defendit Keilius. I Experimentis. Ita Aortae membranas duas tertias partes sui ponderis amisisse vidit. p. 29. intestina a 798. reducta ad 131. quae fere est $\frac{1}{6}$ prioris ponderis. Eadem ratione, sola maceratione, de cordis pondere $\frac{5}{8}$ partes perisse vidit LANCISIVS de *cord. & aneurysm.* p. 79. Foetus fere toti avolare volatiles vidit Cl. ALBINVS in *osteogenia* sub fin. ossa ipsa exhalant a morte & leviora fiunt BOYLE de *poros. corp.* pag. 57. 58.

tes cerebri fluidae fuerunt, cum avolaverint. Neque objici debet, multas tamen partes corporis humani ad sensum fatis duras videri. Ea enim durities potest a plenitudine esse, & a renixu liquidi, quod in vase continetur. Vesica certe plenissima, adeo dura est, ut a solidissimo corpore nihil differat: quae tamen ex propria indole adeo flexilis est mollisque.

Ortus] Princeps observatorum MALPIGHIVS (e) haec nos docuit. Gallinam nempe, quae semestri spacio a mare separata fuit, ova ponere, quae nihilo deteriora sunt foecundis ovis gallinae nuper maritatae. Talia subventanea ova subposuit incubanti gallinae, putrescunt intra paucos dies, albumen adtenuatum per poros testae avolat, vitellus putridus intus solus remanet. Hinc intelligitur, quare suspectum sit ovum non plenum, cujus nempe membranae in obtuso vertice a testa recesserunt. Ejusdem gallinae

II. Calculo. Nempe quaesivit rationem solidae molis ad medium canalem, & invenit in arteriis uti 1.7. ad 10. in venis uti 156. ad 10. l. c. p. 19. Deinde, cum etiam membranae vasorum sint vasculosae, positis duodecim ordinibus vasorum, quorum minora semper majorum membranas componant, invenit rationem uti 20758082 ad 1. l. c. p. 25. Quae ratio, etsi arbitraria est, & falsa, neque enim membranae solis vasculis fiunt (COCI) demonstrat tamen, magnam esse fluidi ad solidum rationem.

[e] Conf. CCLXXVI.

nae ovum, post foecundum coitum depositum, subposuit MALPIGHIVS gallinae incubanti, prodiit post dies viginti & unum pullus, ex consumto albumine auctus, ponderosior, quam totum ovum fuerat, unciae nempe unius, aut fescuncis pondere. Interim in ovo foecundo a sterili altero unicum hoc discrimen invenimus, quod in sacco, qui ad obtusum verticem est, crystallino liquido plenus, foecundum ovum habeat punctum minimum rubrum, eodemque destituantur ova subventanea. Ex illo puncto rubro, intra paucas horas, nascitur carina, sive medulla spinalis, cum duobus aliis punctis, cerebro, & cerebello, cui post duodecim horas duo oculi adduntur, novum nempe par vesicularum, eoque tempore totum animal ex solo systemate nervoso constat, absque corde, pulmone, hepate, & quidquid est vasorum rubrorum. Paulatim carinae appenditur anulus, idemque contorquetur in sinus venosos quatuor, qui conjuncti cor constituunt, aures nempe duas, & duos ventriculos. Tunc pulmo etiam, & hepar, & reliqua viscera nascuntur. Sed & homo in prima origine fere totus caput est, paulatim viscera adduntur.

Nervis] (*f*) In nervis nutritionem fieri,
hoc

[*f*]. Fibra est vas nerveum minimum. Ita SAN-
TORIN. *de nutrit.* n. 36. Sed de hac con-
troversia jam dixi CCCI. & addi potest,,
animalia non pauca esse, fibris facta hu-
manarum simillimis, quae tamen neque
cerebrum, neque nervos naeta sunt. De-

hoc etiam argumento persuademur, quod necesse sit nutritium humorem adplicari vasis, quae non aliis vasis componantur. Haec ultima series est vasorum, penultima vero est tela ex ultimo ordine composita, sicque porro sequentes series generantur ex prioribus. Quando ergo magna vasa aluntur, debent nutriri minima, & ultima, quae majora componunt; Atqui haec ultima vasa sunt nervi CCCII. Nervum enim vocamus vasorum id, quod ultimum est, & tenuissimum.

CCCCXXXI.

Subtilissimum] Habet BOERHAAVIUS foetum (a) humanum, nihilo formica ma-

inde plantarum fibras, animalium non dissimiles, longe simplicioris ingenii esse, & ex se ipsis classem facere. Quae vero de nervoso systemate in foetu adeo amplo PRAECEPTOR habet, ea, ni fallor, partim pertinent ad capitis naturam, quod magnum fieri oportuit, quia crescit difficiliter, cum ossa ossibus opposita resistent, partim, quod CREATOR organa sensuum & rationis ob necessarios usus prius perfici voluerit, quam partes alias, quae ad animae ministerium minus pertinent. Sensus omnes eximii sunt, quando organa generationis immatura, & multa omnino ossa adhuc cartilaginea sunt.

(a) An has difficultates sensit PRAECEPTOR? Certe CCCII. & CCCCLXX, arteriolas minimas a nervis non differre adfirmat, nisi ratione

maiores: ex tali tamen foetu, intra nonnum mensum, fit partus septem vel octo librarum. Hoc totum pondus non alia via ad foetum accedere potuit, quam per umbilicum, aut ex amnii liquore. Quod per umbilicum subit, id ex utero in placentae tubulos (b), foetusque tenerrimum hepar, transiit: quod per amnion, per vias adhuc magis obscuras, & per membranam transfudit aequae solidam, ac epidermis. Utrumque ergo liquorem necesse est subtilissimum fuisse. In pullo, nutritio fit a tenuissima parte albuminis, quae lente parata in sacculum colliquamenti propellitur: ex eo tamen, adeo tenuissimo, liquore, intra viginti dies durissimum rostrum, & ossa, & tenacissimi tendines parantur.

CCCCXXXII.

Undas] Verus pullus est, id quod gallus impertiit. Ut autem fabrica in hoc punctulo feminis masculi absconsa evolvatur, facit solum albumen, totumque pullum unice con-

ratione originis. Id autem certum est & dicetur ab ipso PRACEPTORE in sequentibus, nutritionem omnem fieri in cavis vasis, & cum vasa sint omnium ordinum, in omnibus etiam ordinibus adplicari alimentum. Quae de cava facie Aortae sanguis deterit, rapide motus, ea non spiritus nerveus, sed sanguis ipse, per magnam fistulam adlatus, refarcire potest.

(b) DCLXXVI. &c.

constituit, ea exigua particula excepta. Sed undarum & albuminis haec idea est, quam nunquam absque delectatione contemplatus est BOERHAAVIUS. Ovum fit testa gypseae naturae (a), quae hodie mollis, cras indurescet in calcariam friabilitatem. Hac testa sublata, adfuso aceto, subsunt duae membranae. Eae separari possint, si exteriorem ad angulum ovi obtusum vulneraveris, & flatum in miseris. Intra interiorem membranam albumen, & vitellus, qui foetui pro placenta est, & in centro vitelli, ipse pullus est. Hunc foetum undique ambiunt sacculi ovales, concentrici, eo majores, quo remotiores a pullo sunt. Aer admissus per poros (b) testarum premit hos folliculos, dum a calore incubantis gallinae rarefactus spacium amplius quaerit: Urget enim membranas, ut in vertice obtuso a testis recedant, quae prius ita adhaerebant, ut durae, piaeque matris similitudinem exprimerent: Compressae membranae premunt folliculos, & albumen successive per concentricos sacculos promovent in chalazas, quae in amnion inferuntur. Hac ipsa transcolatione

con-

(a) Haec omnia, cum non sint hujus loci, vide apud HARVEIUM *de gener. anim. Exerc. II. 12. 15.* &c. & MALPIGHIUM in utraque epistola.

[b] Egregie haec BELLINUS declaravit. STAEHELINUS autem eosdem poros, ita in vacuo ROYLEANO replevit colorato liquore, ut non testa sola stellulis purpureis varia fiat, sed rete aereum intra testam per integerrimi ovi testam repleatur.

continuo tenuius redditur, in glandulis vitelli ulterius elaboratur, & tandem partim per os, (nam in ventriculis pullorum reperta est vera gelatina), partim per vasa omphalomesenterica receptus in intestina pulli, elaboratus in chylum, resorbtus in venas, omnes actiones totius corporis passus, in sanguinem, serum, lympham, spiritus, mutatur. Nunc cum in ipsis sacculis ita tenuis sit, ut sibi relictus sponte avolet, intelligitur, quanta ejusdem sit subtilitas, quando in ultimis vasis tenerrimi pulli nutritionem proxime perficit. Hanc tenuitatem ei praestat caloris gradus, qui putrefactioni maxime favet, idemque sub incubante gallina, & in utero feminae gravidae est.

CCCCXXXIII.

Solida] Pullus, qui intra vigesimam quartam horam ex sacculo colliquamenti eximitur, est punctulum, quod leni adtactu aciculae in rubram guttulam resolvitur. In eo tamen pullo carina adest, & cerebrum, & cerebellum, & oculi, reliqua paulatim subnascuntur. In universum experimenta facta in ovis plurimarum gallinarum, quae eodem tempore incubarent, demonstrant, quo ortui propius est animal, eo omnia liquidiora esse, paulatim vero indurescere, ut die vigesimo primo ossa solida, & perfecta sint, in pugnatore vero gallo, bienni, calcaria ferream fere duritiem referant: & ea omnia, quae in corpore durissima sunt, in origine sua mollissima fuisse.

Gradus] Os femoris in primis initiis est lamella tenuis, deinde fit membrana crassior, tunc cartilago tenuis, inde durior cartilago; postea centrum ossificationis in femore adparet, & inde ossea natura per totum os se dispergit. Nulla in corpore humano particula protinus ossea est, quin prius cartilaginea fuerit (a), neque cartilago ulla, quin membranea fuerit, neque membrana, quin guttula fuerit liquoris diffluentis. Solo vero motu & fricatione omnes in corpore humano etiam mollissimae partes, osseae fiunt.

Foetibus] RUYSHIUS (b) pulcherrimam

[a] Vel certe membranea: Video contrarias sententias sequi NESBITUM *Osteogen. Lect. I.* & ALBINUM. Ille contendit, multa omnino ossa nunquam cartilaginea fuisse, & exempla adducit dentium, cranii, ossis maxillae, nasi, palati, claviculae &c. Iste sub finem l. de *ic. off. foet.* p. 150, omnia omnino ossa aliquando cartilagineas fuisse adfirmare. Verum, procul dubio, quod membranam vocat NESBIT, id tenuissimam cartilagineam nominat Cl. ALBINUS.

[b] Ab ovulo humano ad perfectum foetum *Thef. VI.* ab init. & T. I. II. III. Confer viginti & duas icones foetuum, successive majorum, in COMM. LIT. NORIC. 1739. T. III. fideliter certe expressas. Notissimum est, totum caput etiam post mensem esse bullam membraneam, thoracem vesicae similem absque ossis rudimento, abdomen apertum videri, aut certe mollissima membranula contineri, solam tunc claviculam indurationis prima signa ostendere &c.

mam Anthropogeniam possidebat, quae tota nunc in Russiam transportata est. In ea incomparabili collectione corpuscula sunt formicae aequalia, deinde api, inde ex longo ordine homunciones sequuntur, paulatim majores, & perfectiores. In eo tamen, qui minimus est, omnia jam viscera, artus omnes praeexiunt, vel omnes saltem causae physicae, quae explicatae hominem faciunt: canalis v. g. qui complicatus cor efficit, & reliqua. Omnia tamen mollißima sunt, & fluida; sed ex ea mollißie paulatim transitus fit in duritatem fere adamantinam, qualis est in dentibus (c): hi tamen nuper fuerunt guttulae, quae intra folliculum in gingivis latuerunt, & ex arterioliß nudo oculo non conspicuis alimentum acceperunt: Sed iidem, postquam ex gingivis eruperunt, vix malleo obediunt. Capilli, adeo tenuia corpuscula, interim adeo tenacia sunt, ut si mille capillos in funem contorseris, facile ex hoc fune mille libras suspendas. Adeoque certum est, transire particulas corporis humani ex summa fluiditate per gradus tenacitatis innumerabiles, ad summam & perfectam duritatem. *Quiete]*

(c) Haec omnia verißima sunt, & demonstrant, in animalium corporibus nihil adeo durum esse, quin prius fuerit liquidum, nihil adeo molle esse, quin aetate, aut labore, possit indurari. Os petrosum, quo nihil in homine durius est, in foetu duorum mensium vere cartilagineum fuit. In dente, eadem durities ex mucosa mollißie mira celeritate nascitur.

Quiete] (*d*) Cogita tria elementa ossæa, subtilissima, simplicissima, non composita, volatilia certe & fluida erunt, si juxta se mutuo moveantur; eadem si quieverint, nihil in propria indole passa mutationis, partem solidam efficient.

Cohaesione] Paucis intellecta est ratio cohaesionis (*e*). In universum est nixus, quo partes

[*d*] Haec ratio CARTESIANA est: diximus autem alibi (*not. i. ad XXXIX.*) recte demonstrasse BOYLEUM: quod fluidum a solido solo gradu differat. Et in universum, ignis solus, omnia in universo orbe solida fluida facit, ne adamante quidem excepto, quem sub pulveris impalpabilis specie dissipat. Vide *Experimenta Florentina* in GIORN. de LETTER. Tom. VIII. Frigus e diverso pleraque fluida in solida mutat, aquam, vinum, acetum destillatum, spiritum frumenti non meracissimum &c. Haec demonstrant, motum, & materiam heterogeneam in poros corporum introductam, fluiditatem, contraria firmitatem facere.

(*e*) Rationem cohaesionis, ab immediato contactu omnium curiosissime persecutus est HAMBERGERVS. *Elem. Phys.* c. III. & demonstravit, omnia in orbe corpora, quae immediate se contingunt, sibi adherere: nihil enim mutat in ejus cum PRAECEPTORE consensu, quae addit de pondere specifico. Aer tamen excipitur, ipso judice BOERHAAVIO. Sed, quoad rem nostram propius respicit, corpora oleosa, peculiari ratione adtrahunt particulas ple-

rorumque

partes unius corporis mutuae divulsioni resistunt: Nempe omnes unius corporis particulae, quo propius ad mutuos contactus accedunt, eo potentiores vires cohaesionis acquirunt, & in ipso contactu demum fere infinitas. Aurum, si quam validissimis machinis in filamenta protrahatur, manet tamen idem aurum, cohaerens, & flexile, & prius finis est virium extendentium, atque prius ars deficit in subtilitate foraminum, per quae fila ducuntur, quam potentia cohaesionis & ductilitas in particulis auri deficiat. Vide quam mirabilis sit adtractio partium auri, qua alias auri particulas adtrahunt. Idem aurum, quod adeo valide cohaeret, separa in duas partes cultri ope, refugient se hae partes, neque unquam conjungi poterunt: Separata vero in ramenta mille, suppone ignem, facillime confluent in massam, aequae flexilem, aequae valide cohaerentem, quam quidem ante divisionem fuerat. Nihil in auro mutavit ignis, videtur hoc unum fecisse, quod removerit omnem materiam, quae inter auri elementa mediam se interposuerat, atque adeo totis suis superficiebus particulae auri se contigerint, ideoque, quam primum ignis remisit, coaluerunt ex mutuae adtractionis viribus. Eum enim in mediatum contactum veram causam cohaesionis esse, ex aliis etiam experimentis discimus.

Quando

rorumque aliorum corporum maxime vegetabilium & animalium. Vide experimenta *MVSSCHENBROECKII Elem. Phys. c. XIX.* Ratio latet procul dubio in particularum fabrica intima & incognita.

Quando lens vitrea ad usus opticos politur, in quo artificio olim multum delectatus est **BOERHAAVIUS**, movebitur libere in catino, quamdiu fmiris, oleum, aut cera, aut halitus oris, inter eam, & catinum media interjacet. Incaluerit catinus ex celeriori circumgyratione vitri, & contingat facies convexa vitri partem concavam superficiei catini, cohaerebit intra unicum momentum vitrum ad catinum, & resistet immobile: neque accidit hoc incommodum, nisi machina valde calefacta & materia intermedia expulsa fuerit: idem tamen, tunc disruptum, & catinum, & sociam ejusdem lentis particulam respuet, neque cum ea cohaerebit unquam, nisi denuo ignis potentia accesserit, quae omnes partes exoticae materiae intermedias repulerit.

Figura] Diximus vitrum tunc maxime ad catinum adhaerere, quando figura poliendae lentis exquisite quadrat ad figuram catini, totamque concavitatem convexitate sua exquisite replet, & simul immediatus contactus accedit, & quies. Inde deducimus, nullam in ipsis elementis solidi a fluido diversitatem esse, omnia elementa fluida, in solidam naturam coire, quam primum elementa fluida superficiebus conplanatis apte sibi respondent absque media alia materie, & juxta se mutuo quiescunt. Eadem ratione, ea elementa, quae fluida diximus in corpore humano, dum per vasa nostra continuo movebantur, eadem solida vocantur, quando vi plastica ad parietem vasis adhaeserunt. Globulus cerae digito non adhaeret, compressus

pressus paulo magis firmabitur, sed exquisite haerebit (*f*), si digito prius in planam superficiem extensus fuerit (*g*).

CCCCXXXIV.

[*f*] In uniuersum leues figurae ad fluiditatem maximae idoneae sunt, si motus accesserit, ad soliditatem, si quies. Hemisphaeria Magdeburgica non resistunt diuulsioni, nisi facies, quae se contingunt, sint leuissima. Sed leues esse globulos nostros sanguineos, oculus docet, & tactus, & sapor, & mite sanguinis in vulnura infusi ingenium. Iidem adeo, & quos generant, ferrosi, & ad motum circularem, & ad nutritionem sunt aptissimi.

[*g*] Quaerit hic PRAECEPTOR, qua ratione particulae fluidae alimentorum in partes solidas mutari possint? Noluit uti PITCARNII opinione (in *diff. de motu quo cibi in ventric. & BOER* in *Epist. ad PITCARN.*) qui ipsas solidas fibras animalium & vegetabilium resorberi, atque adplicari intervallis fibrarum humanarum, ut, quae modo ovilla fuisset aut graminea fibra, nunc humana fiat, & pars mei corporis, p. 247. sicque solidas partes nutrire adfirmaverunt. Tanta enim fibrillae, quae possint solidae vocari, per uteri placentaeque vasa in foetu, aut lacteas venas in adulto nunquam recipientur: Si enim longae fuerint, uti decet fibras esse, ex ipsa PITCARNII demonstratione infinitis vicibus excludentur ab ostiis resorbentibus, excipientur rarissimis. Neque credo aut BOERIO. *ib.* p. 246. aut HAGVENOTO *diff. de nutrit.* p. 21.

CCGCXXXIV.

Cohaesionis] Sit particula sanguinis, quae intra vasa fluit. Quamdiu omni momento tem-

p. 21. veras in chylo fibras adparere. Sed verissima omnia tradidit PRAECEPTOR. Nempe solida in corpore humano duplici materie constant, fibris, & glutine. Gluten aliquod unire fibras animales multis modis demonstratur [conf. *Schreiber* l. c. n. 21. *KAAUW* 961.] exustione, putrefactione, destillatione, (*HAVERS* disc. IV.) qua fibrae solae remanent, figuramque sustinent, destructo glutine, machina Papiniana, qua ossium gluten extrahitur, superstite fibrarum conpage *KEIL*. l. c. p. 24., petrefactione ossium, & callo, qua idem gluten effusum, cum fibras non inveniat, a quibus ordinetur, in massas non organicas coagulatur &c. Hoc gluten in homine vivo, & in cadavere, magnam partem solidarum partium efficit, durum ipsum & solidorum simile. Nulla magna dubitatio est, posse tale gluten generari ex viscida sanguinis parte, & albuminis simili: Sed fibras negant, quos modo citavi, posse ex liquidis fabricari, quae replere possunt vasa, aiunt, regenerare non possunt. Immemores certe fuerunt plantarum, quae ex sola aqua firmissimas fibras generant, absque ulla suspitione fibrarum aut vegetabilium, aut animalium, immemores ovi, quod ab omni solido alimento seclusum est, quas ullo modo possint absorbere. Has vero ipsas fibras ex viscido liquore generari posse facile concipies ex sequentibus.

temporis contactus superficierum suarum mutat, quod in arteriis ex ipsa fabrica necessario sequitur tamdiu fluida est. Eadem si ad latus adpressa quiescat contra parietem vasis, & ejus aliquam fissuram absque medio contingat, & adprimatur a vi vitali per praeterlabentes particulas adplicata, fiet certe ex fluida solida.

Quomodocunque] Adtractionem aliquam fuisse probabile est. Si os humanum ita calcinaveris, ut figuram suam retinuerit, deinde linguae adplicueris, ita adhaerebit, ut absque dolore & erosione linguae auferri non possit (a):

CCCCXXXV.

Jam facta] Non determinamus rationem, qua primum ex elementis fibra facta est (a),
id

[a] Haec communis ficcorum corporum potestas est. Sales fixi humorem aeris adtrahunt, terrae nitrosae volatilem vaporem acidum, creta & pumex aquam bibunt siticulosa, calx adeo avide, ut incalescat ex velocitate motus, quo aquam adtrahit. An potest ad corpus humanum transferri? Nostreae adhaesiones de glutinis & collae indole sunt, & merito, colla enim est viscidus succus tendinum & cutis excoctus: haec corpora adtrahuntur a solidis, uti dixi, animalibus & vegetabilibus, sed alio modo, & lentius, eadem vero, quando semel adhaeserunt, multo difficilius avelluntur.

[a] Procul dubio primae in foetu fibrae semifluidae

id tantum explicamus, quomodo fibra, quam natam esse adsumo, aut major fiat, dum homo crescit, aut nova regeneretur, cum partes corporis humani perpetuo adterantur. Ponimus vero fibram praesentem; neque in prima principia inquirimus, in quibus omnis ingenii acies retunderetur. Qui illam rationem quaerit, qua prima fibra in animale formata sit, incidit in veterem illam quaestionem, de ovo, & gallina, de semine & arbore, de quorum *prioritate* veteres disputaverunt.

Locus] Ponatur fibra minima facta ex duobus elementis (*b*) solidis, juxta extremos
 suae

fluidae fuerunt, facillime huc & illuc mobiles, extensiles, destructiles, striarum tracti albuminis similes.

[*b*] sive extremae hae partes elementorum glutine conjunctae fuerint, sive vi aliqua adtractionis: Sufficit, ibi semper fibram minimam debiliorem fore, quam ubi priorum elementorum atomae particulae se adtrahunt. Si nunc extendatur fibra vi majori, quam est adtractio mutua elementorum, sive in longum porrigantur a vi impulsu fluidi, sive in arcum expandantur a replente liquore, sive flectantur quocunque modo, cedet ea pars, ubi adtractio atomorum minima est, nempe ubi quodvis elementum, cum alio, non suo, corpore cohaeret. & intervallo particularum, in chorda tensa minus quidem profunda, sed latiora fient, & facilius aliquid alimenti emittent. Gluten ergo extenuabitur trahendo, & fiet debilius,

suæ longitudinis fines sibi mutuo adplicatis, neque enim juxta latitudinem aliam fibram adjunctam admittit, cum ponatur minima esse. Ponatur hanc fibram distrahi vi vitæ, quæ vas distendit, in cujus convexitate fibra posita est, atque discedere a mutuo contactu duo elementa, ut pene separentur, aliqua tamen parte adhuc cohaereant; atque adeo spacium aliquod vacuum relinquunt. Medium adeo spacium erit inter primum & secundum elementum, si quidem fibra elongata est: in eo intervallo resistentia minor est, atque facile ibi aliquid de elementis (c) abradetur vi vitæ, & admistum fluido, quod per canalem valide rapitur, auferetur, emitendum aliquando cum perspiratione insensibili

bilius, vel divelletur, & elementorum termini longius distabunt, producto, quo coherent, glutine, aut separabuntur. Ita nascetur spacium vel inane, vel debilius. Atomos autem voco, particulas terreas, simplicissimas, ex quibus juxta longitudinem conjunctis, fibra elementaris componitur. Sed monet Cl. de GORTER fibram distractam etiam robustiorem fieri, causamque quaerit Tr. I. n. X, Mallem dicere, vires tum demum conspicuas reddi, quando tensa est: fortiolem enim tunc non fieri, demonstrat facillima violatio. Chordam tensam discindere facile est, laxa cultro multo valdius resistit.

[c] Vel gluten, vel elementorum conjuncti fines, qui aut divulsi sunt, aut non integre cohaerent.

bili (*d*). Verum idem humor qui hoc elementum abrasit, plenus est particulis, ex quibus fingi possunt solidae partes humani corporis (*e*). Hae praeterlabentur (*f*) equidem politam superficiem canalıs, sed ad spacium interceptum inter duo elementa, quaecunque ex figura sua idonea est, adhaerebit facto foramini inter elementa, in id ipsum propelletur, & ab impetu humorum sequentium adprimetur (*g*), fingetur in totam

[*d*] CCCXXXII.

[*e*] Certissimum est, omnes succos humanos alııbiles viscidos esse. Quam facile vero fibras adfectent, aut membranas, aut solida coagula, demonstrant fibrae sanguinis, & placenta cruoris ex vena secta emissi, & cruor pleuriticus, & polypi sanguinei, aut serosi, & membranae RVYSCHIANAE (CCXX. not. *u*. not. *c*. ad CCXXII. not. *f*. ad CCXXIII. not. *f*. ad CCXXIV.) & ossum calli, & serici ortus ex viscido liquore bombycum, & membranae validissimae, quas hydropes saccati & cystici tumores ex condensatis succis glutinosis sibi fingunt.

[*f*] Liquida distendunt canales suos, urgendo ex axi juxta perpendiculum ad latera. CCXVII. not. *a*. Adeoque irruent & in scabras sedes, & in leves, ab his repellentur, subibunt illas, cum fundus foveolae solus resistat, latera cedant facilius. Deinde, ex not. *b*. aditus in debilem sedem fibrae faciliior est, & latior.

[*g*] Cum sequentes globuli ex axi juxta perpendiculum innixi, globulum in pactum

tam figuram inanis spacii, polietur (*b*), densabitur, fiet in solidam partem corporis humani, qua resarciatur id omne, quod de-
 rasum est de extremis elementis, & inutile
 avectum est. Inde fit, ut rarum sit in adul-
 tis verum incrementum corporis. Si enim
 fibra adeo robusta fuerit, ut non adteratur,
 nihil adponetur, cum levis ubique sit super-
 ficies: si vero vacuum exsculptum sit a vi
 vitae, tanta particula adhaerebit, quanta
 derasa est. Et in universum, nulla fiet nu-
 tritio, nisi ubi aliqua particula derasa est:

Natura] Debent esse particulae tenaces &
 flexiles. Globuli rubri sanguinis perfecte
 circulares sunt. Sed ubi ad extremas angu-
 stias arteriae minimae rubrae veniunt, ova-
 lem (*i*) induunt figuram; uti LEEV-
 WENHOECKIUS vidit, adeoque flexiles
 sunt, neque duritiem habent adamantis. In
 globulis serosis (*k*) eadem est rotunditas, mo-
 les vero sexies minor; flexilitas eadem, con-
 cre-

conprimant, adeoque indurent, uti mem-
 brana illa R VYSCHIANA, quae quassan-
 do fit.

[*b*] Pars nempe, quae exstat, est in extremo
 veete, quae in foveam recepta est, hy-
 pomochlio proxima est, adeoque cedit
 illa & avelletur, haec manebit c c x x,
 pag. 289.

(*i*) conf. ccxx. not. *c*.

(*k*) Quam flexiles sint, demonstrat lubricitas al-
 bumini, placentae pleuriticæ tenax in-
 doles, digitisque cedens.

crescunt enim in longas strias, quae unam solidam placentam efficiunt. Neque tamen sanguis nutrit, aut serum (l), ita enim sola vasa sanguinea & terosa alerentur. Is autem liquor, qui nutrit, debet tenuissimus esse, ut minima quaeque vasa subire & alere possit (m): Cum ergo uterque liquor flexilis sit, & rotunditas tantum a rotatione pendeat, qua inter vicinas similesque sphaerulas agitatur, poterit utique quascunque figuras induere. Id medicamentum, & venenum, non potest, cum eorum particulae rigidae sint.

vis] Postquam globulus in cavum subiit, requiritur efficacia, quae id, quod existat, abripiat, reliquum adprimat & expoliat.

CCCCXXXVI.

Vasis] Omnes partes corporis humani vasis fiunt, priusquam in callos fiant; postquam vero calli nati sunt, non nutriuntur (a). Nutriuntur enim eae tantum partes, de quibus ab adfrietu humorum praeterfluentium aliquid decussum est, is autem in solis vasis fit. Vasorum autem duplex superficies est: externa, quae adluitur exhalatione illa, in κοιλίας (b) HIPPOCRATICAS effusa, & interna, quae contenta liquida transmittit. Illa parum mutatur, quia tantum vaporis unice exhalat, quantum ad inpedendam concretionem requiritur. Haec patitur

(l) Not. r. ad ccxx.

(m) Conf. ccccli.

(a) Conf. CCCCLXXVI.

(b) Quas ipsa necessitas inter vasa cylindrica & conica facit.

titur a vi liquidi, quod per cavitatem vasorum transpellitur. Adeoque nutritio fit in superficie interna vasorum minimorum.

Minimis] Primum, & radix communis omnium vasorum, est arteria Aorta. Ultimum est, quantum videmus, vas perspirans SANCTORIANVM. Quaecunque autem

(c) *Nervus, in textu*] Dudum Angli nutritioni succum nerveum praefecerunt, viscidum illum, a spiritu volatili diversum, vide GLISSON. *de hepat.* c. 45. p. 412. WILLIS *de Cerebro & nerv.* c. XX. CHARLETON *Oeconom. anim.* c. X. &c. p. 240. & certum est, eas partes corporis, quae ex nervis fiunt, per nervos etiam alimenta recipere. Verum longe maxima pars vasorum non a nervis est, & a suo quaevis liquore proprio nutritur. In sanguine, qui ad ossa fertur, srupeas particulas ossium nutrices invenit CL. NESBIT. *Lect.* I. p. 18. &c. Neque id diffitetur hoc ipso loco PRAECEPTOR sive arteria rubra, sive serosa, sive alterius ordinis aut exhalans interna, aut SANCTORIANA fuerit, uti recte etiam HAGVENOT l. c. p. 17. exceptis procul dubio ductibus excretoriis, qui liquorem non concrecibilem vehunt. Recentiores alii succum nerveum illum crassio-rem, a spiritibus diversum, nutrire cum Anglis adfirmant v. g. VIEUSSENIUS, SANTORINUS l. c. n. 37. & BOHNIUS aliquam, etsi latentem nervorum in alendo necessitatem esse fatetur p. 114. Alii utrumque conjungunt, ut sanguis

T t 3

pariter,

autem vas minimum fuerit, nullum certe admittet, quod minus fit, neque componetur ex aliis minoribus, quod contra definitionem foret, componetur autem ex solis fibris & elementis. Fibrae vero ne concrecant,

pariter, & succus nerveus alit ut BORELVS l. c. P. II. n. 200. BERGER *de nat. hum.* p. 177. Verum superest communis illa partium corporis humani copula, de qua omnino dubium est, unde nutriatur. Fibrae enim simplices videntur, insensiles, immobiles, solidae. a nullo vase ortae, non reparabiles, cum post cicatrices & violationes quasilibet partes connascantur, quibus cellulae interpositae fuerunt. Porro tela illa, a vasis diversa, viscerum, & membranarum, congener priori, sed densior & tenacior, eandem dubitationem facit. An vapor exhalans, qui replet *κοιλιας* HIPPOCRATICAS, adponit fibrillis cellulosis id, quod in eo est coagulabile, adhaesurum visciditate propria? Certe ossa hac ratione augeri manifestum est, effuso extrinsecus succo, qui ad fibras adhaerens cogitur in similem osseam naturam; neque alia via alimento superesse videtur. Et hoc quidem sensu vera est nutritio illa „a rore in interstitia fibrarum effuso, adeo recepta a veteribus, & inter recentiores a RYVSCHIO (conf. loca dicta ad CCCXCVII. d.) BERGERO l. c. p. 175. BERNOULLIO & plerisque aliis. Verum omnino demendum est de universali theoria. Non fibras musculorum aut ossium, non vasa ita nutriri volo, sed unice cellulosas fibras laminasque.

crescant transmittere debuerunt aliquod liquidi genus; tenuissimum certe, neque enim aliud per minima vasa transmitti posset. Ergo hoc ipso tenuissimo liquido nutrietur vas minimum, per **CCCCXLV**, & vera materies nutritionis est liquidum adeo tenue, ut vasa omnium tenuissima subire possit. Sed penultimum vas, loco fibrarum fit ex contextis vasis ultimis fibrosis, uti tela vitrea ex tubulis minimis conponitur **CCCCXXXV**: &, per prius, in hoc tubulorum minimorum genere per suum proprium liquidum nutritio perficitur. Ergo hoc vas penultimum nutrietur & in substantia, per liquidum tenuissimum vasorum minimorum, & in majori cavitate, per liquidum penultimum. Denuo vas antepenultimum conponitur vasis penultimis, quae ex ultimis facta sunt, fiet adeo denuo nutritio in vase ultimo, praeter eam quae a liquido crassiore, magnam cavitatem perfluente, perficitur. Sicque porro ex adunatione vasorum minorum oriuntur majora, & maxima. Adeoque arteria Aorta nutritur ab omni omnino liquidorum genere, a sanguine in majori sua fistula, a reliquis liquidis tenuioribus in vasculis, quibus solida substantia perficitur: & ob eam rationem etiam omnia genera liquidorum a corde advehit, ut continuo damnum reparari possit, quod a tanta sanguinis celeritate patitur.

CCCCXXXVII.

Subtilissimum] Qui possit per testas ovorum transire. Demonstratum est, corpus

pulli non totum ex albumine fieri, sed accedere alium liquorem multo tenuiorem. Demonstrat enim **BELLINVS** (a), ovum, quando pullus exclusioni proximus est, ponderosius esse ovo, quando primum incubationi permissum est, & pariter, pullum maturum toto albumine graviorem esse. Haec accessio facta est ex aere, vel ex aliquibus atmosphaerae particulis, vel ex vapore, qui de corpore incubantis gallinae exhalavit: & necesse est, adeo subtilem fuisse, ut per testam (b) crustaceam ovi, fissam equidem multis exiguis rimis ad angulum obtusum, ita tamen ut cohaereat, deinde & per utramque membranam communem, per sacculos albuminis innumerabiles, porro per duas membranas sacculi colliquamenti, quae pro chorio sunt & amnio, penetrare possit, tuncque demum per os pulli descendat, & gelatinae specie in
ventri-

(a) *De motu Cord.* p. 15. 16. edit. Batav.

(b) Qua ratione aer subeat verticem obtusum, & sublevet membranas ovi communes; easque porro in foveam deprimat, albumen vero adtenuet in naturam non coagulabilem, urgeat vero in chalazas, quae sunt venosi ductus in amnion adherentes, haec omnia **BELLINVS** habet l. c. *Prop.* VI. IX. &c. Sed vias aeris, per testas & rete, quod sub testa est, & vasa spiralia, in quibus elasticam naturam exercet, membranasque comprimit, haec exspectamus ab opere **STAEHELINIANO**, pene perfecto, cujus uberrimas & artificiosissimas icones magna cum voluptate vidi.

ventriculo reperiatur. Neque unico resorberi in ovum, id quod ponderi ovi incubati accedit, sed multo majorem vaporis copiam inhalare, quae denuo exhalet, omnino probabile videtur. Ea enim quae minus corporea sunt, quam aqua, examen nostrum omnino effugiunt. In destillationibus Chemicis albuminis^(c), etiam exquisitissime clausis vasis, semper aliquid perit, quod fere una decima pars est liquoris igne torti, adeo subtile, ut per luta & commissuras vasorum omnes sibi viam faciat:

CCGCXXXVIII.

Ultimis] Albumen ovi non nutrit, neque in pulli partes solidas, fluidasque mutatur, prius quam per omnes succedentes gradus^(a), dictos ccccxxxii. undasque sacculorum concentricorum, quorum singulus suum albumen habet, infinitas numero, quarum ultima est membrana sacculi colliquamenti, ad summam tenuitatem reductum fuerit. Neque mirum, longa elaboratione opus esse, quan-

(c) Has autem jacturas in plerisque destillationibus Chemicis experiuntur, & vix unquam pondera corporum, quae ex analysi nascuntur, pondus reddunt corporis, ex quo per ignem resoluto nata sunt.

(a) Vide BELLIN. Prop. VI. ubi eleganter observat „pro longiore duratione incubationis majorem semper & majorem partem albuminis naturam coagulabilem exuere, majorem etiam ovi partem inanem fieri, uti pullus grandescit.

quando tenuissima vascula a liquore replenda sunt, qui ex natura sua crassus fuit viscidusque.

Omnes priores,] Quod per cor, & vasa rubra, & serosa, & reliqua omnia (*b*), etiam subtilissima transit. Inter omnes liquores humanos omnium minimas vires corporis nostri patitur sanguis ruber, arteriosus, neque enim, nisi per rubra vasa, circulum obivit. Deinde serum duplo majorem actionem passum est, vasorum nempe & rubrorum, & flavorum serosorum, quorum diameter est aequalis semidiametro vasis rubri. Fluidum autem nerveum passum est vires vasorum omnium, atque adeo, fluidum nerveum cuius homini maxime proprium est, quod nempe omnium plurimas ejusdem hominis vires passum sit. Debet ergo nutritio fieri in vasis minimis, quae solum liquorem nerveum admittant. Et nutritio est actionum ultima (*c*) quae reliquas omnes rite
se

(*b*) Ad CCXLV. not. *c.* aliqua dixi contra hanc successivam generationem liquidorum, & videor mihi manifesto videre, non adeo multos esse ordines, pariterque ex eadem rubra arteria & flavam, & pellucidam, & exhalantem, & ductus excretorios prodire. Neque tamen ideo decedit aliquid sententiae PRAECEPTORIS, qualis dicta est CCCXLVI. In omnibus nempe vasorum ordinibus pariter nutritionem fieri necesse est.

(*c*) Nempe, quotcumque demum sint ordines vasorum ab arteria rubra ad minimam,
certum

se habere subponit. In praxi medica observamus nutritionem deficere, quoties primae actiones cessant v. g. pulmonis.

CCCCXXXIX.

Majora] Aorta omnium maxime destruitur, eadem omnium maximas vires reparantes naeta est. Deteruntur autem non magna quidem fragmenta, qualia nunquam observata sunt, sed exiguae squamulae, quae per urinam & perspirationem exire possint. Sed eadem & in magno canale, & in minoribus ramis, ex quibus corpus Aortae constituitur, & sanguinem & omnia liquida tenuiora habet, ut cuivis abreptae particulae propria nutritia molecula substitui possit.

Reficere] LEEUWENHOECKIUS (a) docet, se globulos in chylo reperire, non multo quidem minores, quam in sanguine, sed rariores, in solidam massam minus compactos: adeoque chylus nutrire nequit, cum
ipsum

certum est, vicium rubrarum quodlibet minorum omnium actiones corrumpere, tum vicium arteriae serosae, si ex ea alii oriantur ordines, omnes actiones, demta functione arteriae rubrae, &c. five acrimonia peccet humor rubrae arteriae, five ternuitate aquea, non viscida, five crassitie immeabili, five motu aucto qui comprimat vasa minora, five diminuto, ut eo non pertingat, five obstructione facta &c. Exempla sunt atrophia, tabes, febres, cachexiae, inflammationes partium.

(a) Conf. not. 1. ad CXXVII. & not. 22. ad LXXXVII.

ipfius moleculae non poffint vafa minima fubire: neque ullibi unquam, nifi in lacteis vafis venofis, & in Galactophoris mammaram reperitur. Ipfaferosa & Lymphatica vafa nunquam chylum recipiunt.

CCCCL.

Apta] Differt haec materia a chylo, quod non ita acefcatur: deinde quod in cafeum non cogatur. Verum, etiam fi paulo fit chylo fluidior, facile tamen eft iudicium, eam non poffe in cerebri fubtiliffima vafcula recipi. Si enim tanta effet lactis penetrabilitas, nunquam natura tanto labore albumen per innumerabiles gradus adtenuaviffet, fed in vafa pulli quaeque rectiffima via duxiffet.

CCCCLI.

Iterato] Chylus per vafa lactea receptus, porro in ductum Thoracicum, venamque fubclaviam fertur, inde in cor dextrum, & arteriam pulmonalem; Haftenus fluxit per vafa continuo ampliora, neque ullam difficultatem expertus eft. Deinde per anguftas anafomofes venarum & arteriarum pulmonalium urgetur, & porro per mufculos, & viscera, & totum corpus cum lactis nomine circulum obit. Tertia hora a pafu (a) nondum ferum eft, fed fanguini e vena fefta fluenti candidum innatat. Paffum tunc eft vires pulmonis, & arteriarum, neque tamen adhuc fatis mutatus eft chylus, ut poffit alere. Sed duodecima hora (b) a pafu
lac

(a) CXXIX. CCIV. not. a.

(b) LOWER. de Corde p. 239.

lac esse definit, & serum est; neque ad ignem exhalat, sed cogitur in massam scisilem, corii similem.

Simillimum] (c), nisi quod albumen in sacculis concentricis contineatur, serum vero sanguinis per vasa feratur fluidius: deinde serum aliquid de rubore sanguinis habeat: reliquae dotes omnes simillimae sunt. Ambo coguntur ab alcohole; in destillatione (d) nulla est feri & albuminis diversitas, utrumque ultimo igne dat phosphorum, pares sunt effectus putrefactionis. Sed & idem utriusque finis est, eadem utilitas. Feminae omnium animalium semen masculum in verum serum recipiunt. Omnium animalium genera, avium, piscium, quadrupedum, insectorum, absque ulla exceptione haecenus cognita, generantur ex ovo. In his ovis omnium animalium foetus educantur, vel intra maternum uterum, vel extra eum sub incubante matre, aut certe in definito caloris gradu. Aves quidem fere omnes incubant, & intra 24 dies pullum excludunt. Insecta omnia non incubant, sed foetus suos calore excludunt, uti erucarum genus. Quaecunque vero haec ova fuerint, omnia suo albumine instruuntur: Sed hoc albumen verum serum est, ex vasis serosis maternis in ovum deposti-

(c) Nempe si de albumine membranea corpora demseris, sacculos, & chalazas conf. not. o. p. q. ad CCXXVI.

(d) Conf. Processus BOERHAAVII. *Elem. Chem.* n. CXIV. CXV. &c. citatos not. o. ad CCXXVI.

depositum, & cavitatem ovi replens. Circumponitur autem huic sero in avibus testa calcarea, ut possint ova per tres menses in frigore perdurare, integro foetu, qui post hoc tempus adhuc excludi potest, si permittatur incubanti gallinae.

Omnes] Hoc verum est το ὑγρον πλασικον veterum Philosophorum, ex quo, tamquam ex pasta figulina, partes solidae corporis humani finguntur.

Fieri] Albumen, intra definitum tempus dierum viginti & unius, cum calore definito, mutatur in pullum gallinaceum. Idem albumen, quod serum dicimus, cum pari calore, agitur per vasa corporis humani, uti illud alterum, ovi albumen, per saccos concentricos percolatur. Nihil ergo obstat, quin serum in omnes partes corporis humani solidas mutetur, uti albumen in corpus pulli fingitur. Parium enim causarum pares sperandi sunt effectus. Quando vero serum viscidum non generatur, uti in Phthificis corporibus, tunc vero de nutritione actum est. Plurima nempe vasa in corpore sunt, quae serum flavum non recipiunt. In valis uriniferis, lymphaticis, pellucidis, lacteis mammarum, nulla Lympha coagulabilis unquam reperta est. Sed hi liquores crassi sunt, & alii in corpore reperiuntur, haud paulo fluidiores. Quando aestivo tempore, brachium sani hominis in phialam chemicam, amplissimi colli, inseritur, vapor exhalabit de cute (e), qui ad omnem vitri superficiem in guttas cogetur, quae absque
reli-

[e] Vide ccccxxvi.

relicta nube de lamella vitrea exhalant, atque adeo nihil quidquam serosi, aut oleosi habent. Oleum enim constantem utique maculam relinqueret, serum vero in calore ebullientis aquae cogitur in gelatinam, neque volatile fit.

Nondum] Habet equidem serum sanguinis omnes proprietates liquoris nutritii; sed prius magno molimine debet subtile reddi, ut officio suo defungi possit. Ita neque albumen nutrit, sed liquor, qui in sacculo colliquamenti est, multo tenuior albumine.

CCCCLII.

Calore] In metropoli Aegypti, quae Cairus (*a*) hodie dicitur, ova excluduntur in furnulis, quibus definitus ignis gradus subministratur, si paulum urgeatur calor, nihil provenit ex ovis. Ita etiam nos in majori aestu corporis non nutrimur.

Subtilem] Ex chylo crassissimo generatur chylus subtilior, ex eo lac, ex lacte serum, inde sanguis, ex sanguine denuo serum, porro Lympha, & longo ordine tenuiora liquida. Eodem modo ex albumine, per sacculos concentricos paulatim propulso, fit, penetrato denique Amnió & Chorio, liquor colliquamenti tenuissimus. In utroque exemplo res ipsa certa est, gradus autem decrescientium molecularum in albumine & in sero, numerare non possumus.

Quam

[*a*] VESLING de pullitie Aegypt. &c. Pericula vero in Dania, atque Hetruria facta, non aeque feliciter evenerunt.

Quam vero subtilis ex alimentis liquor parari possit, docemur ex Alchimistae (b) exemplo: Legerat bonus senex „ Ex Te, o Rex, trahetur materia, spiritus meus mea vita est. Continuo exclamavit victoriosum εὐρηκα, & sumit vas Chemicum maximum, in quod animam inhalaret, totis diebus continuis noctibusque, donec plurimum liquoris collectum haberet. Verum supererat, ut fixaret volatilem hunc mercurium vitae; Sed nunquam potuit coercere fugitivum, difflabatur perpetuo, quam primum calorem senserat. Torquebat miseram animam, & persequebatur indefessus, donec lassus laboribus videret, se magnum elaboravisse nihil! Felix certe est horum hominum stultitia, & experimenta suppeditat melioribus Philosophis, qui tantos labores nunquam exhaurerent. Certum est adeo, ex cibo, adeo crasso, chylo, & sanguine, liquidum fieri adeo volatile, ut sponte diffletur; uti albumen ovi subventanei, post calorem incubationis, per testam putrefactum avolat: Ovum enim in aëre calido continuo levius fit, omni hora, & fossula verticis obtusi paulatim totum ovum occupat, exhalat per testam duasque membranas, neque nisi paulum terrae relinquit. Si examini chemico ovum subjectum fuerit, avolabit omne ad ignem, quod oleosum & aqueum est, solo superstite atro crassamento, quod, post deflagrationem, exiguam portionem albae terrae relinquit (c). CCCCLIII.

[b] PRAECEPTOR ad RUYSCHIVM. *de fabr. gland* .p. 6.

[c] *Elem. Chem.* II. *Proc.* CXII.

CCCCLIII.

Insulsa] Quo quisque liquorum nostrorum magis elaboratus est, & subtilior, eo propior est naturae aquae: Neque tamen sunt in veram aquam (*a*), neque enim aqua nutrit, neque homo aqua vitam potest sustinere, sed cito deficeret. Exempla sunt captivorum, qui viginti diebus famem toleraverunt, cum aqua abunde subpeditaretur, perituri die nono, si absque aqua fuissent. Neque aqua tamen nutrit. Differt autem ab aqua liquor nutritius, quod ex fero (*b*) sanguinis generetur, cujus proprietates, huic soli inter humores corporis humani unice concessa est, esse in igne coagulabilem. Chylus enim, & saliva, & semen, & humor aqueus oculi, non lentescunt, uti serum (*c*). Eadem vero natura coagulabilis est character humorum nutritiorum. BOËRHAAVIUS destillavit albumen ovi, mansit in imo vase retorto fere $\frac{1}{10}$ pars (*d*) materiae fere corneae;

novem

[*a*] Vide eadem CCLXXVII. not. *g*.

[*b*] Conf. experimenta, si placet, PRAECEPTORIS, *Elem. Chem.* II. *Proc.* CXVI. CXVII. CXVIII. CXXVI. Nutritionem etiam fero non STAHLIANA schola sola, sed plurimi recentiorum medicorum, tribuunt VERHEYEN L. II. p. 282. BERGER l. c. p. 171. BOHN. p. III. &c.

[*c*] Liqueores coagulabiles vide ad CCXLVI. Ipsi certe vapores coacti de genere feri sunt, in pericardio, meningibus &c.

[*d*] *Proc.* CXII. l. c. Sed de aqua neque intelligo satis, quae adduntur, neque invenio.

novem vero decimae instar aquae destillaverunt, sed diversae a vera aqua, quum argentum vivum *temperaret*, quod aqua pluvia non facit, & pro arcano habitum est ab HELMONTIO aliisque. Est ergo in albumine, & sero, aliquid plasticum, quod aquae deest. Non quod serum nutriat, sed, quod ex sero vi vitae, adtenuante, quod coagulabile fuit, generetur aqueum subtile liquidum, uti prius aqueus chylus vi vitae in serum coagulabile efformatus fuerat: tuncque demum serum nutrit, postquam transpirabile factum est. Atque haec secunda tenuitas immutabilis est, serum enim, quod semel adtenuatum est in liquorem non concrecibilem, nunquam denuo in coagulabile liquidum fit, neque albumen, postquam semiputrefactum est incubando, ab alcohole cogitur.

Terram] Sola terra, quam neque aqua, neque ignis, neque aer mutare potest, facit solida corporis humani, aqua vero hanc terram consolidat (*e*): Terra basis est, aqua
vero

[*e*] Exusta nempe ossa, fibrae animales vel vegetabiles, pili, in ipsis carbonibus aut ustulata charta, conservant fibrarum tractus, & externam faciem. Sed, uti in putrefactis cadaveribus, ita hic etiam, fragiles fibrae, in cinerem dilabuntur, organismo destitutum. Intinge aquae, oleo, rapient sicculosa oblatum humidum, atque aliquam soliditatem recuperabunt. Conf. KAAUW 957. ad 961. &c.

vero gluten, ex utroque combinato fit fibra solida corporis humani.

Levissimam] Quae omnino volatilis fit. Senex octogenarius forte centies alia ossa, alios ungues, carnes alias nactus est, priora ossa, unguesque & fibrae ita diffolata sunt, ut nihil fixi relinquerent (*f*), non sine miraculo peritorum artis Chemicæ, qui vident mediocri calore volatilia fieri, quae in summo igne fixa manent. Recte HELMONTIUS, nisi vis vitae cibos adsumtos in rorem volatilem comminueret, fore ut homo intra breve tempus in massam terream mutaretur. Cibi enim, quibus nutrimur, pleni

[*f*] Cl. BERNOULLIUS in *diff. de nutritione* ex dato transpirationis pondere definire conatus est, quantum veteris materiei corpori sano decedat. Ergo quotidie quinque semunciis aestimavit, quod veteris materiae decedit, & de cibo noviter additur. n. 16. adeoque intra vertentem annum libris 58. n. 16. ut fere $\frac{3251}{4800}$. veteris materiae supersint, n. 17. & intra biennium dimidium, intra decem annos $\frac{49}{50}$ corporis pereant n. 18. octogenarius vero facile vigesies quater totus mutetur n. 20. Calculos paulum diversos posuit KEILIVS. l. c. p. 11. 12. 13. qui tamen nihil in sententia PRAECEPTORIS mutant.

pleni sunt materie terrea, quae certe cito nos suffocaret, nisi avolaret volatilis. Talia elementa, quae in summan subtilitatem reducta sunt, sola minima vasa subire, & sola itaque nutrire possunt.

CCCCLV.

Acrior] Omnes, mares & feminae, lacte alimur, & in mammis puerorum (a) recens natorum utriusque sexus lac copiosum reperitur. Idem tamen calore, & motu, diu continuato, acerrimum fit, quod recens blandissimum, & anodynum fuerat: ex lacte enim serum generatur, serum sola diuturna circulatione acre fit, & faetet, & per urinas excernitur, quae sola quiete & calore sales dat acerrimos. Fame sola humores, saliva &c. acres fiunt, quod verissime observavit Tschirnhavsius (b), & visa sunt exempla, in quibus saliva gingivas, urina vesicam erodit. Subtiliora enim exhalant, olea evehuntur, sales acriores fiunt.

CCCCLVI.

Novi] Cibus non ideo necessarius est ad vitam sustentandam, ut vasa repleat. Nam in homine aequae, atque in brutis animalibus, cadavera vasis sunt sanguine plenis (a), & decies plus liquidorum continent, quam in cadavere hominis tabidi reperiuntur. Sed in homine, qui famem patitur, humores
omnes,

[a] Conf. DCXC.

[b] Not. 6. ad LXVI.

[a] Conf. not. 20. & 24. ad LXXXVIII.

omnes, ex motu, & calore, adtenuati aciores fiunt, ad putredinem degenerant, sitim, febresque faciunt, furorem, & mortem denique (b); & in cadaveribus cerebrum molle, flaccidum, quasi destructum est. Deficit nempe novus chylus, qui blande acefcat & humorum corruptibilem naturam temperet, & in omni animalium genere, etiam ferocissimo, mitissimus est. Talem vero esse oportuit, ut humores, vi vitae in acrem naturam eo citius transituros, quo animal agilius & iracundius est, eo potentius diluat, corrigatque. Eadem potus necessitas est, ut particulae putrefactae eluantur, cerebrum & cerebellum adgressurae, si retinerentur,

CCCCLVIII.

Canalem] Nihil adtinet, quae hujus canalıs natura fuerit, dum plenus sit, & per eum cum aliqua velocitate liquida moveantur. Tunc enim liquor, qui canalem replet, resistet (a) liquori, qui noviter accedit, neque potest iter suum facere, nisi prius amolitus fuerit eum liquorem, qui praegreditur, & ex loco suo propulerit. Is ergo liquor, qui in
canalem

[b] Ibid. not. 21. ad LXXXVIII. A triduana inedia furor BORELLI. Cent. III. Obs. 81. Haec in hominibus sanis; passim enim in morbis longiores inediae leguntur; si quidem omnino, post KRAZERIAE fraudem, credi potest mulierculis, aut credulis muliercularum & historicis, & custodibus Conf. CCCXXXVI. not. d.

[a] Conf. not. a ad CCXV. & a ad CCXVII.

canalem plenum ex corde projicitur, preli omnino vires patitur, cum & posterius vim impellentem cordis experiatur, & anterius resistentem sanguinem propellere cogatur, cui præterea conica figura arteriae in mora est. Quare tota ea vi, quam a corde accipit, nitetur in latera canalis, demonstrante HERMANNO (*b*). Sed, quantum latera vasis distendet, tantum etiam reprimetur a circulari interna cavitate vasis ipsius, quod distendit: Adeoque cum prematur ad vasis latera, ab iis autem reprimatur, exseret suam potentiam juxta longitudinem vasis, atque conabitur hanc ipsam augere.

Plenum] Omnes canales corporis humani flexiles sunt: ipsa certe ossa, membranacea fuerunt olim, & venis percursa flexilibus. Deinde plena sunt omnia, ad ultimos fines usque, uti demonstratur per microscopia (*c*).

Longitudinem] Cum enim canalis conicus sit, omnia elementa, quae juxta lineas ad axin parallelas (*d*) a corde per arteriam propel-

[*b*] Undique juxta lineas perpendiculares, quando a corde urgetur. not. *a* ad CCXIII. Sed resiliunt hae membranae, & aorta contrahitur: neque potest sanguis in cor redire, superest ut contra extremos fines arteriae impellatur, & incidat in superficiem eo frequentius, quo arteriae minores erunt. not. *b*. ad CCXIII.

[*c*] CCXIII. not. *c. d.* &c.

[*d*] Conf. not. *g.* ad CCXV. & *ib.* not. *p.* & not. *d. e.* ad CCXX. & *i.* ad CCXXIV. Certum est arteriam conicam & in diastole, & in systole longio-

propelluntur, incidunt in canalis parietem, ejusque punctum singulum ante se propellit singula particula, & conabitur adeo in longitudinem educere, nisi canalis infinita vi resistat. Verum tales canales in corpore humano sano non reperiuntur, & si essent aliqui, ibi certe humorum iter circulare sifteretur. Siquidem ergo vasa cedunt impetui, elongari ea necesse est.

Cavis] Nempe in venis liquida fluunt ex angustiore canali in receptaculum continuo dilatatum (*e*), adeoque non premunt canalem suum, nisi solo pondere: neque in longitudinem educunt, quia spacium in fine venae laxissimum inveniunt, cor nimirum inane, in cujus ventriculos sanguis proximus ex sinu venoso dextro liberrime rapitur, spaciumque concedit novo sanguini, qui ab arteriis in venas advenit. Quare, unciae illae duae, quae ex arterioso systemate in venosum pelluntur, hoc ipsum non dilatant: Videtur adeo in cavitate venarum majori nulla frictio esse (*f*), sed est utique in membranis venarum, quarum non exigua
pars

longiorem fieri; secum autem educere, & pariter longiora facere, vasa minora, ex quibus componitur.

[*e*] Not. *c.* ad cclx.

[*f*] Est equidem aliqua in dilatatione, & turgiditate venarum qua fibrae membranarum in arcus parvorum circularum expanduntur, atque adeo valide distrahuntur, ut spacia inter elementa utique augeantur. Sed impetu caret haec mutatio, & lenta est.

pars intertextis arteriolarum componitur, & eadem est omnino natura, atque reliquarum arteriarum, eademque detritio ab adfrictione sanguinis.

CCCCLIX.

Minimo] Non equidem minimus est, cum aequalis sit motui, quo sanguis in circulum agitur, tanto, ut non modicum calorem excitare possit. Verum, etiam si minimus fuerit, idem tamen poterit repetita actione, quod potest maximus conatus (*a*) in unum temporis momentum contractus. Nam vis, quae elevat granum unicum, si decies millies repetatur, utique plus quam libram elevabit. Quando gutta aquulae in politissimum marmor descendit, millies, & milliones illabetur prius, quam ullum inpresserit vestigium. Eadem tamen, ictu saepissime repetito, dum per annos lapsum repetit, cavum denique in marmore exsculpsit quale

[*a*] Alibi monui, haec non ita urgenda esse. Certum est v. g. arteriam, si maxima copia aquae subito impellatur, neque cedere possit, subito diffilituram. Divide aquam in guttulas, fac eas centum annis per arteriam fluere, nunquam diffiliet. Gutta aquae omnino valide lapidem percutit, cum ex alto labatur; deicit ergo ramenta aliqua, quae in sui similia per multas & continuas vices sequentibus conjuncta tandem conspicuas scrobes relinquunt. Res ipsa vera est, & evidens. Aneurysmata in arteria mediocriter laesa demonstrant, quid in petus sanguinis possit.

le vi magna, in propria machina, a ferro in gyrum velociter acto intra breve temporis spacium effoditur: ut evidens fit repetitos ictus compensare singulorum debilitatem, atque paria momenta efficere. Sed vis liquorum, quae impellit vasorum latera, & in longum educit juxta lineas axi parallelas, toties repetitur, quoties arteriae nostrae micant, nempe ad minimum 3600ies intra unam horam, uno vero die 86400ies. Ut omnino vires non deficient, quae vasa in longitudinem extendant: exiguae in unico tempusculo, magnae, si longioris temporis junctas vires colligas.

Adtenuantur] Omnes canales circa cor crassissimi facti sunt, & quo longius a Corde recedunt, eo tenuiores fiunt, sola vena excepta, quae in fine suo, ad cor, & ad hepar, involucro musculofo superinduitur. Aorta, quae ad cor adeo densa est, in extremis finibus, ubi perspirabile SANCTORIANVM exhalat, fere diffari potest, & quo quaeque arteria plures ramos dat, eo tenuiori substantia fit. Sed ictus sanguinis in arteriam magnam ex corde expulli, continuantur ad ultima (b) usque vascula, & in poros ultimos, qui fiunt ex abscissa membrana extremi vasis, sive desinant in emissarium, sive in venulam, haec enim, cum non resistat, rationem vacui habebit & hi

[b] Nam etiam ea vasa in systole cordis dilatantur, quae unicum globulum transmittunt. vid. not. p. ad CLX.

& hi extremi fines vasorum extenuabuntur, ut dissolutioni suae proximi, pene diffluant. Verum fines arteriarum omnes sunt patuli (c), adeoque possunt haberi pro membranulis cavis resectis; in iis ergo finibus protrudetur vas ipsum & elongabitur.

Magisque] Videtur manifesto elongatio in ultimis vasis major esse. Barba celerrime renascitur abscissa. Sit definita longitudo pilorum barbae in homine Europaeo (d), qui septimo quoque die tondetur; intra septimum diem reparabitur ea longitudo, & intra annum quinquagesies & bis eadem longitudo capilli restituta erit: est autem haec longitudo multo major, quam si barba non recisa

[c] Si fines omnino patuli fuerint, deradentur citissime. Canalis enim ubique magis resistet, quam in fine. Ibi enim elementorum non duplex, sed unica erit cohaesio. Omnia enim elementa reliqua & superius & inferius ad alia firmantur, haec superius solum, inferne libera. Conf. SCHREIBER. l. c. n. 129. Ergo extendentur omnium maxime, & renovabuntur vasa exhalantia, tum cutanea, tum vaporifera, interna intestinorum, ventriculi, Pericardii &c. deinde arteriae secretoriae, ductusque, qui in ampliores cavitates patent, arteriae pinguiferae arteriae glandularum simplicium, ductus uriniferi BELLINIANI, & qui similes forte nondum cogniti passim superiunt. Reliqua vasa, cum sint conica, abradentur etiam, sed parcius.

[d] Fere eadem dicentur CCCCLXXVI.

recisa fuisset. Nam barbae Europaeis, qui in Asia mores Turcarum sequuntur, intra sextum mensem plenam longitudinem adtingunt, neque ultra crescunt; ut certum sit, pilos abscissos celerius renasci, & vasa abscessa adeo celerius elongari. Barba enim a sola crescit, procul dubio, cordis efficacia, quae etiam eo liquida propellit. Cervus quotannis cornua dejicit, idemque quotannis novanciscitur, sed uno ramo auctiora, ut ex numero ramorum aetatem cervi definire liceat. Nempe post delapsum cornu tuber remanet, molle, sanguineum, quod in aulis Principum inter delicias habetur. Haec tubera intra tertium mensem in cornua enascuntur, & nono mense plenam duritiem adtingunt: sed tanta incrementa, tantam duritiem, a solis ictibus cordis habent. Manifestum est adeo, quanta sit vis liquidorum in animalibus, & quanto nixu vasa etiam ultima propellant.

CCCCLX.

Minus cohaerentes] Omnia vasa corporis humani componuntur ex chordis elasticis. Sed omnis chorda, quo majori vi distrahitur, eo debilior est, & disruptioni suae propior. Nam omnis cuiusque chordae resistentia, qua defenditur a diruptione, ponitur unice in adtractione mutua partium. Quando chorda in longitudinem extenditur, discedunt elementa ex mutua conjunctione, cohaerent tamen, quamdiu aliquis est contactus partium, & si vis extendens auferatur, resiliet tota chorda in priorem brevitatem.

Si

Si vero diftraxeris ulterius, & omnem contactum partium fustuleris, diffiliet utique in partes obpositas. Experimentum potest in capillo fieri, qui unciam unam sustinebit, neque ab eo pondere rumpetur. Omnis fibra simplicissima videtur fieri ex elementis eodem ordine sibi inpositis, quo coementarii lapides componunt. Sit ergo chordae tanta crassities, ut quatuor elementa parallele sibi adposita eam efficiant, erit cohaesio valida. Eadem Chorda extendatur, ut duo (a) tantum elementa latitudinem faciant, minus cohaerebunt. Si tanta fuerit distractio, ut unicum elementum reliquum sit in latitudine, reliqua tantum extremis longitudinis terminis se contingant, jam ruptioni erit proxima,
 & si

[a] Vide etiam haec apud BELLINVM *Prop.* LII. Haec omnia facillima forent, si liceret diagrammata addere. Cum enim elementa longa sint cum summa gracilitate, maxima adtractio erit juxta parallelas longitudes, exigua in cohaesione duorum elementorum, ubi fines angusti longitudinum se contingunt. Brevissima ergo chorda plurimum valet, longissima minime resistit, licet fere contraria ponat de GORTER. vide *not. b.* ad ccccxliv. Id unum fibra distracta habet quare minus debilitetur, quod intervalla fibrarum ex capacibus figuris longa fiant, atque adeo parallelae fibrae minori intervallo distent, valdiusque se adtrahant. Sed detrimentum roboris a distracto glutine, & divis elementorum conjunctionibus majus est, quam ut hac ratione compensetur.

& si separetur nexus horum duorum elementorum, jam fracta est.

Perpetuo] Hinc in omnibus morbis, quando vis humorum contra vasorum parietes augetur, delabitur epidermis: neque tunc solum, aut, singulis annis, uti solet serpentum genus, sed singulis fere horis exuviz cuticulæ deponimus. Est enim epidermis, finis ultimus extremorum vasculorum conjunctorum (b). Imo vero, si manum rudius triveris, semper abrasas aliquid materiae, etiam continuo post lotionem. (c) Ea materia sunt veri vasorum fines, & si diutius pergas terendo, dolor succedet & sanguis.

CCCCLXI.

Fluidis] Nihil in hac propositione incredibile est. Vas omnium inter minima maximum, nempe rubrum, ubi in venam reflectitur, capillo minus est, si per lentem vitream inspectetur, eadem, qua capillus capitis humani ad digiti aequalitatem augetur. Adeoque vas inter minima maximum 30ies capillo humano minus est: quae certe minima ratio est digiti ad pilum, idemque acicula ad tactum diffluit. Verum vasa exhalantia multoties minora sunt, quot millibus myriadum? nemo dixerit. Haec autem exhalantia vasa, non in epidermide sola disponuntur, sed in pulmone, in cavitate pectoris, abdominis, in *κοιλιαῖς* HIPPOCRATI-

[b] ccccxiii.

[c] Squamulae epidermidis, quas vide ccccxiii.
not. f.

CRATICIS omnibus. Sed & ultima haec exhalantia vasa, non uno, neque paucis, & forte millenis elementis componuntur. Ergo facile probabile est, unum elementum, seorsim abreptum, fluidis particulis subtilitate non inferius esse, & postquam de vase suo derasum est, aequae fluere, ac quidem fluxit, quando chyli adhuc par fuit.

CCCCLXII.

Interstitia] Abrepta (a) est ultima particula

(a) Imo vero capillus humanus est = $\frac{1}{324}$ unciae

& arteria capillaris pili dupla HALEs *haemast.* p. 51. Verum vasa pilo 2000000ies minora vidit LEEVWENHOECKIUS *rcan. detect.* p. 16. Sed facillime cum PRAECEPTORE sentiet, qui consideraverit, vasa rubra minima unicum globulum transmittere CLX. not p. adeoque moleculam toti horum vasorum diametro aequalem fluidam esse, squamas vero, quae de eo vasculorum genere decutiuntur, necessario multo minores esse (si enim aequales essent, vasa dirumperentur); nihil adeo miri esse, si fluidae sint, quae globulo sanguineo multo minores sunt, etiam in maximo vasculorum genere.

(a) Nempe duplicem reparationem proponit PRAECEPTOR: Aliam quae *protrusione* fit, quando in sedem abscissi finis vasis alicujus proxima particula succedit, deinde hanc alia supplet, & sic porro. Haec etiam fere est opinio BERNOULLIANA. Ponit

cula five elementum, & exhalavit. Succedit particula, quae proxima hanc contingit, &, cum intervallum reperiatur, occupat hoc ipsum sedemque capit. Tunc quae antepenultima erat, sedem replet promotae penultimae, atque perpetua successione, quae
molecula

Ponit enim, ex consensu seculi, hic alter meus PRAECEPTOR, succum nutritivum exsudare ex arteriis minimis, n. 10. & solis radicibus fibrarum adponi, adeoque, dum fines extremi deteruntur, fibras ex ordine antrorsum propellere n. 11. Talis evidens est reparatio unguium, quorum maculae paulatim a lunula in refregminum locum ambulant: Alia vero reparatio est, ubique in vasis, ubicunque squama solida de interna superficie canalium ablata est: Sive in magnis extensionibus vasorum, diductum, & in nimiam longitudinem distractum gluten, debilitatum, impulsui fluidorum cesserit: sive elementum ob scabritiem aliquam, aut a vasis tunicarum tumentibus in magnum canalem propulsum, & quasi per subluxationem, emotum fuerit; sive intervalla fibrarum longitudinaliter sibi parallelarum cesserint sanguini, & aucta spacium fecerint novae particulae, quod in dilatationibus majoribus videtur facile fieri, & in venis aut cylindris pariter contingere potest. Hanc PRAECEPTOR dixit superius ad cccxxxv. & eadem est theoria BORELLI. l. c. II. Prop. cci. SANTORINI l. c. §. 37. & utcumque BOERI in epist. ad PITCARNE. p. 242. 243. BOHNIQUE p. 106.

molecula posterior fuit, ea prioris particulae amissae spacium replet, atque ita a corde, ad finem usque arteriae, elementa succedunt in eorum sedem, quae perierant, & hac ratione mutabuntur equidem elementa, quae internam vasis superficiem perficiunt; neque tamen eo minus aequabilis erit ea superficies: Haec & in arteria, in venam continuata fiunt, & in arteria exhalante; venae enim vacui loco sunt, intra quod apex prominulus arteriae inseritur (b).

Eadem] Humores corporis humani pariter immutati manent, cum locum exhalantis particulae similis alia & de eodem genere occupet molecula; Ita elementa quidem & solidorum, & fluidorum, numero, & indole manent eadem, sola individua mutantur: Et perpetuo haec commutatio novorum cum veteribus elementis, pergit, quamdiu vis vitae superest, quae adsumptos cibos in naturam nostram mutet. Hac vero vi cessante, reparatio ejus, quod amissum est, deficit, cibus vincit naturam corporis, uti loquitur HIPPOCRATES, (b*) & mors proxima imminet.

Accurate] Quantum enim est interstitium ab abrasa particula relictum, tantum etiam novae materiae adponitur: id enim quod majus & superfluum eminet (c), id protinus

[b] Ita codices. Sed arteria venae continuatur, neque potest dici *inseri*.

[b*] *περι τροφης* ab init. Conf. CHEYNE de *sanit. infirm.* c. II.

[c] Vide ccccxv. not. g.

nus abraditur, neque deficit quidquam (*d*), cum liquidorum abunde sufficiat; in naturali enim habitu corporis, de quo sermo est, vasa semper plena sunt. Deinde in vasis, quorum abscissae extremitates perierunt, superius in locum earum, quae noviter factae sunt ultimae, pariter nova elementa succedunt.

CCCCLXIV.

Creatoris] Hoc enim artificium omnium mortalium admirationem meretur, & in omnibus machinis absque exemplo est (*a*); quod eadem omnino vis, & abradat de vase squamulam faciatque foveolam vacuum, eademque eodem fere temporis momento jaeturam reparat idonea particula. Nempe ipsa vita nos destruit. Vita enim circumductorum humorum, pariter & destructionis causa est, & reparationis. Quo validius corpus exercemus, eo plus de corpore destruimus, eo plus etiam reparamus.

CCCCLXV.

Teneriora] Eo nempe facilius elongantur, destruuntur, & reparantur. Cum enim particulae minima vi ad vasa adplicatae sint, minima etiam excutiuntur (*a*), neque enim vires resistentes in particulis possunt majores esse, quam vires adplicantes fuerunt. Por-

[*d*] Conf. ccccxxxv.

(*a*) Eadem fuit BOHNII observatio p. 106.

(*a*) In univrsum, videtur vis cordis contra resi-

ro, quo tenuior chorda est, eo facilius extenditur. Sericeum filum fune magis extensibile est, & chorda quae *altum* sonat, facilius tenditur, quam alia crassior, quae *bassum* reddit. Sed maxima ratio est, quod in foetu omnium plurima vasa sint, & eo pauciora, quo homo senior est. Vis enim interne vas magnum distendens vasa membranarum ita adplanat, & comprimunt, ut callosa connascentur. Ita facile concipitur, vas, quod centum fibras solidas, (b) pro membranis habet, magis resistere, quam aliud, cui pro membranis centum vasa sunt. Sed causa distendens semper est eadem vis cordis. Duriora ergo vasa minus extendun-

stantiam membranarum in foetu maxima esse. Punctum saliens micat, non sine vigore, quo tempore totus foetus fere mucus est. Atque ita se habere necesse est, alioquin nihil deduceretur ex mollietate vasorum: Si enim resistentia sit 10 partium, & cordis robur pariter decem, erit omnino idem effectus, ac ille, qui fit, si membranae centum momentis cordis cum centum momentis resisterent. Deinde elementa majoribus intervallis distare probabile est, CCCCLXX. not. b. intervalla autem fluidissima & parum tenaci materie repleti, atque adeo & spacium incremento majus patere, & minorem portionem esse, quae resistat. Omnino uti in ossibus longis foetus tenerioris ab initio maxima est ratio cartilaginis, quae utrinque osseam partem terminat, & cedit osi a receptis succis turgenti & extenso.

(b) CCCCLXVII.

duntur, quam eadem, dum flexilia fuerunt? Hinc fit, quod olim observavit ARISTOTELES, ut cor vigesimo aetatis anno perfectam magnitudinem attingat (c), cum reliquum corpus fere ad trigesimum aetatis annum increseat, donec gracile illud decus juventutis in quadratum, & virile, robur perfectum fit. In cordè enim vasa robustissima sunt, & reliqua quaeque eo debiliora, quo longius a centro vitae viriumque recedunt.

CCCCLXVI.

Plus excrescere] Ovum humanum die octavo erit pondere granorum forte sex, aut octo. Sed eo tempore tota fere moles ovi (a) fit

(c) Haec observatio mihi nova est, & repetitis experimentis egere videtur.

(a) BELLINUS in pullo aestimat stamen feminale ad dimidium grani, pullum vero post 21. dies invenit pondere ovi totius & ultra. Ergo intra 21. dies avicula plus quam 2304plo se ipsa major fit. l. c. Prop. IV. Verum in pullo, cum exigua vi resistendi omnino conjungitur magna vis aeris, qui albumina propellit. In insectis velocissima est adolescentia, cum multa intra paucissimos dies & plenam staturam & vim generandi attingant. Ea sol excitat, qui humores rarefacit. In homine, dum in utero est, vis accessoria a matre venit, quae humores contra vasa foetus duplicatis momentis impellit. In homine nato, velox etiam incrementum est, & anno tertio fere statura dimidia est, ejus, quae

fit membranis & humoribus ; ipsum autem flamen, quod homo erit, vix unam millesimam partem totius ovi efficit. Ex eo tamen flamine intra nonum mensem, fit infans, qui duodecim libras pendet, quae certe ratio est, uti 1. ad 9216000. Si vero adulti hominis corpus in eadem ratione augetur, tunc vero, singulis annis millies millenis vicibus staturam auget, & intra breve tempus orbem terrarum angustum experiretur, & staturam piscis illius adtingerent, quo MESSIAM totam gentem suam ad saturitatem cibaturum fabulantur Iudaei. Verum infans anno primo longe minori ratione augetur, iterum minori anno altero, & a vigesimo anno ad vigesimum quintum, omnino paucis increfcit unciis. Id autem in augmento foetus admirabile est (b), quod uterum distendere possit, a quo liquores

in adulta aetate erit. Haec incrementa solum Cor facit.

(b) Vires vivae viribus inertiae semper superiores sunt, quantumcunque exiguae fuerint. Bufones visi sunt in fissuris magnarum arborum increviffe, & enormem molem lignorum ita exiguum animalculum dimovit, ut incremento suo cedere cogentur. BERNOULLIUS observat, particulas alibiles in foveolas vasorum se insinuare vi cunei, adeoque facillime sibi spacium parare. l. c. n. 12. Nempe abrasio maxima est in lamella, quae fluentum contingit, successive minuitur, atque ad eo particulae nutritiae pyramides, conosque referunt,

res suos habet. Nempe uterus puellae adeo durus est, ut flatu vix extendi possit. Si in uterum venerit ovulum piperis grano non majus, uterus ita extenditur, ut ovum capiat, quod octodecim librarum pondus visum est acquisivisse. Nihil tamen in ovulo est, nisi quod ab utero advenit. Mirabile ergo est, liquores qui ab ipso utero adveniunt, posse uterum expandere. Sed omnino haec vis a corculo foetus est, utcunque exiguo. Omnis enim causa extensionis in animalibus omnibus cor omnino solum est.

CCCCLXVII.

Redduntur] Confer, quae dicuntur de hac re in *Aphorismis Practicis*.

Firmitas] Fibrae simplicis resistentia contra distendens fluentum potest pro uno momento haberi; quod sola adtractione mutua duorum elementorum cohaereant. Si hanc fibram alteri adplicueris, orietur nova vis, quae nempe est adtractio duarum fibrarum, in ipsa superficie contactus. Si tertiam fibram ad primam ab opposita sede admove- ris, habebis tria virium momenta, cum eadem ratione prima tertiam adtrahat, qua secundam adtraxit. Si componantur hae fibrae in vasculum, accedet quartum virium momentum, a cohaesione fibrarum, quae oppositae claudunt figuram, & cylindrum perficiunt. Si vasa composueris, quinta ex ordine, & sexta nascetur cohaesio, & sic porro, si ex vasis membranae factae, duplici & triplici ordine sibi imponantur, multipli-

cantur cohaesiones (a). Adparet eadem elementa

(a) Nempe prima cohaesio est elementorum ope glutinis. Hinc media fibra fortior, ibi enim duo elementa cohaerent, terminus debilis, quia nulli cohaeret (SCHREIBER l. c. §. 64, 65.) Si utrinque extremo elemento aliud elementum adhaeserit, termini conjuncti facient cohaesionem similem, aequalem priori. Deinde, si duae fibrae conjungerentur totis longitudinibus, atque ita membranam minimam facerent (SCHREIBER §. 120.) fieret utique tertia & validissima cohaesio. Sed vix probabile est naturaliter tales membranas adesse. Videtur, in musculis (CCCXCVI.) & inter vasa, ubique nexus fieri per fibrillas transversas sive cellulofam fabricam, & pleraeque partes ductum habent fibrarum, juxta quem facilius lacerantur, maxime tenaces, si contra eum ductum dirumpere coneris. Ergo haec tertia adhaesio, a cellulosa facta, laxior erit, multum tamen addet robori, quod superficies conjunctae sint maximae, quae dari possunt, totae nempe longitudines, multo majores priori. Si ab altera parte fibra similiter & parallela admoveatur, erit cohaesio quarta, tertiae aequalis. Si hae tres fibrae membranam fecerint, quae in vas fuerit coacta, erunt in tribus fibris cohaesiones longitudinales tres, & latitudinales totidem, cum, nisi vas efficerent, hae quidem tres etiam forent, sed illae nonnisi duae. Et, si minima fibra, quod probabile est, cylindrica fuerit, poterunt sex aliae cylindri similes eam contingere, & habebit la-

certulus

menta , quorum singulorum vis adtractrix non aucta est, immensum tamen robur adquirere sola nova cohaesione introducta.
Si

certulus ex fibrillis solidis factus omnino sex cohaesiones per latitudinem, sex per longitudinem. Si vero plura fuerint strata fibrarum, atque adeo quaevis cylindrica fibra non duas, sed sex vicinas fibras acceperit, quae quidem omnium cognitarum membranarum fabrica est, tunc denuo firmitates mire augebuntur. Et si hae fibrae non cellulosa fabrica, sed coallitu vero, post expulsam fluidum, connexae fuerint, quam late se contingunt, ita tamen, ut in prismatibus curvilineis, quae media interponuntur cylindris fibrarum, fluidum conservetur, tunc in lacerto fibroso, posita longitudine elementi ad latitudinem, uti 20. ad 1. quod parum est, erit cohaesio lacerti, ad cohaesionem fibrae simplicis 486. 1. Conferantur quae de his firmitatis causis habet SCHREIBERUS l. c. n. 133. CHEYNE *de fibr. debili* p. 3. de GORTER. l. c. *Tract* III. Inde ossis durities, non tota quidem, nam osseus succus multum addit; Inde robur arteriae, & ligamenti. Si praeterea talis fibra vicinas acceperit in eodem plano, augebitur denuo robur, cum quaevis fibrarum, in extremo termino hujus plani positarum, novis viginti momentis possit ad fibras laterales adhaerere. Si in alio strato aliae laminae accesserint, perpetuo augebuntur hae cohaesiones, & fient in lacerto, qualem descripsimus, 606 cohaesiones.

Si praeterea obpositae femicylindri vasis alijus inter se coaluerint, maximum orietur in eo vase robur, ob aucta plana contactus, & si vasa etiam cum vicinis vasis coaluerint, adhuc majus corpori robur accedet. Ergo adparet, a sola vi vitae in inmensum robora augeri & vasa diminui; Vasorum enim numerus a perfluxione liquidorum pendet; robur ab auctis contactibus.

Factura] Cor est principium omnium motuum. Hos prima recipit Aorta. Hujus arteriae membranae fiunt innumerabilibus vasculis minimis (b). Quando arteria a Corde

[b] Hoc olim PITCARNIVS adgnovisse videtur ex epistola BOERI p. 234. 235. 236. Sed BOERHAAVIUS pulchram theoriam perfecit. Certissimum est, in cellulosa, maxime prima, tela arteriarum venarum & arteriarum magnam vim repere, alias etiam interponi fibris muscularibus, & inter has, intimamque membranam ferri, rariores equidem. Has imprimis, tum illas, sed aegrius, a dilatata Arteria principe, cujus partes sunt, elidi, & in motionibus sanguinis validioribus, ubi ictus fere ictibus continuantur, inanitas coalescere, non ratio magis docet, quam eventus. Vti enim vasa in foetuum arteriis plurima replentur, ita in senibus non cartilaginea, & ossea solum natura arteriis frequens accidit ccccxv. not. y. sed perpetua est durities, albusque color, & difficilis repletio. Vbique haec fieri, ex definitione adparet, sed eo celerius, quo arteria major, & fortiores ictus proximi cordis excipit.

Conf.

Corde extenditur , comprimuntur vascula, quae tunicas faciunt, & coalescunt, ita vasorum in corpore humano minimorum numerus minuitur, majorum robur augetur.

CCCCLXVIII.

Ligamenta] Maxima inter vasa foetus sunt, procul dubio, arteria, & vena umbilicalis, canalis venosus Hepaticus, canalis arteriosus ab Arteria pulmonali in Aortam eductus. Haec omnia vasa, adeo magna, quam primum a matre puer ablaqueatus est, coalescunt, & in teretes, inervios funiculos mutantur (b).

CCCCLXIX.

Conf. KAAVW. l. c. n. 972. &c. SCHREIBER. l. c. L. II. n. 67. &c. HAGVENOT l. c. p. 34.

(a) *Vasa in textu*] RUVSCHIUS, de nulla certe hypothefi cogitans, edoctus per experimenta, quorum numero facile omnes alios mortales superavit, didicit, ossa in junioribus tota rubescere repleta, in senioribus multa vascula deleta esse, neque repletiones perinde succedere. *Advers. Anat. Dec. II. p. 4.* Et, si numeres partes a RUVSCHIO praeparatas, longe plurimas de foetu, aut certe juniore animale, sumtas reperies. Vasa etiam in embryone numerosiora esse, sensit HAGVENOT l. c. p. 36. Haec observatio in toto corpore humano certissima est, ubicunque repletio tentata fuerit, solis exceptis partibus genitalibus, quae in foetu non exiguitate solum, sed peculiari vasorum collapsu, repletioni resistunt.

(b) nihil notius est, quam arterias ligatas, post
X x 5 vulnere

CCCCLXIX.

Perfuademur] Sanguis enim arteriarum umbilicalium non redit in classem humorum circumduktorum; sed polyposus factus cum suo vase in unam, solidam, chordam coalescit (a).

CCCCLXX.

Concurfu] Trium nempe causarum: I. simplici

vulnera, aut aneurysmata, coalescere. Ductus salivales connatos non rarissime lego. SPRINGSFELD de *coalitu part.* p. 34. De ductu Pancreatico eadem habet BRUNNER de *Pancr.* p. 180. 181. Vreteres connati & clausi, cum ren consumtus esset ALBRECHT. *Obs. Anat.* XII.

[c] *Suturae in textu*] Nempe in foetu loco futurarum membranae sunt, quae diffita ossa conjungunt. Ibi vasa durae Matris cum Pericranii vasis frequentissimis inosculationibus conjunguntur. Paulatim membranae minuuntur, ossa crescunt, donec in senio penitus conferrumentur, & vasa adeo omnia elidant, deleantque. In ossium puerilium fissuris, inter fibras osseas, vasa innumera repunt, quae in adulta aetate evanescent, cum succus osseus haec intervalla repleat effusus.

(d) Nuper in recens nato vidi,, ex arteria Aorta, versus pulmonalem, protuberavisse conicam, & spiralem, turundam, ex contortis fibris muscularibus arteriosis factam, cum reliquis tubulus liber esset. Ad miraculum vero velox est obturatio, & intra paucissimos dies clauditur.

simplici conpositione elementorum in fibras majores & membranas (a). II. Expulsione fluidi heterogenei, quod inter solida medium fuit (b). III. Compressione vasorum, ut ex pulsis liquidis coalescant (c):

CCCCLXXI.

Numerus] Hoc multis paradoxum videtur, cum certissimum sit. In adulto homine nulla nova vasa nascuntur. Si tabulam arteriarum foetus COWPERIANAM cum

(a) CCCCLXVII.

[b] huc referenda est magna certe causa, quare foetus quidem increscere possit, adultus autem homo crescere desinat. Nempe in foetu, gluten inter elementa plurimum est, elementa paucissima: demonstrat flexibilitas, mucositas viscerum, membranarum, ossium. In ossibus foetus una undecima parte minus terrae invenit, quam in adulto NESBIT p. 33. In adulto hoc ipsum gluten, a pulsatione arteriarum vicinarum, & actione muscutorum, ita paulatim efficcatum, & induratum est, ut exiguum fiat, elementa vero solida longissima. Semper autem superesse aliquam glutinis copiam, demonstrant, quae dicta sunt ad CCCCLXXXIII. *not. g.* Hinc deducitur, in foetu fibram debilissimam esse. & extensioni etiam levi cedere, paulatim vero robustam fieri, & tandem pene rigidam. Sola enim terra inflexilis est, omnis autem flexibilitas a glutine oritur.

[c] CCCCLXVII. CCCCLXVIII. CCCCLXVIII.

cum adulto corpore contuleris, inuenies eadem, quae in adulto, vasa in foetu picta esse, neque unum in adulto noviter accessisse. Ita arteriae coronariae duae in foetu sunt, duae in adulto, licet majores fiant; duae in foetu Carotides, neque plures in adulto. Si ramorum divisiones rimatus fueris, quas in adulto vidisti, eas etiam adhibitis microscopiis in foetu inuenies. Verum e diverso destruuntur in adulto quinque de maximis truncis, quos nominauimus CCCCLXVIII. & foetus habebat apertos perfluosque. Sed in toto corpore similem jacturam fieri demonstratur. In sola vola manus tenerae puellae innumerabilia fuerunt vasa exhalantia, quae fumum emitterent, nummum aureum aut speculum obfuscaturum, quoties manum admovebat. Adolefcit virgo rustica, corpus exercet laboribus, pereunt omnia, quotquot adfuerunt, & unus callus manum internam occupat, qualem fabri ferrarii Amstelaedamenses (b) ita durum circumferunt, ut ferrum fufum absque dolore versare possint manibus. Recte faciebant Censores Romani, qui civium manus explorabant, & quando leues invenerant, hominem ordine movebant, tanquam inertem & effoeminatum. Ipsae rugae, quae senum frontem caperant, demonstrant innumerabilia vascula

[b] conf. KAAVW. n. 101. de fabris anchorariis. Tales etiam callos vidi in vitrariorum manibus, qui tubos ferreos, ab ignita materia, qua replentur, fere incandescentes, quotidie versant.

cula cutanea, & cellulofam fabricam, quae cutim extenderat, deletam esse, oppositasque partes cutis ita se comprehendiffe, remoto, quod interponebatur vaporis, ut in duplicata juga coaluerint. Docuit R V Y S C H I V S, quando replentur vasa foetus, in tunicis arteriosis innumerabilia vascula adparere, quae in adultis nulla injectione demonstrari possunt, & omnino ita delentur, ut arteria Aorta, qua parte ex corde prodit, callosa, cartilaginea, ossea demum fiat. Vertebrae omnes in foetu constant corpore & appendicibus: Sed corpora neque ligamentis, neque musculis cohaerebant, verum ope peculiaris generis vasorum: ex vertebrae enim cujusque ad perpendicularum in vicinas duas vertebrae exhibant filamenta innumerabilia, quae in earum vertebrarum corpora se infinuabant (c). In fene hae fibrae omnes destruuntur, & multae vertebrae in unum os connascuntur. Cranium embryonis (d) est

[c] Frequentissima est vertebrarum coalitio, consolidatis ligamentis, quae media fuerant, & succo osseo effuso omnia conferruminante. Ecce aliqua exempla R V Y S C H I V S *Obs. Anat. LXVII. Hist. de l' Acad. des Sc. 1699. n. 1. C. GEMMAE in Cosmocrit. p. 105.*

[d] In fonte pulsatili vasa plurima R V Y S C H I V S exhibuit *Thef. V. T. II. f. 4.* horum locum solidum os occupat. Idem de fontanella posteriori, & de inferioribus verum est &c. In periosteis plurima vasa aboleri ALBINVS *icon. off. foet. p. 160.* Sed glandulae fere omnes pereunt, uti notissimum est, cum suis innumerabilibus vasis, & una cum
gland.

est vera membrana, quae ex vasis componitur, ea vasa in fenibus omnia delentur,

CCCCLXXII.

Robur] De cohaesione fibrarum, & elementorum dictum est CCCCLXVII. Verum quando fibrae, ita factae, cum aliis similis fabricae fibris junguntur in corpus solidum, tunc vero multo major erit vis cohaesionum. Si enim fibra fuerit hexaedra (a),
 cohaesio

glandulis mesentericis lactea vasa; adeo nobilia, aut inutilia sunt, aut occalescunt
 CVI. not. 13.

- (a) Haec nova consideratio, vires fibrarum infinita ratione auget. Cylindricas fibras esse multa demonstrant: oculus, microscopium in fibris musculorum, membranarum, ossium, analogia vasorum, globulorum sanguineorum, fila demum serici, & araneorum, teretia omnia. Ergo in positione CCCCLXVII fibra concreta ex sex cylindris circa septimum conjunctis cohaesiones habet in lineis, quae in longitudine convexa cylindrorum jacent. Inter cylindros spacia prismatica, curvilinea, triangularia, intercipiuntur, inania, aut vapore aqueo, non adhaerente, plena. Effundatur nunc in haec vacua succus concrefcibilis, qui cum sex fibris peripheriae, & cum media fibra conferruminetur, tunc vero non lineis cohaerebunt fibrae, sed totis superficiebus undique, neque ullibi liberae erunt; Est autem superficialium ad has lineas, etiam si physicae sint, ratio incre-

cohaesio sextupla erit prioris, & dodecupla, si fibra fuerit dodecaedron. **EVCLIDES** enim L. XI. demonstravit, quatenus figurae tota spacia implere possint, nempe quadratae figurae, & hexagoniae, &c. Verum solae cohaesiones robora metiuntur, spacia autem interposita nullam resistantiam faciunt, atque adeo fibrae robur non augent. Quo plures ergo fibrae inter se coalescunt, & quo plura interjecta liquida delentur, eo magis robur corporis augetur.

CCCCLXXIV.

Senile] Quamdiu fluidum inter solida elementa interponitur, tamdiu non cohaerent. Duo marmora politissima non cohaerent, nisi superficies oleo, aut cera inunctae fuerint, & aerem excludant: eo facto absque divulsione 600 librarum pondus sustinent

credibilis. Haec ratio cohaesionis in offibus evidentissima est, in quibus succus osseus effunditur in longitudinalia intervalla fibrarum, & distantes olim laminae conglutinat. Eadem in tumoribus ossibus, & lapideis est, ubi succus effusus non quidem circa fibras cogitur, sed confluentes guttae absque intervallo se adtrahunt. Reliquas autem cohaesiones dictas CCCCLXVII. CCCCLXX. omnes superat, & vel sola explicat, quare vasa & molles fibrae pueri, obediunt vi expandenti cordis, cui fibrae rigidae & vasa solida adultorum facile resistunt.

stinent (a). Sed in senio vasa innumerabilia, quae in foetu, & in juvene, aperta fuerant, callosa fiunt & obliterantur. Ergo solida adtractione & robore insigniter augentur. Hinc vasa suae dilatationi longe plus resistunt. Omne ergo incrementum definit, quamprimum cordis impetus elementa ossea longiora reddere non valet. Caput nunquam increfcit, postquam futurae evanuerunt. Os femoris crescere definit, quando cordis vires non sufficiunt, ut elementa ossea ex mutuis contactibus emoveant. Sed & musculorum incrementum definit, quando ossa defierunt extendi, neque enim extendi possunt, nisi ossa pariter extendantur.

CCCCLXXV.

Incrementi] Quamdiu vis cordis major est (a) quam resistantia vasorum, tamdiu extendentur

(a) GOERIKIANVM experimentum exquisitioribus periculis illustravit Cl. MVSCHENBROECK. ad *Coementinor. collect.* I.

(a) In prima origine totum animal fluidum est; aut a fluido parum differt. Ergo a minima vi elementa foetus dimoveri possunt, & omnia stamina extendi id enim ex rei natura sequitur. Paulatim & corpus omne fit robustius, & cordis etiam vires crescunt, eademque pergunt superare solidorum resistantiam, non pari excessu, sed aliquo, & perpetuo minori. Ipsa pulsus in pueris celeritas majorem vim expansilem cordis nixumque in arterias demonstrat; & fa-

tendentur quidem vasa , & totum corpus in omnes tres dimensiones augetur. Quando vero vis vasorum , quae ex fibrarum concretionem multo robustiora (a*) facta sunt, superat vires dilatantes cordis , tunc solidae partes

& familiares haemorrhagiae & fluxa alvus. Hinc pueri in ediam minus ferunt , & a morbis continuo flaccescunt , totoque corpore extenuantur. Circa finem tertii septenarii cordis vires fere perfectae sunt, neque augetur, etsi-rigescat in senio, aut offescat. Hoc explicandum est, ne in objectionem fiat. Arteriae, fibrae, ossa, resistunt vi contractili simplici, quae a cohaesione elementorum pendet : sed haec perpetuo augetur, cum causae dictae CCCCLXVII. CCCCLXX. CCCCLXXII. nunquam cessent. Cor autem musculus est, adeoque, non a naturali contractione vires suas & actionem habet, sed a vi musculari ccccl. not. bb. cccclxv. not. e. Verum vis muscularis ponit influxum sanguinis in arterias, succi nervei in fibram muscularem cccclii. Adeoque occallescentia vasorum, aut nervorum, in corde facta, vires cordis adeo non auget, ut etiam minuat. Fibrae enim in perviae tantum naturaliter contrahuntur. Sed ea contractio, si ad muscularem conferas, & debilis est, & perpetua, turbat adeo motum cordis, non auget, cum in diastole nimia sit, in systole justo debilior.

(a*) Catulorum incrementum impeditur lotionibus ex vini spiritu SANTORINI. l. c. n. 40.

(b) Status in textu] Quando nempe vires cordis
Tom. III. Y y suffici-

partes corporis humani continuo contrahuntur, & totus homo vergit in decrementum.

Pure senilis] (c) Homo vegetus, sanissimus

sufficiunt, ut vasa arteriosa omnia replerant, non sufficiunt, ut extendant; sive quando vis cordis, & resistentia arteriarum, fere aequales sunt. Haec conditio brevis omnino esse videtur, sed initia decrementi, nondum incommoda ad statum accensentur, ut totus fere 20 annis contineatur.

- [c] Hanc causam senii & mortis naturalis etiam vidit vir sapiens SANCTORIUS l. n. 80. & BOER. l. c. p. 243. CHEYNE de *sanit. infirm.* p. 240. & HAGVENOT. l. c. p. 35. Et in universum certum est, in senibus gluten fere ubique in vera terrea elementa mutatum esse, adeoque solidorum multum, fluidorum parum esse CHEYNE de *sanit. infirm.* p. 240. atque adeo flexilitatem, quae a glutine pendet, perpetuo minui. Sed accedit omnino alia causa, quae a fluidarum partium degeneratione pendet. In puero omnia blanda sunt, sanguis viscidus, & fluidus, urina vix faetet, ipsa bilis modice amara est, vulnera facillime sanantur. In senes omnia acria fiunt, urina acerrima, ipse halitus, & sudor, & saliva faetent, & acres fiunt, sanguis denique ficior, ut aliquando calceam naturam referre visus sit. NICOL *Obs. Anat.* 5. in corpore, in quo indurationes ossae passim repertae sunt. Vetulam cui ossa a levisimo tactu frangebantur, FONTANVS habet *conf. & resp.* p. 10. Causa eadem est, in repetita, & validiori adfri-

mus, qui quinquagesimum annum adtigit, statum sui corporis jam supergressus est. Tunc oculi explanari (*d*) incipiunt, & ingruere presbyopia, neque modica lux ad videndum sufficit: surdastri fiunt, deinde & reliqui sensus & animi vigor, & affectus, debilitantur, hebescent. Paulo post corpus incurvatur, & caput inter humeros reconditur, totusque homo facile duabus unciis brevior fit, quando vertebrae dorfi, compressis, & in tenuem osseam crustam mutatis ligamentis intervertebralis (*e*), in unum

OS

adfricatione fluidorum, quae omnino ad rigidam fibram valdius adteruntur quam ad flexiliorem illam, facile cedentem. Cibi etiam vitaverunt plerumque primae-
vam illam blanditatem humorum, & intestina varia acrimonia, tamquam fermento inbuta, chylum remittunt minus simplicem, & salinum. Sal certe culinarius augetur perpetuo in corpore, cum destrui non possit a viribus humanis. Sed putredinosi halitus saecum retentorum, & potus vinosi acidi, & usus frequentior carniuin alcalescentium, & indigestiones omnis generis, & perspiratio subpressa, & morborum inflammatoriorum aliorumve reliquiae, varias & compositas causas praebent acrimoniae humorum, quae gelatinosam, & blandam sanguinis naturam paulatim destruit.

(*d*) & lens crystallina opacari, manifesto documento cum solidis pariter fluidas partes degenerare Conf. DXXVII.

(*e*) Horum enim elater vertebrae dismovens, ita

os conferruminantur, & spinam abbreviant. Paulatim ipsa mens ad puerilem debilitatem redit, & tandem *ευδυνασία* (*f*) senilis, adeo exoptata a veteribus, succedit, absque illa *αγωγία*, quam experiuntur juniores, qui morbo obprimuntur, quando, absque renixu, exhaustum corpus deficit, et minus moritur, quam vivere desinit, ita induratis arteriis, ut cordi perfecte resistent, & sanguis immotus sistatur. Nempe vascula minima, in sensuum organis, & in cerebro, paulatim destruuntur, deinde mors ipsa praesto est, quando eadem mutatio in cerebello (*g*) obtinuit.

ad proceritatem facit, ut vespere homo se ipso semuncia brevior sit, compressis a situ erecto ligamentis, nocturna quiete staturam recuperet WASSE & BECKETT in *Phil. trans.* n. 383. FONTENU in *mem. de l' Acad. des Scienc.* 1725. Sed ossae laminae tenuiores semper sunt ligamentis, ex quibus compactae sunt, cum liquido expulso diminuantur, neque elasticae. Verum multis dorfa incurvantur, quibus nullus est vertebrarum coalitus. Sufficit debilitas, tunc enim muscoli extensores, duro oneri in pares, relinquunt corpus ponderi suo, atque antrorsum dimittunt.

[*f*] conf. ILLUSTREM collegam RICHTERUM in *Progr. de morte sine morb.* p. 7. 23. quam totam diss. utique, & cultissimam, & rebus abundantem, cum hac PRAECEPTORIS doctrina legendam commendo.

(*g*) Vti frequentes in Carotidibus & vertebralibus arteriis

tinuit. Solae venae non valde mutantur, quod vi contractili fere destitutae sint. Hinc in senibus magnae & flaccidae venae.

Causaque] Inanes ergo sunt promissiones Chemicorum (b); qui promittunt se per elixiria sua vitam prorogatueros esse. Vitam nempe mente sua concipiunt, quasi flammulam aliquam, & si talis foret, omnino Chemia aliquid praestare posset. Praeterea
duas

arteriis sunt indurationes, quales nuper in vetula vidi, ita cerebra senum, vel cultro judice, duriora sunt, atque ad demonstrationes anatomicas magis idonea. Coniunge sensuum hebetationem, mentis & memoriae debilitatem, neque absurdum pronunciabis, paulatim etiam ipsa molliissima cerebri vascula occalescere. Annon inde pueris fluxa memoria, senibus fidelis veterum historiarum recordatio, novarum idearum autem receptio difficilior?

(b) Confer Ill. RICHTERVM ib. p. 34. & alterius amici, celeberrimi, & eruditissimi GAUBII propriam de hac re Orationem, dictam a. 1734. Indicationes autem omnes ex erronea hypothese deducebant, nam vel fixare quasi corpus, & immutabile reddere conabantur, aurique simile, vel suscitare languentem flammulam, novasque vires addere titubanti. Sapientior Fr. BACO de VERULAMIO, etsi vocibus paulo deterioribus usus, in moderamine nimiarum virium vitae, in frigore, opio, nitro, & omnibus, quae refrenant nimios motus, longaevitatis media quaesivit
hist. vit. & mert. Oper. I. II. III.

duas diversissimas operationes confuderunt, & putarunt vivum corpus conservare, idem esse, quod mortuum cadaver myrrha & Aloe condire. Si sufficeret excitare motus vitales, praestare Chemica medicamenta reliquis non diffiteremur. Sed aperienda sunt vasa callosa & coalita, id autem nulla potest Chemia.

CCCCLXXVI.

Renascitur] Multis modis haec demonstrantur. Callus non est unice epidermis solito

[*a*] *ita fieri in textu*] Nempe noverat PRAECEPTOR esse aliquos, qui solida in universum mutari negant, adeoque neque reparari. KEILIVS imprimis *de quant. sang.* ex cicatricum perennitate, aliisque, certe debilibus, rationibus, demonstrare voluit, solida neque destriui, neque renasci p. 16. &c. BOHNIUS pariter solida mutari negat p. 109. CLOPTON HAVERS fere eandem sententiam, sed timidius, proposuit *osteol. nov.* p. 133. & eadem est CHEYNEI opinio. Sed facile cum BOERHAAVIO, & altero meo PRAECEPTORE, IOHANNES BERNOULLIO, *Diff. de nutrit.* n. 13. & SANTORINO l.c.n.4. & BOER. ad PITCARNE. p. 240. aliisque persuadeor, non omnem hanc, quae in adulto est, solidorum molem in embryone fuisse, neque vasa solum distendi in incremento, verum vera stamina solida adponi. Vtcunque enim solida minuas, erunt certe & medio grano, & decem millibus granorum majora

lito crasrior, sed congestio quaedam va-
 forum exhalantium (*b*), quae in densum,
 & squamosum corpus, non perspirans, non
 tubulosum, abeunt compressa & indurata,
 quorum infinitus numerus in unam mem-
 branam concresecunt complicata. Si callum,
 ita factum, faber in manu gesserit, & ma-
 cerando emolliverit, ut totus de manu se-
 pararetur, & mollis cutis succedat, non ideo
 mollem manum recuperabit, nisi a solitis
 laboribus abstinerit: post aliquot enim men-
 ses, cum solitis laboribus alius callus rena-
 scetur, & pristina manui redibit durities.
 Eadem demonstrat destructio macularum,
 quae, ex sua natura indelebiles, epidermidi
 iniustae sunt. Si aurum in aqua regali solve-
 ris, solutione aliquam partem corporis hu-
 mani contigeris, fiet stigma (*c*) in cuticula,
 pulcherrime purpureum, & indelebile. In-
 tra paucos dies cadet hoc punctum cum epi-
 dermide, & subnascetur alia absque stigmate
 epidermis. Ergo ab interioribus versus ex-
 teriora, undique, expelluntur extremi va-
 forum

jora. Cicatrices vero, & calli, non mu-
 tantur, quia vasis destituuntur, & succis
 effusis fiunt, qui absque fabrica organica
 in aliquam duritiem coacti sunt.

[*b*] Vide exempla citata ad ccccxxiii. not. *g*.

[*c*] uti in ebore BOYLE de *util. philos. experim.*
 p. 522. Qui vero indelebilia stigmata quae-
 runt, ut Indorum multi, (DIEREVILLE
voyage d' Acadie) ii profundius, in ipsam
 cutem vulnera adigunt, & cicatrices cal-
 losas pulveris caustici ope efficiunt.

forum fines, & expulsi restituuntur. Verum, si tanta est cuticulæ mutabilitas, quid intercedit, cur non eadem ratione & Pleura, & aliae membranae, exhalantibus fistulis undique pertusae pariter renouentur (*d*)? adiunt certe vasa, etiam teneriora: sed ramenta dejecta adeo tenera dejiciuntur, ut oculo adsequi non liceat.

Pili] Si toti ad cutem detonsi fuerint, intra sex, septem, vel octo menses renascentur ad priorem longitudinem. Quando Europaei in herbes Atram petunt, ibi vero sequentes mores Orientales, quibus vir levis turpe spectaculum est, barbam alunt, adultam obtinent intra tempus, quod modo dictum est,

[*d*] Epidermis, & villi genarum, faucium, linguae, post vulnera, ambustiones, aphthas, variolas, facile renovantur. Intestinatorum portiones excretas passim lego, quas tamen LANCISIUS pro meris coagulis pituitosis habet. Sed vera ulcera intestinatorum sanantur, ut integerrima valetudo redeat. Variolarum internarum lacerae squamulae per alvum frequenter dejiciuntur, & ipsa natura mollissimae tunicae villosae docet, eam ab impulsione arteriosa & adlapsu massae cibariae, & maceratione vaporosa, etiam velocius quam partes cutaneae, resolvi, et deteri. Vesicae interiorum membranam excretam, cum pulcherrima curatione PRAECEPTORIS, descripsit brevis vitae juvenis D. KOCH in proprio libello. Nihil ergo repugnat, quin etiam alibi, quam in integumentis exterioribus, et deterantur vasa exhalantia et renascentur.

est, non ultra excreturam. In nobis, quibus paucorum dierum intervallo detondetur, perfecte renascitur aequae longa intra idem temporis spacium. Si capillati homines depexos capillos collegerint, & ponderaverint, reperient pondus idem depexorum capillorum esse, quod totius caesariæ, atque adeo totam intra dimidium annum caesariem (e) mutatam esse, & novos capillos in veterum locum subnatos. Observavit BOERHAAVIUS pilum, cujus color a reliquo capillitio diversus erat, vidit hunc colorem paulatim ad apicem progressum esse, & solitum colorem a radice paulatim successisse. Ergo pilos mutamus, etsi lentius, perinde uti plantae. Nam & eae arbores, quas semperviventes vocant, comam deponunt, uti in junipero, hedera &c. experimentis demonstratum est. In eo tantum differunt a vulgari grege arborum, quod non confertim omnia folia dejiciant, sed pauca simul, quibus protinus alia noviter nata succedunt, & jacturam abscondunt. Neque ideo in mortuis capilli crescunt. Epidemicus error fuit, quem RUYSCHEIUS [f] refutavit. Cum enim

(e) Historia Absolonis huc pertinet, qui quotannis caesariem tondebat 200 siculorum pondere SAM L. II. c. XIV. v. 26. adeoque intra annum prius capitis decus recuperabat.

(f) non solum in vulgo increbuit, sed in ipsis *Philosophicis Collectionibus*, lego historiam corporis totius in pilos conversi. Observationes RUYSCHEI vide *Thef. IX. p. 8.*

enim cadavera innumerabilia , etiam mulierum , ante triginta annos mortuarum , ex sarcophagis saepe extraheret , nunquam vidit pilos increvisse . Nam ipsi capilli sunt vasa cutanea prolongata , neque extendi possunt , nisi a viribus , quae ab interioribus extrorsum nituntur .

Ungues] Experimentum in proprio corpore fecit BOERHAAVIUS (g) ,, in lunula unguis sui cum solutione auri maculam purpuream inussit , vidit pedetentim migrare versus resagmina , & tertio mense eo pervenisse , ut refecaretur . Si ungues refecare negligas , longi fiunt , quales in brutis , articulo digiti aequales , robusti & incurvi , quales Chineses alunt (g*) . De cornibus , dictum est , CCCCLIX. in quibus quidem mirabile est , quod cervus castratus cornua non mutet , manifesto argumento , aliquid ex genitura in sanguinem redire , quod cornuum fibras propellat , faciatque caducas .

Dentes] Fuit recens anatomicus , qui hoc dentium augmentum non admitteret . Verum certum est , quoties dentes unius seriei v. g. superioris , delapsi sunt , dentes seriei alte-

Adv. Anat. II. n. 10. Aliquale tamen pilorum a morte incrementum mentitur cutis , quae retrahitur exsiccata , ut aliqua pars pilorum emineat conspicua , quae in cute latebat .

(g) Exstat etiam apud Cl. BOYLE *de proficit. corp.* p. 51. In pilos alimentum exit & in ungues , & in extremam superficiem ab interioribus pervenit HIPPOCRATES *de aliment. n. IV.*

(g*) NIEVHOF. *legat. Batav. II. p. 39. &c.*

alterius (*b*), inferioris, mirifice excrefcere, & fi unicus molaris superior exciderit, eum molarem, qui in maxilla inferiori delapfo refpondet, augeri ultra naturalem longitudinem, quia pergit quidem crefcere, neque, ut folebat, a superiori fuo focio adteritur. Ergo etiam omnium duriffima fubftantia dentium vi vitae, per arteriolas tenuiffimas & pene invifibiles, propellitur, elongatur, increfcit (*i*): inpetu molliffimo, fed affiduo repetito.

Offium] Si os aliquod, ex iis quae longa funt, & fiftulofa, ita fractum fuerit, ut pars aliqua offis conquaffata perierit, & inane intervallum inter terminos duarum partium offis repofiti reliquerit, qualem hiatum duabus unciiis non minorem (*i**) vidit BOERHAAVIUS

(*b*) In tota maxilla inferiori dentes longiores, cum superiores defluxiffent BRESLAV. 1722. M. Dec.

[*i*] Elephas vulneratur ictu fclopeti, ut glans plumbea in medio dentis ebore haereret. Cefferunt fibrae corpori exotico, & undique, mutata directione, inflexae circumdederunt mediam fphaeram Rvysch ad BOERHAAVE. p. 61. Manifeflum ergo eft, crefcere dentes, fibrasque produci & vegetare. Primas enim fibras ab ictu glandis diffractas fuiffe evidens eft, & novas fuffeffiffe, quae proprium ordinem adfectaverunt.

[*i**] duarum v. g. unciarum SHERMAN. *Phil. trans.* n. 323. confer ROONHUYSEN L. II. obf. 9. DIEMERBROECK. *op. omn.* p. 519. BRESLAV. 1723. M. *Januar.* Huc perti-

H A A V I U S in juvene, cui rota tibiam comminuerat, observamus,, ex omni puncto superficiei utriusque partis ossis diffracti propullulare mucilaginem aliquam (*k*). Si eam deterferis, non renascetur callus. Si reliqueris, & pulvere thuris, sarcocollae aut similibus medicamentis ab aëre defenderis, den-

pertinent ossium cariosorum reparatio, a renascentibus per foramina, terebrando facta, papillis, quae paulatim ossescunt, & desquamatio emortuarum laminarum a subnascente novo, sanoque osse, &c.

[*k*] valde gelatinosam [N E S S I T I. alibi c. vide Cl. SCHVLZIUM in *Bresl.* 1723. *M. Mart.* & veterem amicum O. I. WRE DEN *von der nutrition* pag. 85.] & plenam particulis scrupis, quae ad ossa ita effunditur, ut integris reliquis fibris deradi possit, etiam quando induruit de HEYDE *Centur. obs.* n. LV. Hoc argumentum non videtur demonstrare,, fibras osseas vegetare, sed succi ossei aliquam esse perpetuam motionem omnino ostendit; Adeoque in sano homine, ubi extra vasa non effunditur, aliquem locum esse oportet, quo recipiatur, aliquae ergo in osse particulae, quae deterantur, & succo osseo inane spacium relinquunt. Huc etiam referendi sunt morbi ossium, & imprimis emollitio illa dicta cccci. not. *b*. Evidens enim est, non priores solidas fibras in carnis mollitiem rediisse, hanc enim mutationem vix aqua stygia praestaret, sed loco elementorum dissipatorum tale gluten repositum, quod in osseam duritiem non potuerit coagulari.

densabitur mucilago in membranam, haec in callum, qui coriaceus, deinde durus, & osseus redditur. Quare, si in ossibus, adeo solidis, & rigidis (l), diffractis, elementa tamen undique ab interioribus versus exteriora urgentur, demonstratur eadem etiam in sano corpore pariter propelli: &, si quidem ossa continuo crescunt, quidni aliae & molliores partes corporis, pariter augebuntur?

Sordes] Si manus aqua pura optime laveris, deinde manum manu curiose fricueris, strigmenta nascentur innumerabilia, conica; peracuta, florum similia, quae pueri vermēs vocare solent. Has sordes solve in aqua, deponēt oleosum linimentum, & reliquum omne squamae erunt, nempe producti, & detriti extremi fines vasculorum exhalantium. Easdem magnas squamas albas invenies, etiam postquam diligenter manus laveris & sapone confricueris, si nigras, holosericeas, chirothecas indueris, & per decem dies gesseris nudae manui proximas: Experimentum est LEEUWENHOECKII (m), viri infinitae patientiae, cujus scripta auro redimerentur, si elegantiam scriptionis esset adsecutus: similesque squamas de humero tibiisque suis defluentes collegit. Furfures, qui peccando de capite cadunt, merae sunt squamae de cuticula delapsae

[l] nihilo rigidioribus buxo & Indorum ponderosis lignis, quae absque corde vegetant tamen & crescunt, etiam post centesimum annum.

[m] Vide de his squamis *not. f.* ad ccccxxiii.

lapfae [in *Cod. Feldm. vet.* addit **PRAECEPTOR** „ hanc materiem non esse vermiculos, & prodire ex poris, qui non unici vasculi ostiola fint, sed magna foramina, in quae multa vasa definunt] Et facile credit **BOERHAAVIUS**, uti serpentes quotannis, & quater de anno bombyces, atque erucæ, ita etiam homines omni mense exuvias deponere.

CCCCLXXVII.

Obefis] Idem homo potest augeri (a) ut corpus duplum prioris ponderis pendeat; Id in *Leucophlegmatia*, five *ὀδρωπι κατὰ φλεβας*, & in obesitate quotidie experiri licet, absque ulla vera accessione ad propriam molem corporis. Homo, qui mercurialem salivationem patitur, exspuit fere totum, quantum est, corpus suum, & pene nullus fit. Idem, si recte curatus fuerit, & bonis alimentis reficiatur, ad pristinum pondus facile redibit:

Si

- (a) Conf. cccxxxii. cccxcvi. &c. Qui nutritionem per rorem, ex vasis in intervalla fibrarum exhalantem explicaverunt, adeo numerosi auctores, ex hoc .discere possunt „ cruda esse, quae in cellulofam fabricam corporis effunduntur, & inconstantia, neque corporis veram partem efficere. Caeterum **HAGVENOTVS** ob hanc, adeo veram, doctrinam accusat **PRAECEPTOREM**, ab eo male doceri, receptaculorum eam nutritionem esse, quod per suos humores extendantur, l. c. p. 18. Vesicula fellis alitur in vasis, quibus membranae componuntur, distensio autem *accidentalis* est, & extranea, neque quidquam ad nutritionem vesiculae facit.

Si laboribus corpus exercuerit, poterit denuo levis fieri & macilentus. Neque tamen musculos suos auxit. Bovis aratoris cor leve est, & fere solis fibris fit. Si pinguefactum fuerit animal, cor triplo ponderosius erit, & adipe sepelietur. Decoque idem cor in aqua, peribit adeps dissolutus, & cor invenies nihilo maius macilento corde. Porcus idem, qui macilentissimus in haram ductus est, & sub cute nudos musculos habuit, levi vulnere protinus laedendos, fagina sex mensium ad magnam obesitatem pervenit, neque tamen, etsi triplo & sextuplo se ipso major fuerit, musculos habet majores: lardum autem inter cutem & musculos unciam crassum congeritur. Sed nec vasa numero augentur, neque ossa majora, neque nervi, neque cartilaginee, neque unico demum grano plus solidarum partium; verum neque sanguinis moles & copia aucta est (b). Vasa certe primorum generum comprimuntur & arctiora sunt, sanguis autem paucior, prouti plus adipis est. Hinc in homine, cui facile vena mediana secabatur, si interim tribus v.g. annis pinguedo adgesta fuerit, eadem vena vix invenitur, certe non loco mota, sed diminuta & compressa. In bobus & porcis, perfecte faginat, sanguis fere nullus est. Medicos ergo memores esse

(b) Adeps in vasis macilentorum hominum circumducitur, deponitur in obes. In illis rubescit, & in globulos leves & ponderosos formatur, his laxatur, & albus, & immobilis fit. Quantum ergo adipis in cellulosa fabricam effusum est, tantum decedit verae massae humorum.

esse oportet, macilentos venae sectionem facile ferre, obefis plerumque nocere (c).

Distinguendum] In macilentia abundantia est humorum, & auctior moles vasorum primi generis. Obefitas vero ponit copiam effusi adipis, & sanguinis, vasorumque primi generis decrementum. Hinc actiones humanas moratur (d), & vitae terminum praecipitat. Ut vero valetudo integra conservetur, elaborandum est corpus exercendo, ne unquam corpus obefum fiat. Animalia macilenta, quae debilia putares, eadem agilissima sunt, & robuatissima (e).

CCCCCLXXVIII.

Resolvatur] (a) Partes solidae corporis humani ex mera terra componuntur, quae non cum sale aliquo alcalino sed aqua, et oleo, adeo

- (c) Obefos pro plethoricis habent, quod a minimo motu anhelent, quod ex levibus causis sanguis ipsis in caput, aliove congeratur, quod apoplexiis obnoxii sint. Haec demonstrant, sanguinem aegre per vasa coarctata moveri: non demonstrat, nimium esse humorum, qui per vasa moveantur.
- (d) Nervos obtundit, vasa comprimit, musculos ipsos elidit cccxcvi. not. d. adeoque corpus debile, & pigrum, & stupidum reddit, & immeabile.
- (e) Equi scythici, canes laconici & Cretici, Cervi &c.
- (a) Nempe. quare non rapide resolvatur? Resolvitur enim omnino ex PRAECEPTORIS theoria (CCCCCLXXVII); sed adeo lente, ut reparatio jacturam occultet.

adeo arcte conjuncta est, ut solo igne aperto, aut diuturna putredine separari possit. Inde facile intelligitur, quare motus, & fluentum liquidorum nostrorum partes solidas corporis non possit dissolvere. Neque novam esse oportet hanc firmitatem cohaesionis, aut incredibile videri, ex aqua & terra coagula oriri, quae aqua iterum resolvere nequeat. Argilla bene ficca in pulverem volatilem resolvitur, qui viatorum oculis molestus est: eadem tamen cum aqua subacta, in globi figuram facta, lente exsiccata, deinde excocta igne, qui paulatim ad summum usque augeatur, fit in lapidem durum, quem aqua non solvit, cum sola aqua jungat elementa, & duritatis unica causa sit: Ea enim expulsa later calcinatur, & solida humana in pollinem fatiscunt, pariterque & later, & ista, solida mera terra sunt

Agilem] Videmus non raro homines nonagenarios ad omnes functiones corporis humani sufficere (*b*), quod quidem fere incredibile videtur consideranti, quam validos, & quam perpetuos motus machina corporis humani intra tot annos sustinuerit. Scio,
non

[*b*] Magnum catalogum olim LUCIANVS, deinde VERVLAMIVS reliquerunt, valde varium, ut vix ex victu causas longaevitatis eruas; non enim sobrios solum, aut Philosophos, sed bellatores etiam reperio, qui a prima juventute neque laboribus, neque ulla voluptate abstinerunt v. g. MASSINISSAM, senem illum SCHEVCHZERI *Phil. trans.* n. 377. seqq. & alium, in Silesia natum. *Act. Uratisl.* 1721. Jan. In universum sapienter observat VERVLAMIVS, qui studio naturae, & foecunda meditatione, in qua imaginatio labo-

non mirari homines, neque hoc novum videri ingratis mortalibus. Verum olim Philosophus, cum interrogaretur, quid maxime admirabile sit, sapienter respondit, id, quod vulgus non admiratur. Stupemus enim ad insolita, quae quotidie redeunt, ea negligimus, tamquam vilia essent, quae & gratitudinem, & admirationem eo magis meremur, quod perpetua sint beneficia. Id ergo fit, quando vasa nondum omnia coaluerunt, sed aperta, & mobilia conservantur. Agilitatem vero conservat aqua, quae in fibrarum interstitiis effunditur: tum oleum, quod in cibus nostris abundat, & chylo copiosum innatat sub cremoris specie, fibrasque nostras inungit et lubricat. Quando vero eadem vasa ex vi vitae coalescunt, oleum vero & aqua de interstitiis fibrarum, ex motu perpetuo adtrita, avolaverunt, tunc mortis senilis causae natae sunt. Qui praevenire posset, ne vasa in fibras concreverent, idem vitam perennem redderet. Sed hoc ipsum nemo mortalium potuit. Animalia, quae citissime crescunt, non possunt diu vivere: est axioma, quod in animalium genere, & in vegetabilibus verum esse experimur (b*). E contrario quaecunque

ani-
rat, & tranquillo animo, & moderatis adfectibus, spe, admiratione, amore mediocri, & sobria vita fuerunt, eos inter longaevos maximum numerum suppeditare p. 179. seq. Ita inter Cardinales, septuaginta homines, fere perpetuo quadraginta septuagenarios & superiores invenias. Monachi etiam & Philosophi, & eruditi viri non paucos suppeditant.

[b*] Hunc aphorismum condidit VERVLAMIVS l. c. p. 95. 100. Ephemera intra paucas horas

animalia, aut homines, diu crescunt, eadem diu in statu persistunt, & diu decrescunt. Imo vero par fere est annorum numerum in his tribus stadiis. Quae animalia viginti annis crescunt, eadem durant ad annum quadragesimum intemeratis viribus. Quibus eo anno vires declinant, ii sexagesimum annum vix superant. Magnus annus climactericus 63 fit a tribus stadiis 21 annorum, qui fere terminus sunt incrementi humani. Qui primam & teneram juventutem duris laboribus exercuerunt, ii non diu vitales sunt.

Nervo] Conpertum est, vel ligatis nervis in vivis canibus, vel corruptis iisdem in diuturnis malis (c), oriri *αναίσθησιαν*, deinde *ατροφίαν*, in ea parte corporis, cui nervi opes ablata est. Nempe in vasis minimis fit nutritio. Nervi autem sunt vasa minima. Horum truncis impeditis rami coalescunt collapsi. Hoc vero tabis genus ariduram vocant.

Arteria]

horas ab exclusione generat, sed paucis etiam horis supervivit. Homo viginti annis increfcit, & est ex animalibus longaevis. Sed idem homo, in regionibus calidis brevis fere aevi est, & feminae, quae decimo anno utero gerunt, trigesimo vetulae sunt. Pisces fere perpetuo crescunt, ossa enim cartilaginea nacti sunt, sed iidem sunt longaevissimi. Ratio evidens est: Terminus incrementi est aequalitas virium cordis & solidorum resistentium cccclxxv. a. Post eum terminum continuo solida praevalent, & vires eorum perpetuo augentur. Quo citior ergo terminus incrementi, eo propior est ea conditio hominis, in qua infinite praevalent vires resistentes solidorum, quae causa mortis est certissima:

[c] Ex nervo conpuncto brachium & atrophicum,

Arteria] Ex arteriis vascula nasci, nihilo majora, quam sunt nervea stamina, & ad similia officia idonea, nihil omnino vetat (*d*). Quid intercedit, ne alibi in corpore humano vasa aequae parva nascuntur, ac ea sunt, in quae arteriae cerebri dividuntur? Deerit tamen his arteriis vis sentiendi, & motum producendi, cum utraque facultas unice ab Encephalo oriatur. Sed nutritio praecipue per has minimas arteriolas administratur. [*Cod. Feldm nov* arterias inferre liquida, quaecunque nerveo crassiora sunt]

Embryone Foetus, qui formicae molem non excedit, habet caput, cerebrum, oculos, tubera artuum, haec visibilia sunt: habet procul dubio etiam vasa cerebri, vasa cranii, & alias partes subtiliores, sine quibus conspicuae illae & majores non possunt esse, totus tamen certe mucus est, absque ossis vestigio, & ad tactus diffluit. Sed solidum a fluido ex solis nostris sensibus distinguere solemus; & ab exiguitate virium, quae ad separanda elementa sufficiunt. In aqua, in qua grana piperis infusa sunt, nemo mortalium solidum quidquam suspicabitur, cum tamen tota scateat pisciculis minimis. Acetum acerrimum, quando per aestivos calores microscopio adhibito conspicitur, plenum est anguillis, varie luctantibus, quas homo paulo acriori acie oculorum praeditus, etiam absque lente vitrea videt. Non ergo a sensuum testimonio concludendum, aliqua vasa in foetu deficere, quae in adulto reperiantur, etsi mucii speciem inponant [*e*]. Solidorum vero tunc quidem omnino

cum, & immobile CHARLETON *oecon. anim.* p. 187 Ex paraplegia atrophia
BRESLAV. 1719. M. Nov.

[*d*] Imo vero maxima pars nutritionis in ipsis arteriis minorum generum perficitur
CCCCXLVI.

[*e*] Haec tota quaestio gravis est, & pertinet ad
cam celeberrimam disputationem ,, an
genera-

omnino minima est portio, forte decima animalculi, quod granum ponderat. Sed perpetuo increfcit ratio solidorum, cum aliqua fluidorum pars in solidam naturam mutetur. In collectione foetuum, quae apud BOERHAAVIUM est, cranium primi mensis est faccus, membranaceus, nono mense partim membrana est, partim osseae naturae particeps. Imo in recens nato homine magna pars ossium cartilago est, & numero fere infinito minimorum vasorum perreptatur. Idem os cum progressu temporis, a pulsatione arteriarum periosteum [f] comprimitur, densatur & tandem summam duritiem acquirit. Deinde paulatim etiam ligamenta ossea fiunt, & cartilaginee ossescunt, quae inter vertebrae sunt. Vidi omnia ligamenta inter vertebrae, colli, dorsi, lumborum, ossis sacri in unam continuam columnam conferruminatas fuisse, tendines fuisse quasi osseas festucas, septum cordis, ejusque cava, sinum falciformem, aliosque osseam naturam induisse, deleto nempe, quod intercurrerat inter elementa, fluido. Solet autem initium soliditatis in ossibus, ex puncto quodam, tamquam ex centro, in radios divergere [g], quale in ossibus frontis manifestissimum centrum est. Sed & vasa fiunt paulatim majora & minora intercepta comprimunt, donec inanita coalescant.

Arteriae] Insigne hujus rei documentum est in
osse

generatio sit mera evolutio? de qua dicetur ad DXCIV.

[f] Et a quassationibus vicinorum muscutorum, & a tendinum tractione, SANTORIN. I. c. n. 13. Hinc robustissima semper ossa sunt, in quovis opifice, quibus maxime usus est. Ossa feminarum levia sunt, virorum angulosa, faciebus compressis inter eminentes lineas plena, & processibus. Teretes puerorum tibiae, fibulae, radii, ulnae, triquetrae adultis.

[g] Vide pulcherrimas icones ALBINI 10. 11. 15.

osse de corde cervi [b], sive principio osseo magnae arteriae, quod in hoc animalium genere, & longaevissimo, & agilissimo, & mobilissimo. post diuturnam fugam occiso, perpetuo reperitur. Fuerunt medici, qui in cervis hoc os quaesiverunt captivis, quos Principes in vivariis suis aluerant, sed frustra fuerunt. Unice enim in iis animalibus reperitur, quae frequente cursu corpus exercent; & his quidem palpitationis, quae mortem praecedit, causa est. Arabes medici utilitatem huic officulo tribuerunt, valde certe ridiculam. Medicamentum enim fecerunt, quo deglutito homines & agilitatem & longaevitatem cervorum sibi compararent. Aequae sapientes fuerint, qui pedes leporeos commendarent cursoribus. Similes certe callositates ubique in corpore oriuntur, & tabellariorum pedes soleis fere corneae duritiei armantur [i].

CCCCLXXIX.

Quotuplex] Tot omnino, quot partes in humano corpore sunt. Singulis enim partibus suam peculiarem circulationem esse, demonstrat singularis omnium fabrica, neque potest penitus perspicui, nisi eam ipsam fabricam intime cognoscamus. Differunt enim velocitates humorum a) circumduktorum,

[b] Vide CLXXXIV. not. b

[i] Cameli in genibus callos habent, ab innitendo, dum genu flexo onera subeunt. De tendinum ossificationibus, & manuum callis alibi dictum est.

[a] Quicumque calculum posuerunt temporis, quo sanguis universus per cor circum obit, sanguinem pro unico humore circulante, arterias vero & venas rubras pro toto vasorum systemate habuerunt. Verum, si plura sunt vasorum genera, certum est diversas fore omnium velocitates: & si sanguis omnes humores humanos continet CCLXI &c. diversa etiam liquida, quae juncta ex corde prodeunt, diversis temporibus ad cor redibunt. Ergo celerrima

ductorum, pro ratione distantiae partis cujusque a corde, celerrima erit circulatio rubri cruoris, lentior omnium, qui ex sanguine oriuntur. Cum enim hi in pulsionem, ubi maxima est, ab arterioso sanguine habeant, is autem in originibus vasorum minorum valde retardato motu fluat (CCXLV. c.) evidens est in ultimis secundi generis arteriosi finibus, & in venis sociis, lentio rem humorum motum fore, quam in finibus arteriarum rubrarum. Ergo, si sanguis in decem humores resolvatur, quod parum est, & decem sint vasorum genera, sanguis equidem ruber in cor redibit celerrime intra paucissima minuta temporis, cum ex corde projiciatur tanta velocitate, ut intra minutum primum 74 pedes percurrat, CLXXXVII. b. & in minimis vasis tanta adhuc supersit, ut intra idem minutum primum duas tertias unciae partes absolvat. CCXXII. not. d. Sit longitudo maxima vasis rubri, cum pliocis, v. g. duodecim pedum a corde, ad cor, quod nimium est: Sit velocitas sanguinis media inter velocitatem Aortae, & velocitatem vasis rubri minimi, pollicum $444\frac{1}{3}$, redibit sanguis a corde expulsus per vasa pedis, longissime a corde distantia, intra $\frac{433}{1333}$ minuti primi. Sed, sit nunc aliud vasorum genus, flavum, ex sanguineo ortum, sit hujus longitudo ex arteria, in venam rubram, duarum unciarum, proportione a flavis vasis oculi desumpta: sit motus celerrimus in initio vasis rubri tantus, ut percurrantur duae tertiae unciae intra minutum primum, sit minima velocitas ad maximam, uti in rubri vasis extremo fine ad velocitatem Aortae, percurret liquor flavus iter ex corde, per vasa rubra & flava in cor, intra $\frac{11988}{3999} + \frac{432}{1332}$ minuti primi, sive fere intra $\frac{13}{3}$. Verum alii liquores multo lentius moventur. Pinguedo ex arteriis deponitur in cellulas, decedit ergo de mole massae sanguineae, quiescit, diebus & forte mensibus, eoque toto tempore multis li-

corde, pro elatere vasorum, pro curvaturarum angulis *b*) &c. In univcrsum omnium velocissima circulatio est, qua sanguis per cor iter suum per-

ficit, & haec quidem intra $\frac{1}{3600}$ horae perfecta est (*c*). Eo enim tempusculo cor totum & rubuit, & palluit, adeoque sanguine & plenum fuit, & inane, & eodem integra certe uncia sanguinis per cordis vasa minima trajecta est. Hanc enim esse systematis vasculosi in corde capacitatem demonstratur, si aqua in cordis arterias impellatur, ut penitus turgeant, deinde iterum exprimatur, & pondus cordis & ante repletionem & post eandem notetur, erit enim diversitas totius unciae. Ab hac velocitate fit, ut sanguis cordis tenuissimus sit, & putredini proximus. Deinde lentiores fere sunt, qua quaeque pars a corde remotior est. Post cor proxima

bris massa sanguinea minor est, neque sanguis, qui ex corde expulsus est, omnis ad cor redit. Subito ex febre, ex motu valido &c. solvitur pinguedo & ad cor redit, absolvit circulum inaequalem, ut vides nullis coercendum formulis. Porro ex sanguine deponitur in testes semen, fertur in vesiculas feminales, quiescit, resorbetur pars subtilior, redit in venas, & cor, quis quae so definiverit, quo tempore, quibusve intervallis. Ergo in univcrsum ad hanc quaestionem respondendum est, cum PRAECEPTORE, diversorum humorum diversa esse tempora, quibus circumducantur, omnia vero a nobis ignorari. Deinde, non in humoribus solis diversitas est, sed ipse ruber sanguis diversissimis celeritatibus movetur. Ad caput expeditissimum iter est, facillima ex capite reductio, ad perpendicularium. In renibus celerem circulationem copia urinarum demonstrat, quae intra breve tempus ibi parantur CCCLXI. not. *b*. * Pedum magna distantia, difficilis reditus, inde lenta circulatio & primus sensus frigoris. Haec altera causa est, quare ad hoc Problema responderi non possit.

[*b*] Conf. CCXV. not. *i*.

[*c*] Conf. CLXXVII. not. *e*.

proxima est velocitate ea circulatio, quae per Pericardium fit, ubi perpetuus motus a corde & septo transverso, & calor maximus est. In PEYERI parergis legimus, si pericardium *d*) sollicitè absterfum fuerit, in vivo animale, continuo alias guttulas succedere, aliasque, si etiam eas deterferis. Per pulmonem absolvitur intra horae partem 360 mam (*e*), decem enim fere pulsus ad unam respirationem numeramus. Post pulmones velocitate proxima est circulatio per vasa bronchialia (*f*), deinde per intercostalia, tunc per Cerebrum. In universum partibus vitalibus circulus celerior est, sed in singulis tamen diversus. In reliquo corpore semper ex eadem lege lentior est. Hinc ad pedes prima sedes hydropis est. Inter viscera per hepar lentissimus est *g*). Omnium vero in corpore lentissimus per ossa, quem vix mense integro absolvi (*h*) probabile est.

Effectus Pariter & destruere partes, & nutrire. Ergo cor in quo velocissima est humorum circumductio, omnium celerrime & destruitur, & reparatur.

Problema] HARVEIVS (*i*) omnium primus, deinde

[*d*] Conf. not. *g*. ad CLXXXI. Sed idem succedit in Peritoneo, in Pleura, in intestinis, & laxitatem secretionis demonstrat, non celeritatem circumductionis.

[*e*] aut paulo minus CCVIII.

[*f*] Videntur arteriae bronchiales cum pulmonalibus arteriis synchronae esse, & sunt omnino, quoties peculiare venas non habent. Vide CLXXXIX. not. *a*. CCCVIII. not. *o*.

[*g*] CCCXXXVII. CCCL.

[*h*] Boves Parisios acti, ossa habent medulla destituta LEMERY *de la nourrit. des os*. p. 12. Ut autem nova copia adipis replentur, mense egere, PRAECEPTOR observasse videtur.

[*i*] Nempe HARVEIVS, contra RIOLANVM, & GALENICOS demonstravit in omni, etiam parcissima hypothese, multo plus sanguinis intra unum diem per pulmones transire, quam quidem in toto corpore

deinde nervosus BACKIVS (*k*), & WALAEVS [*l*]
 conati
 inde alii alios calculos posuerunt. Constat
 autem ex not. *b.* ad CXCIII. & not. *e.* ad
 CLXXXVII. neque in capacitate ventriculo-
 rum, neque pulsum numero scriptores
 consentire. Sed neque sanguinis eandem
 copiam admittunt varii CCVIII. not. *f.*
 Alii nimis parcam ponunt, ut octo libras
 MOVLIN II. 191. viginti quatuor aut
 quinque LOWER. p. 170. KEILIVS
 nimiam *de quant. sang.* p. 29. nempe
 centum & ultra. Facile concessero 100 &
 ultra libras liquidorum in homine 160
 librarum esse. Verum harum 100 l. pars
 exigua circulum obit. Multum inest ad-
 ipis, quem ex observatione RYVSCHII
 dicta ad CCCXXXIII. *e.* & CCCXV. possumus
 facile 30 & 40 l. aestimare, multum glu-
 tinis ossei, multum liquidi, quod fibras
 conferruminat. Haec omnia non solida
 sunt, sed neque circulant. Ut adeo spe-
 cimen aliquod hujus calculi demus, dabo
 maximum & minimum. Sit ventriculi
 capacitas unciae unius, neque enim mino-
 rem copiam admittere possumus absque
 ignoratione anatomes, sint pulsus, ut
 HARVEIO bis mille, sint librae sanguinis
 octo, MOVLINI, erunt intra horam
 circulationes quindecim, qui numerus a
 LOWERIANIS tredecim non valde re-
 cedit. p. 170. Sint e diverso liquidorum
 circulum obeuntium librae quinquaginta,
 neque enim sanguinem separare possumus,
 pulsus vero intra horam 4500. qui maxi-
 mus numerus est, & capacitas ventriculi
 unciarum duarum cum dimidia, erunt
 circulationes intra horam undecim &
 paulo ultra. Nempe, eo tempore fluido-
 rum tanta vis per cor agitur, ut si aequa-
 biliter per omnes partes sanguis move-
 retur, omnis in cor rediret.

[*k*] Non invenio.

conati sunt tempus determinate, intra quod omnes humores, qui in dato aliquo corpore continentur, & ex corde exeant, & omnes in cor reduces sint. Facile vero calculos suos posuerunt. Pone v. g. ex corde in quavis pulsatione exire uncias duas, cor nempe capere in uno ventriculo uncias duas, totidemque in altero, & in systole integre evacuari, pone intra horam pulsus arteriarum esse 3600, pone denique sanguinis in homine sano esse libras sedecim. Tunc facile obtinebis, has sedecim libras intra unicam horam vigesies & octies per cor fluere. Verum non haec quaestio erat. Definitur utique, quantum sanguinis intra horam per cor moveatur, non autem tempus, quo omnis totius corporis sanguis per cor transit, excepta parte exhalante, neque tempus, quo una, individua, sanguinis uncia in cor redeat, ex quo in dato tempusculo exiit, neque quo tempore per quamlibet partem humores iter suum obeant; quae sint velocitates in singulis vasorum generibus; ad has quidem quaestiones nemo respondebit, nisi omnium viscerum fabrica, omnium vasorum potentiis integre cognitis. Sed vereor, nunquam integre cognoscentur. V. g. oporteret definire, quo tempore sanguinis pars per digitum aliquem transeat. Hoc pendet ab resistantia, quam arteria digiti cordi opponit, a luminibus &c. Pone definita esse omnia in digito dormientis hominis. Sed move digitem, pro ratione certe motus muscularis major portio per digitum transibit, & perpetuo major, si motum auxeris. Deinde, circula-
latio

[4] Calculum posuit nimis parcum. Nam scrupulum sanguinis ponit, pulsusque ter mille. *Exerc. l. p. 773.* LOWERYS vero uncias duas, pulsus bis mille, libras sanguinis 25. circulationes intra horam tredecim l. c. Vide multos alios & diversissimos computos apud BARTHOLINVM. p. 370.

latio alibi celerrima est, alibi lentior. Ergo uncia sanguinis non semel, sed saepe per cor circulum absolvit, dum semel eundem alia per pedes uncia absolvit. CCCCLXXX.

Somno] Homo dimidia parte vitae suae dormit, & eo certe tempore non homo, sed merum est automaton. Altera medietate vitae vigilat; sed eo tempore, quo mera machina est, motus ejus, qui a machina oriuntur, etiam feliciter perficiuntur, quam si vigil esset sui que conscius. Tunc vero, in saluberrimo somno, omnia quiescunt (a), quae ad animae naturam referuntur, voluntas, memoria, ratiocinium, ipsa imaginatio. Qui aiunt has actiones etiam in somno vigere, ii somnum confundunt cum insomniis, vigilia nempe cum somno mixta (b). Sed alia diversitas est, qua vigilia a somno distat, & haec quidem ad medicum propius pertinet. Nempe in somno motus cordis superstes est, & respiratio, & ciborum coctio, & secretiones, & perspiratio, & calor. Soli tunc sensus quiescunt, visus nempe, tactus, auditus, & motus voluntarius. Cum ergo horum sensuum privatio definitionis somni pars magna sit, debent hi ipsi exponi, ut integra cognitio somni tradi possit. Sed inter omnes sensus tactus latissime patet, & reliqui fere species sunt, quarum genus tactus est. Audire est sentire vibrationem, quae fit in fenestra ovali, percussa ab aere externo in tremores acta. Olfacere est sentire mutationes in papillis organi olfactorii, quae fit a corpusculis odoriferis. Tactus autem est, sentire in universum mutationes, quae in superficie corporis mei fiunt ex adplicatis aliis corporibus. Ergo Tactus primo loco tradendus est.

[a] Conf. DLXXXX.

[b] Conf. DLXXXIX.

F I N I S.

Errata.

Pag. 205. not. q. l. 2. dele *et*.

p. 622. not. a. l. 1. dele *antiqua*.

p. 625. male numerus 256. praepositus est.



