

Dissertatio inauguralis physiologica qua de viis urinae ordinariis et extraordinariis / ... disquirat ... Josephus Gaertner.

Contributors

Gaertner, Joseph, 1732-1791.
Gmelin, Johann Georg, 1709-1755.
Universität Tübingen.

Publication/Creation

Tübingae : Typis Löfflerianis, [1753]

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/hut9cqed>

License and attribution

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

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



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

DISSERTATIO INAUGURALIS
PHYSIOLOGICA

Q V A
DE

VIIS VRINAE
ORDINARIIS
ET EXTRAORDINARIIS

CONSENSV ET INDVLTV
GRATIOSAE FACVLTATIS MEDICAE

PRAESIDE

JOHANNNE GEORGIO
GMELIN,
MED. DOCT.

CHEM. ET BOTAN. P. P. O.

AD CONSEQVENDOS
SVMMOS IN ARTE MEDICA HONORES
DISQVIRIT

DIE II. NOVEMBRIS A. MDCCLIII.

JOSEPHVS GAERTNER,
CALVENSIS.

TVBINGAE
TYPIS LÖFFLERIANIS.

DISSECTATIO IN ANATOMIA
PNEUMONICIS

VIRI
ORTHOPNEUMONICIS
ET EXTRAORDINARIIS

COMPOSITA A
D. JOH. GEORGIO

JOHANNES GEORGIO

GMELIN

M.D. C.

THEATRO PNEUMONICIS

AD COMPOSITUM

JOHANNES GEORGIO

D. C.

DIE V. NOVEMB. A. MDCCLXX.

JOSEPHUS CASPER

CASEVENSIS

JOHANNES GEORGIO

GMELIN

THEATRO PNEUMONICIS



PRAEFATIO.



De Themate Dissertationis inauguralis sollicito, nullum magis convenire videbatur, quam quod non esset considerationibus vacuum, quod in multas materias se diffunderet, & quod disputationi campum aperiret satis fertilem. In Medicinam etiam falcem immittere oportebat, quia disputatio debebat esse Medica. Commode mentem subiit, jam ab omni fere tempore doctrinam de secretionem urinæ optime quidem fuisse excultam & subinde variis accessionibus, inventis anatomicis & physicis auctam locupletatamque: sed nec defuisse a longis retro temporibus, quibus hæc viæ non visæ fuerint sufficientes ad explicanda omnia, circa hæc naturæ opus occurrentia phænomena; qualia

sunt:

sunt, ut verbis VERHEYENI utar : (*) „ Urinam a larga potus
 „ sumptione brevi tempore, puta intra mediam horam, ex-
 „ cerni quandoque copiosissimam, eamque tenuem & mi-
 „ nime coloratam. 2. Eam ipsam quoque referre sæpe co-
 „ lorem & odorem rei assumptæ. *Subsumunt enim impossi-*
 „ *bile videri, idem pergit Auctor, quod assumpta tam cito*
 „ *perveniant ad renes, transeundo per ordinarias vias chyli-*
 „ *feras, partem venæ cavæ, pulmones, utrumque cordis ven-*
 „ *triculum & ulterius per aortam & arterias emulgentes :*
 „ *item quod transeundo per sanguinem non adducerent se-*
 „ *cum notabilem aliquam tincturam, primumque colorem*
 „ *& odorem non deponerent.* „ Dicunt, aquam tepidam,
 aut acidulas eo ipso temporis momento, quo bibantur,
 in matulam rursus effundi : (**) At nimiam temporis
 huius brevitatem absolvendis longioribus hisce viis haud
 sufficere. Videri quidem possunt talia satis momentosa
 in negotio functionum nostrarum animalium, saltem
 primo intuitu. Et uti cupidius & paullo penitius in
 illa, quæ mysteria naturæ nobis videntur, inquirimus,
 hinc variæ & fictæ &, uti quibusdam videbantur, ve-
 ræ indagatæ sunt viæ, quibus difficultates hasce felici-
 ter se superasse credebant, dum nimirum novas vias
 proponebant breviores, quibus liquida præter consue-
 tas vias intactis renibus in vesicam pervenire possent.
 Dignum hoc instituto nostro visum est argumentum,
 quod historice & physiologice excuteremus. Ne ingra-
 tum sit lectoribus nostris, magnopere deprecamur.

CAPVT

(*) PHIL. VERHEYEN. Suppl. Anat. f. Anat. corp. hum.
 Lib. II. Tract. I. Cap. XXIX. de urina. p. 124.

(**) BOERH. Præl. Acad. ed. Hallero. Vol. III. p. 323

C A P V T I.

*De transitu lotii in vesicam diversis & peculiaribus viis,
a diversis Auctoribus propositis.*

§. I.

Choream ducat HIPPOCRATES (a), apud quem in libro de locis in homine §. 15. sequentia leguntur: „In ventrem porro ea, quæ comeduntur ac bibuntur, procedunt. Ex ventre autem fibræ in vesicam, quæ parte humorem percolat, extentæ sunt. „ Sensus hic esse videtur: In ventriculum ea, quæ comeduntur & bibuntur, pervenire. Ex ventriculo autem fibras in vesicam extendi, illa vesicæ parte, qua humorem percolat.

§. II.

Huic forte contraria sunt, quæ CLERICVS EX HIPPOCRATIS dogmatibus excerpit: (b) Auctor noster, (HIPPOCRATES) dum de renibus loquitur, illos in numero glandularum collocat, aut saltim dicit, quod glandulas habeant majores etiam hac parte, quam aliæ glandulæ existant. Credi posset, quod potius sermonem facere voluerit de glandulis in vicinia sitis, qualescunque sint, quam de glandulis ipsorum renum. (c)

A 3

Dixe-

(a) Hippocr. Coi Opera cum Comment. JO. MARINELLI. Vincent. 1610.

(b) Dan. le Clerc. Histoire de la Medecine. Amsterd. 1723. p. 138.

(c) Mihi quidem non admodum dubium videtur, HIPPOCRATEM glandulas renum intellexisse, quarum existentia vel & nostris temporibus non plane exolevit,

uti

Dixerat eodem sensu paullo ante, 'quod in intestinis majores sint glandulæ, quam alibi in corpore, & pascantur humectationem nimiam ex intestinis exprimentes, (quod glandulæ attrahant humiditatem intestinorum, secundum versionem CLERICI.) Quicquid sit, sentiebat renes per facultatem ipsis particularem aut per glandulas, de quibus dixit, ex venis attrahere, in quarum vicinia siti sunt, partem humiditatis, quæ potulentis debetur, hancque humiditatem, dum filtratur & aquæ instar fluit, in substantiam renum descendere in vesicam per venas eo tendentes (ureteres); dum altera pars potulentorum immediate ex intestinis eandem vesicam ingrediatur; intestina enim sive intestinum spongiosa esse aut porosa ad locum, ubi vesicam tangunt.

§. III.

AUT HIPPOCRATES sibi contrariatur, dum de secretionem lotii mox hoc, mox illud sentit. Quæ enim de secretionem in renibus & intestinis dicit in libro de glandulis §. 3. & 4. & in libro de ossium natura §. 8. (d) habentur, cum ante dicta in libro de locis in homine legantur. Aut forte referri debet hæc opinionum differentia in libros HIPPOCRATIS, quorum multi supposititii creduntur, ut una harum opinionum in supposititio ejusmodi libro contineatur. Cum vero de hoc in utramque partem controvertatur, & quælibet pars suis non destituatur patronis, nec nos de hoc disputabimus, sed potius conciliare ten-

uti cuique notum est, in historia Medica non plane peregrino.

(d) HIPPOCR. Opera ejusd. edit. p. 26. a & b. & 28. a.

tentabimus opinionum diverſitatem. Credemus ; HIPPOCRATEM in libro de *glandulis* & in libro de *Oſſium natura* voluiſſe, ut ſecretio lotii lege ordinaria naturæ per renes peragatur & per inteſtina ; in libro autem de locis in homine , ut aliquando etiam extraordinario modo & particulari via ſine attactu renum ex ventriculo immediate procedat. Eum enim locum, qui in libro de *Locis* extat, vix de ureteribus interpretari poſſumus ; in quam ſententiam videtur (e) Ill. HALLERVS propendiſſe, cum hoſce canales ſub venarum potius, non fibrarum, nomine indigitaverit ſenex venerandus.

§. IV.

Sed quicquid intellexerit HIPPOCRATES , in accuratiori obſervationum lance jejunum deprehenditur & ruinoſum. Sive enim primam rationem ſecretionis urinæ intelligas per renes & per inteſtina, illa per renes quidem in dubium vocari nequit , hodie jam omnibus nota, licet diverſa plane mechaniſmi lege. Stante vero hac, quum alterius per inteſtina nulla indicia ſint, quum etiam ſpongioſitas peculiaris ſive poroſitas ad locum, ubi veſicam tangunt, non adſit & in parte , qua inteſtinum rectum cohæret, non ſit a reliqua inteſtinorum diverſa ſtructura, imo vero denſior & compacta magis, tenuia contra inteſtina prorsus non veſicæ ſuperficiem immediate lambant, ſponte concidit altera. Denique connexio ventriculi cum veſica per fibras a nemine adhuc demonſtrata eſt, quæ humiditatem cum illa communicare, aut viam ex ventriculo, intactis conſuetis viis, in illam concedere poſſent.

(e) l. c. III. p. 318. not. c.

sent. Graviter enim summus Anatomicus MORGAGNI Adv. III. p. 73. suo calculo comprobatur: peculiares vias non esse admittendas.

§. V.

Interim opinionem hanc ante ERASISTRATVM notam fuisse & refutatam ab eo apparet ex GALENO de Facult. nat. L. II. c. 8. p. m. 601. a GALENO autem contemtam fuisse e L. IV. de Facult. nat. c. 2. (f) liquet: ut adeo necesse non sit, plura prioribus argumenta addere, cum defectus harum viarum contra eas omnium optime militet.

§. VI.

Per integra postea secula hæ viæ non amplius calcatae sunt, vel quod in eas restaurandas non incumbant Auctores, vel quod post circulationem sanguinis detectam & celeritatem secretionum diligentius expensam & post excultam melius, Eustachianis inventis, structuram renum intelligebatur sufficientem esse secretionem, quæ fit per renes, omnibus iis phænomenis explicandis, ad quæ antehac tanquam ad scopulos allidebatur.

§. VII.

Sub finem tamen seculi proximi, inventis vasorum lacteorum & lymphaticorum celebris, non defuerunt, qui occasione hujus inventi novas etiam urinæ & extraordinarias vias adstruere annisi sunt, inter quos antesignanus est THOM. BARTHOLINVS, vasorum tam lacteorum, quam lymphaticorum inventionibus etiam clarus. Dum enim glandularum lumbarium usum

Cap.

(f) Comment. in BOERH. Tom. III. ed. HALL. l. c.

Cap. VIII. Diss. de lacteis thoracicis describit, III. annotat : serum a chylo in levi illa præparatione & expulsionis conatu separatum in adjacentes vel renes exprimi , vel in emulgentes arterias , quibus glandulæ istæ ramos mittunt. In Diss. ejusd. Auct. de vasis lymphaticis Cap. VII. mox sub initium dicitur : „ Forſan „ extrahitur continuata aquæ circulatione, quicquid ad- „ huc utile eſſe poſſet, velut crebris deſtillationibus, „ amandaturque tandem, ne Sifyphi ſaxum volvamus, „ ſero permixta lymphæ ſive ad renes , ſive ad corporis „ habitum. Et paulo poſt : „ Quis ſpondebit non ad „ renes quoque partem illius ob viciniam deduci imme- „ diate ? „

§. VIII.

E quibus non apertiffime quidem , nec vero nimis coacte ſequitur , BARTHOLINO valde probabile videri , præter conſuetam urinæ ſecretionem , ejus materiam tum ex vasis lacteis, tum ex lymphaticis accedere, cui etiam ii auctores addendi ſunt, qui obſervatam à PECQUETO inſertionem vasis lymphatici in venam emulgentem huc traxerunt , uti DIEMERBROECKIUS , alique.

§. IX.

Sed nihil mea ſententia ex Bartholinianis probabilitatibus , aut ex Diemerbroeckianis conſuſionibus ſequitur. Dubie ſuas obſervationes proponit BARTHOLINVS & dubie etiam loquitur de uſu. Et licet liquido demonſtraſſet, vaſa aut lactea aut lymphatica in ſubſtantiam renum repere , nondum exinde demonſtra-

tum esset, in pelvim usque repere ea atque in illam liquida sua effundere. Hoc vero non demonstrato, quid tandem de usu liceat statuere? In Tabulæ Bartholinianis demonstrationibus adjectæ Fig. II. lit. e. arteria emulgens sinistra quidem designatur, ad quam vasa tendunt lactea, quæ emulgentem forte ingredi & materiam urinæ præstare possent. Hoc vero ipsum est, cujus demonstratio incumbit BARTHOLINO, & assensu ejus sententiæ. De Diemerbroeckianis autem conclusionibus jam statuit III. HALLE-
RVS (g) „dubias esse & nihil demonstrantes;„ ex vena enim emulgente nihil amplius ad renes ad urinam discernendam pervenire potest, nisi postquam ad cor redierit lege circulationis.

§. X.

Recruduit etiam Hippocratica opinio (§. §. I & 2.) sine ulla fere mutatione. Ita recenset AD. KVLMS (h) MERI (nescio cujus) opinionem, quam ab Hippocratica nihil differre existimo. Sed eadem etiam pigmentis fucata prodiit. WILLISIVS a membranis spongiosis ventriculi imbibi tenuiorem ejus portionem asserit, quæ spiritu & aqua inprimis constet, indeque venarum osculis instilletur, cumque sanguine versus cor refluo, protinus confundatur. Sed VERHEYEN (i) e quo hæc transcripsimus, instat: „non video, quod „hæc inter & communes vias chylicas diversitas „multum contribuere valeat ad celerem urinæ excretionem, debet enim materia illa transire per venas „gastri-

(g) l. c.

(h) Tab. Anat. 1722. p. 155.

(i) Suppl. Anat. Tr. I. C. XXIX. de urina. p. 124.

„gastricas ad truncum venæ portæ indeque per hujus
„ramos, longo tractu hepatis substantiam perambu-
„lantes, in correspondentes venæ cavæ furculos, tan-
„demque appulsa ad dextrum cordis ventriculum &
„pulmones eodem cum materia serosa, quæ per notas
„vias chyliferas sanguini affunditur, tractu ad renes
„tendat necesse est. DOLAEVS in *Encyclop.* tubulos
„peculiares in fundo ventriculi adnatos & ad vesicam
„urinariam protensos existimat. (k) Sed tubuli invisi-
„biles, fibris invisibilibus non majorem fidem merentur.

§. XI.

Sub initium denique nostri seculi MORINO, qui for-
te idem fuerit, qui supra memoratus MERY, placuit,
dogmata Hippocratica quodammodo recoquere, sub no-
mine tamen novæ opinionis, quam proposuit in Com-
ment. Acad. Par. MDCCI. ed. Holl. p. 258. seqq. Pri-
mo judicat duplicis generis esse urinas, unam, quæ in
renibus fecernatur, alteram vix coloratam & pelluci-
dam fere. Qui multum bibant & parum comedant, ut
ii, qui aquis mineralibus utuntur, aquas epotas prom-
te per urinas, easque limpidas excernere. Qui mul-
tum comedant & parum bibant, duo urinarum gene-
ra reddere: primum genus mox post prandium aut
cœnam, aut durante prandio, limpidum aut deco-
lor, illius instar urinæ, quæ ab aquarum mineralium
potoribus redditur. Secundum autem genus, quod
nonnisi aliquot horas post prandium aut cœnam reddi-
tur, colore saturato esse præditum & simile eorum uri-
næ, qui multum comedant & parum bibant. Utrum-
que genus ex corpore vesicam transire; potulenta au-

B 2

tem,

(k) Kulm. l. c.

tem, materiam primis urinis ministrantia, singulari via, eamque quæ secundis ministrat, alia prorsus vesicam subire; illam viam in poris ventriculi & forte intestinorum constitui, in interstitiis porro inter intestina, in capacitae infimi ventris, tandemque in poris vesicæ ipsius, vias vero secundo urinarum generi destinatas esse vulgatas & diu cognitæ; ventriculum potentis plenum esse receptaculum, unde primi generis urinæ, tanquam ab origine sua fluant.

§. XII.

Modus, quo explicatur egressus harum urinarum e ventriculo, rudis satis est, nec certe Hippocratico subtilior. *Fibras* HIPPOCRATES finxit ad vesicam extensas & spongiositatem intestinorum, (§§. I. 2.) MORINVS porositas ventriculi, intestinorum & vesicæ, poros in ventriculo & intestinis, qui emittant liquida; alios in vesica, qui intromittant, denique spatium adhuc collectivum, quod urinæ in poris non hærenti diverticulum præbeat. Fictiones revera in Moriniana hypothese multo plures sunt, quam in Hippocratica; saltem in hac nullæ sunt, quæ Morinianam non etiam premerent. Facilis exitus fluidorum in ventriculo & intestinis contentorum patet in abdominis cavitate. Iisdem autem humiditatibus omnis accessus ad quæcunque abdominis viscera, excepta sola vesica, denegatur, ut igitur causa ad vesicam determinante opus sit.

§. XIII.

An igitur exitus patet fluidis in ventriculo & intestinis contentis in abdominis cavum? Experimentum
pro

pro ventriculo faciens allegat Morinus (1). Ventriculus aperturis suis, superiori & inferiori orificio, exacte ligatus, & ante aqua impletus, paullatim, satis tamen sensibilibiter, per poros aquam dimittit. Inversus idem præstat, quod tamen ad hujus rei evidentiam nihil facit. Ita enim tantum ingredi potest in ventriculum, quantum ex illo egredi. Si inversus non transmitteret contenta, ab extra nihil admitteret, sed in superiori experimento vidimus, illum naturaliter constitutum in abdominis cavum fluida transmittere. Id vero jam suspectum est in omni hypothesi, si circumstantiæ sunt undique faventes, quomodocunque illam veritas, ut quasi se accommodent. Si itaque inversus ventriculus nihil transmitteret, naturalis vero transmitteret, id magis faveret hypothesi Morinianæ.

§. XIV.

Sed eandem ingreditur viam MORINVS ad demonstrandum, vesicam esse perviam humoribus in abdomine contentis. Tam naturalem quam inversam transmittere liquida asserit, quin & naturalem evacuatam orificio exacte ligato & impositam aquæ, ut in illa quasi natet, per aliquot horas ibi relictam notabili quantitate aquæ impleri, quod etiam de ventriculo asseruit. Hæc facilitas rursus scrupulum injicit; mallet ut vesica tantum ab extra admitteret aquam, ab intus transitum denegaret. Ill. WOLFIVS (m) & post eum Cl. ALBRECHTIVS (n) siphone Wolfiano poros ab extra introrsum patentes se demonstraſſe existimant. Sed bene monet

B 3

KVL-

(1) l. c.

(m) Phys. experiment. T. III. §. 69.

(n) Observat. anat. III.

KVLMIUS, (o) *in allato experimento fortissimam vim impendi & vesicam valide distendi, quæ circumstantiæ in corpore vivo minime locum inveniant.* Cl. de la HIRE tandem etiam aquam per poros vesicæ subire expertus est, testante Cl. du HAMEL. Hist. Acad. Reg. Sc. p. 260. Nescio an hujus, an alius similis eventum finitrum conqueratur VERHEYEN. (p) *Vesicam, inquit, suis, in hujus mactatione celerrime extractam statim immersi aquæ moderate calidæ, ut viæ illæ (ab extra introrsum ducentes) manerent melius apertæ, ligatoque utroque uretere, illam inverti, semper tenendo in eadem aqua, quæ propter calorem solis haud facile amittebat suum teporem: vesicam ita inversam atque aqua repletam, elevavi extra aquam, sed nihil omnino effluxit.* Hoc nimii impetus in experimento supra allegato, facti, magnum est argumentum, quo etiam facit consideratio Halleriana, si vel facilitas omnis esset in structura pororum ad intromittendam aquam, quod aquæ non tam facilis aditus ad vesicam esset propter repagula a peritonæo & a pinguedine objecta, qua secundum Duglaffianas observationes aquam nihil arcet efficacius. (q)

§. XV.

Nulla itaque verisimilitudo viis hisce favens remanet. Sed MORINVS re quasi bene gesta exclamat: *Quum itaque aqua tam libere transeat per poros ventriculi, extra corpus, quid credi potest, quid eventurum sit homini vivo, qui ventriculum suum aqua aliqua minerali*

(o) l. c. p. 155. 156.

(p) l. c. p. 129.

(q) Comment. in BOERH. l. c. §. CCCLXVI. not. c.

nerali repleturus, aut alimenta & potulenta in aliquo prandio tali in quantitate ingurgitaturus est, ut alimenta in potulentis natent? Quæ causa allegari posset, quod pori, qui in ventriculo mortuo aquam, qua impletur, non transmittunt, potulentis transitum non concedant, quæ sola sine cibis assumuntur, aut ubi alimenta tam sunt copiosa, ut in liquore hominis vivi natent: In cuius fibris & in cuius poris supponenda est mollities & activitas, quæ in fibris & poris mortuæ partis non occurrit. Annon facilius comprehendetur, quod alimentorum in humore aliquo natantium par sit ratio, quam spongiæ aqua plenæ, quæ inter manus pressa aquam transmittit inter digitos manus, qui illam premunt, pro proportionem majoris aut minoris pressionis? pari modo alimenta a parietibus ventriculi, qui illos amplectitur, per poros suos partem liquoris, in quo natant, transmittunt, & plus aut minus transmittunt, prout plus aut minus liquoris est, plus aut minus alimentorum, & prout pressio magis aut minus fortis est.

§. XVI.

Omnia hæc in cassum & ad fucum faciendum dicta esse videntur. Plane enim magna differentia est inter ventriculum, omni mechanica actione destitutum, & inter ventriculum, in vigore actionum suarum constitutum. Ventriculus e corpore humano exsectus, & liquido quodam repletus hoc liquidum transmittet, eodem plane modo quam tela e. g. lanea, poris instructa, & in faccum colligata; secundum hosce poros fluidum se accommodabit, eosque transtillabit. Ut itaque nullam id contradictionem involvat, quando ventriculum

triculum animalis mortui liquidum aliquod transtillaverit. Ventriculum sanum supponimus in situ suo naturali, partibus iis adfixum, quibus esse debet, nusquam distractum, omnia vasa plena, interstitia inter texturam vasorum nulla. Hoc in casu dubitamus, an ejusmodi ventriculus liquidum ei infusum transmissurus sit.

§. XVII.

Sunt quædam phænomena, de quorum explicatione meruisse magnopere videri possit MORINVS. Jam ab initio hujus Dissertationis diximus, explicationem limpidarum & tantum non aquearum urinarum ad problemata physiologica difficillima esse referenda. Cogita enim, chylum primas vias transire, ingredi vias lacteas, ductum thoracicum, ex hisce in venam subclaviam, abhinc in venam cavam, ex cava in dextrum cordis ventriculum, ex hoc in pulmones, ex pulmonibus ad arterias usque emulgentes, denique adhuc mæandros illos vasorum emulgentium, vides, quam conspurcati possint esse illi humores omnes, ut vix aliquid de eorum prima substantia superesse possit. Sed expedita est MORINO solutio. Nimirum, quum via sit tam brevis a ventriculo ad vesicam, & tota via a ventriculo ad vesicam usque nullo perluatur cruore: ideo pronum est judicare, vias hasce purissimas esse, nec cruore ullo pollui posse.

§. XVIII.

MORINO etiam hoc pulchrum visum est, & phænomenis eximie respondere, quod cassia vix assumpta mox rursus immutata prodeat, quod & asparagi plerumque,

rumque, postquam deglutiti sunt, vix tolerando fœtore sui indicia præbeant, radices etiam betæ rubræ & rubiæ tinctorum colore urinæ manifesta sui signa post se relinquant. Modo contra hæc experimenta nihil excipi posset. Non semel experimentum cum cassia irritum feci, nesciens, an forte singularis in quibusdam renum structura, an aliæ adhuc circumstantiæ mihi ignotæ in causa sint, idemque adhuc ignorare me fateor. Mirum est, inter tot experimenta nec unicum adhuc successisse. Colores in hoc negotio omnium optime succedunt, uti rhabarbarum, crocus. De asparagis, fœtorem urinæ conciliantibus, nullus etiam dubito. Non quidem ad refutanda Moriniana ejusmodi commenta experimenta opto, sed ad plura cognoscenda, quæ hac occasione certiora possent euadere.

§. XIX.

Non opus videtur, hisce diutius immorari. Hac enim ratione, si omnia hæc in usum nostrum vertamus, quæ aliquomodo pannorum veterum loco vertere poterimus, pudeat nos olim, comparationibus pannorum in ignominiam nobilis artis abusos esse, & quod sapientissimus creator in admirationem sui exstare voluit, ut id in pannos laceros transfigurauerimus.

CAPUT II.

inquirens

An phænomena, quæ a via recta nos abduxerunt, explicari possint sine novis fictionibus?

§. XX.

Dolendum est, si aliquod in natura phænomenon occurrit, quod consuetis phænomenis ægre congruat, quod ei parti persæpe lubentius adsentiamur, quæ enodationem rei spinosissimam secum fert. Paullatim, & vix ut animadvertas, delabimur ad portenta, quæ quo intricatiora sunt, eo animum nostrum propter obscuritatem suam magis capiunt.

§. XXI.

Serio itaque nobiscum deliberabimus, an secretio urinæ, uti hodie de illa constat, sufficiat omnibus difficultatibus removendis, quæ hætenus hoc in negotio largiter occurrerunt. Et omnium quidem hæc difficillima est explicatio, quomodo tanta rapiditate potulenta in massam sanguineam pervenire possint, ut quantitas illa, quæ intra datum tempus a sanguine secernitur, non transcendat captum nostrum. Unciæ centum & ultra Spadanarum prima aurora potantur, Ill. HALLERVS ad 150. uncias thermarum Weissenburgensium Helvetiæ potas, & intra bihorium redditas fuisse, adserit Comment.

ment. in Boerh. ed. Hall. Vol. III. CCCLXI. not. *. Per experimenta cognitum est, pulsus intra horam esse in sano homine 3600. & ex corde in aortam quolibet pulsu prodire sanguinis uncias duas. Si præterea cognita nobis fuerit quantitas liquidorum, quæ in corpore humano circumducuntur, facile æstimare poterimus velocitatem sanguinis in nobis moti: Vulgo secundum computum Physiologorum æstimatur tota quantitas fluidorum circumducendorum in corpore adulti 90. librarum. Intra unam horam 600 libræ rudi calculo circumduci poterunt. Ergo intra duarum horarum spatium 1200 libræ. Sed centum uncia intra duarum horarum spatium vicibus innumeris totum corpus perfluere poterunt. Quoties autem per corpus perfluere poterunt, toties etiam emulgentes arterias præterfluere poterunt, quarum lumen respectu visceris non magni maximum sane est. Annon, dum toties intra hoc tempus ad renes afferunt materiam fecernendam, secretio hujus aquæ epotæ absolvi potest, si vel ad 150. uncias quantitas aquæ epotæ statuatur? Adde eas adhuc considerationes, quas Physiologi raro præmittunt, dispositionem structuræ renum esse ejusmodi, quæ nullas melius & lubentius, quam aqueas & salinas particulas admittat.

§. XXII.

Hac jam consideratione perit omne portentum. Nihil supposuimus, quod ex æquo & justo ad calculum non posset adsumi, neque credimus, futurum

quenquam, qui hæc visurus non agnitus sit, hanc explicationem, e naturalibus principiis fluentem, rationi magis convenire, aliam esse coactam & fictarum hypothesium filiam.

§. XXIII.

Color urinarum primarum MORINI limpidus & aqueus adhuc considerandus est, & videndum, annon alia ratione explicari queat, quam modo supra monito. Jam supra dubia certe non exigua movimus circa universalitatem observationum allegatarum, inter decem enim homines raro duo invenies, in quibus succedant. Fac autem, cum rhabarbaro, croco & asparagis semper succedere, quid miraculi subest? Consideres copiosam pigmentorum dictorum tincturam, & copiam saponis in substantia asparagorum, sero forte præcipue se insinuantem, nec forte hæc ad portenta unquam referes.

C A P V T III.

De

*reliquis viis, quæ tanquam compendiariæ urinæ
haberi possent.*

§. XXIV.

Non vetus tantum, sed & recens est opinio, novis etiam observationibus confirmata, magnam chyli partem

partem venas mesentericas ingredi. Facile itaque succurrere cuidam posset, hanc etiam viam pro breviori haberi posse, quod fluidum hac ratione recta in sanguinem penetret, non salutatis vasis lacteis, cisterna & ductu thoracico. Non tamen credo, quemquam hanc viam multum esse ursurum, quæ vix tantillo minor est, quam via lactea.

§. XXV.

Varias vias etiam suggerit doctissimus Vir, ABRAHAMVS KAAU, Anatomix Professor Petropolitanus, (r) quas elegantissimis suis experimentis detexit. Lubet aliquanto prosequi speciminis loco, quid doctissimus hic immortalis Viri BOERHAVII ex sorore nepos præstiterit; licet enim etiam ante scripta celebris hujus viri non prorsus ignota hæc fuerint, ea tamen clara luce non micuisse antehac persuasum mihi est; Arteriolas cutis per totam superficiem corporis nostri, nisi ubi cutis callosa est, exhalare demonstrat. In Carotidem externam superiora versus injecta aqua sudorem excitat in omnibus capitis partibus, quæ ab illa ramos accipiunt, etiam palpebras internas vidit ceram injectam sudare, adeoque viam ex carotide in aëra externum patulam detexit, etiam ex sanguiferis vasis in aërifera, subtilem adeo, ut non nisi tenuissimam ceræ partem transmittat, per membranam succingentem primas vias ea ratione

C 3

tione

(r) In perspiratione dicta Hippocrati per universum corpus anatomice illustrata. Lugd. Bat. 1738.

tione transpirare humorem, & oesophagum internum
 semper esse madidum ab arteria Oesophagea, inter-
 nam partem investiente, quæ si injiciatur, internam
 superficiem madentem reddat, humorem gastricum
 pariter ex arteriis in ventriculum sudare, aquam in
 arteriam coeliacam injectam implere, & purgare to-
 tum ventriculum & intestinorum tractum. §. 189.
 proponit experimentum sequens, cum Morinianis su-
 pra memoratis conveniens. Ventriculum ovinum, dein
 & caninum invertit ita, ut villosa tunica extima, ex-
 terior peritonæo intima redderetur, immisit tepidam
 per oesophagum, ligato pyloro. Ligato dein oeso-
 phago, suspendit ventriculum, bene abstersum. Post
 semihoræ quadrantem madidam vidit totam villosam
 tunicam, in omni puncto. Deterfit eandem lenissime
 & prudenter, ne facile lædenda hæc tunica vulnerare-
 tur, mox leniter premendo, ope microscopii vidit, ex
 omnis superficiei parte exire innumeras guttulas mini-
 mas, specie sudoris; quæ mox confluentes totam ite-
 rum superficiem ventriculi humectabant, & quidem
 tanta humidi copia, ut ad centrum ejus concurrentes
 majoris guttæ specie continenter deciderent, sic per vi-
 ginti quatuor horas reliquit suspensum; transfudavit au-
 tem ille eo temporis spatio incredibilem aquæ copiam,
 quæ supposita patina colligebatur, nec dubitat, quin,
 si sic fuisset relictus, si non omnis, saltem maxima flui-
 di pars fuisset transcolata: quod anni tempestas haud
 permittebat. Ipse sibi diffidens prudens Auctor §. 190.
 minus statuit, per solas transiisse arterias aquam im-
 missam; dum enim abscindebatur, ante inversionem
 ven-

ventriculi omentum, vulnerata æque sunt vasa venosa, quam arteriosa, nec minus illa, quam hæc aquam biberunt. Hinc in ventriculo canino quam subtilissime, prudentissime & sollicite involvit omentum simul cum liene: & qua parte ab epate abscindendum erat & à lumbis, fascia lata arcte ligavit prius. Effectus nihil à memorato ante differebat experimento. In intestinis, in quamcunque arteriam, mesentericam scilicet superiorem five inferiorem, quæ proprie mesocolica dicitur, quoniam inter se communicant anastomosibus notabilibus, immittas tepidam vel ceram, ambæ implentur. Sed & simul tunc ex ultimis, minimis, rectis ramulis, in tunica villosa dispositis, patulis exit aqua vel cera immissa, ita, ut totum impleat intestinorum tractum, & recto exeat. Uterum, vaginam, totum præterea in feminis pudendum assiduo sudare ex apertis ultimis rectis arteriolis humorem tenuem, blandum, aquosum, ferosum; has porro arteriolas in fundo uteri dilatatas omni lunari tempore stillare merum sanguinem, arteriosum, quæ post debitum lunæ solutum se iterum contrahant, ex viri præmemorati experiētiis certum est. Fidem hisce faciunt arteriarum injectiones. Arteriæ minimæ vesicæ etiam intus in vesica passim hiant. Transeant, quæ habet idem Auctor de cryptis Boerhavianis, de folliculis glandulosis, de salivæ fontibus, de pilis & de unguibus.

§. XXVI.

Haftenus recensitæ viæ omnes nihil aliud sunt, quam recentiorum vasa exhalantia, ab Hippocrate jam & à multis

multis post eum agnita, nemini autem ante KAAVIVM dilucide perspecta. Idem vero inventum recentiorum occasionem etiam alteri invento dedit, vasis nimirum inhalantibus.

§. XXVII.

Uti extrema arteriarum tam intus, quam extus in corpore halitus tenuissimos emittunt, ita & extrema venarum conformiter ad motum humorum, hisce in vasis moveri solitorum, ubique hiant & resorbent collecta alicubi fluida, atque ad cor reducunt. Venulas has in trachea, bronchiis, & vesiculis Malpighianis apertas eodem demonstrat KAAVIVS experimento, quo vasa exhalantia, dum nimirum in venas aquam injicit; id præstitum est in vena pulmonali, cæliaca, ubi aqua in ventriculum pervenit, deinde in ventriculum caninum & ovinum, ut & in intestina immissa aqua transfudaverit (§§. 488. 489.) Impulsa est aqua in hæmorrhoidales venas, & noster Auctor percepit vesicam, utrum, in cavum abdominis per extimam suam, quæ à peritonæo est, membranam transmittere distinctas, minimas, confluentes statim guttulas.

§. XXVIII.

Sed sufficient hæc ad demonstrationem vasorum inhalantium; saltem in variis experimentis supra recensitis vasa tam inhalantia, quam exhalantia fucum per aliquod tempus innocentem fecerunt, qui inter fucos non potuif-

potuisset referri, si pori, quos illi suposuerunt, cum vasis aut exhalantibus aut inhalantibus confusi non fuissent. Demonstrant hæc, nullum non esse locum corporis nostri, ex quo non pateat aditus ad primum nostrum motorem, nullum etiam locum, qui non testetur de beneficiis primi nostri motoris, adeoque de ineffabili Divini Conditoris sapientia.

§. XXIX.

Omnes extremitates venarum tantum non liberum habent cum aëre & cum corde commercium: quodcumque enim in aëre hærens eas ingredi, & circulationis ope cor, petere potest; arteriarum autem extrema, cum ubicunque prostent, possunt vel halituum vel tenuissimorum humorum specie a corde vel non interrupta serie bona aliqua referre. Nihil vero hic ad usum nostrum pro viis urinariis afferri potest. Hi usus vasorum exhalantium & inhalantium spectant ad oeconomiam generalem corporis nostri, & sine generali hac consideratione nullum particularem usum præstant. Hoc vero mirabile & elegantissimum est, quod in omni fere viscere, in cavitatibus & extra cavitates vasa sint & resorbentia & exhalantia.

§. XXX.

Si vero etiam quis in hoc negotio viarum urinarum meminisse velit, facile poterit. Ubicumque enim partem quandam aquosam & salinam sanguini commiscebit, semper materiam adferet urinæ. Id quidem non facile fiet via breviori quam consueta, & illa via, quæ per venam quamcunque resorptum humorem ducet ad cor, non multum differre poterit

ab illa via, quæ ab intestinis per viam lacteam eodem ducit. Hinc enim ad emulgentes usque arterias eadem singulis his humoribus, diversa licet via allatis, via facienda est. Dubius quidem de hoc mihi parum videtur Ill. HALLERVS, dum hanc viam in *instit.* suis §. 636. p. 346. breviorē viam vocat. Non recte, nec distincte admodum meo iudicio ratiocinatur acutus BOERHAVE in commentariis (s) super experimenta supra memorata Moriniana. Reprehendit ingentem fallaciam, *dum ventriculus extractus fuerit, resectum fuisse viscus ab iis omnibus, cum quibus à natura connexum fuerit, à pancreate, intestino colo, omento, atque adeo resectas fuisse venas, quæ ventriculo & his partibus communes sunt, epiploicas, pyloricas, vasa brevia &c. adeoque aquam, quæ resorpta sit in fistulas bibulas ventriculi, in truncos resectos harum venarum confluisse, & ex iisdem truncis elapsam esse, nec vero venis integris elabi potuisse, sed ad sanguinem transmitti debuisse.* Potest doctrina hæc de vasis resorbentibus vix locum hic habere. Nullum dubium est, quin in ventriculo exsecto etiam sint vasa resorbentia; sed extra activitatem suam posita sunt, uti, jam supra §. XVI. monuimus. Quis aquæ in ventriculum infusæ viam monstrabit in vasa resorbentia? Si aqua in inuersum ventriculum infusa fuerit, ibi vero non sunt ut plurimum, nisi vasa resorbentia, venæ resorbentes, sed ex illis via nulla est in internam sive villosam tunicam, ubi vasa sunt ut plurimum exhalantia. Transmissio igitur aquæ hisce viis explicari nequit. Rursus, si aqua in ventriculum naturaliter constitutum

(s) in proprias instit. ed. Hall. Vol. III. 322. 323.

tum, immiffa fuerit, penetrabit ut plurimum in vafa exhalantia, fed hæc aperturam in externa fuperficie nullam habent, ergo pariter aquam transmittere nequeunt. Fac, infufam effe aquam in ventriculum inverfum, fac, aquam fecutam effe tractum vaforum reforbentium, & in iis tandem affecutum effe locum vulneris, ubi vel pancreati, intestino colo, omento connexus fuerit ventriculus, fuiffet in illo loco effufa. Non autem hujus transmissionis effe hunc morem, ex eo patet, quod e fundo effluat. Is vero fundus eft, qui è directo opponitur summæ parti, uti fufpenditur. Aqua itaque per interstitia membranarum, pondere aquæ ab invicem fecedentium penetrat, nec vafa reforbentia fequitur.

§. XXXI.

Viis igitur hucusque confuetis porro infitemus; nec enim credibile eft, quocunque nostras cogitationes vertamus, compendiofiorem nos unquam excogitatu-
 ros effe, quæ etiam experimentis & observationibus ex affe fatisfaciat.

PRAENOBILISSIMO DOMINO LICENTIATO

GAERTNERO,

COGNATO SVO SVAVISSIMO,

S. P. D.

PRAESES.

Perplacet mihi institutum Tuum, quod coeptum ante aliquot annos Medicinæ studium in omnibus ita addice-

diceris, ut Te ornaret, utque solida ejus principia Tibi inculcarentur. Hisce innixus, iisdem studiis, quatenus theoretica sunt, finem jam imponere cum laude poteris. De hoc Tibi omnem in modum gratulor, & magis adhuc gratulor, quod ipsum hunc finem in itinere quodam litterario magis consequi & coronare Tecum constitueris, ita quidem, ut hoc iter simul sapiens prudensque Tuum consilium comprobet. Uti enim jam per se utile est, peregrinationes instituere: Ita & utilius adhuc, si gressus Tui omnes ita directi sunt, ut omnes ad præfixum Tibi finem quodammodo colliment atque faciant. Notas Tibi jam fecisti illas regiones, in quibus spectatu digna contueri & a viris, quorum conversatio cara Tibi sit, & pretiosa & utilis, modo Tibi gratissimo proficere possis: Omnino itaque confido, iter, quod meditatus es, Tibi fore frugi, quoniam liberaliter foras prospicies haudque cucullatus, uti olim dixit sapientissimus BACO de VERVLAMIO, incedes. Cedant Tibi omnia ex voto, affluant patroni, fautores & amici undique, in quibus & viam eruditionis solidæ & veræ clare perspicias, in quibus exempla virtutum Tibi sistas luculentissima, omni modo imitanda, in omnibus Tuis viis peregrinatio Tua pars sit experientiæ, qua olim cumulatissime ditatus ad nos redeas. Dum autem varios Viros eruditos invenire & deprehendere licebit in peregrinatione Tua per Gallias, Angliam & Helvetias, SAUVAGESIOS, ARGENVILLIOS, JVSSIEUVIOS, SIBTHORPIOS, COLLINSONIOS, HALLERIOS, GESNEROS, meæ certiores eos redde devotionis illosque valere jube. Tu autem res Tuas feliciter age, redi ad nos salvus & incolumis, nec, ubi ad nos redieris, Tua nos indignos judica amicitia. Par pari reddere spondemus. Vale. Dabam ex Museo,

d. II. Novembr. CIOCCCLIII.

