

Q. D. B. V.

SPECIMEN
ANTHROPOLOGIAE
EXPERIMENTALIS

PRAESIDE

MARTINO GOTTHELFF
LOESCHERO

PHIL. ET MED. DOCT. AC PROF. PVBL. EXTRAORD.
PHYS. ORDIN. NEC NON SERENISSIMI DVCIS
SAXO-VINARIENSIS PHYSICO PROVINCIALI

*IN AUDITORIO MAJORI
DIE XVIII. APRIL.*

A. O. R. M DCC XXII.

P. P.

RESPONDENS

JOHANNES CAROLVS ACOLVTHVS
WRATISLAV. SIL.

PHIL. ET MED. CVLT.

II. diss. A

4, 9

*VITEMBERGAE
LITERIS VIDVAE GERDESIAE.*

Dsl. A. 194(9)

✓ 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.



I. N. I.

SPECIMEN ANTHROPOLOGIAE
EXPERIMENTALIS.

PROLVSIO.



i hominem ejusdemque natu-
ram paulo accuratius consi-
deramus, in mentem venit
recordari, multa dari in ejus-
dem corporis oeconomia ad-
huc dubia, occulta, inexpli-
cabilia, et non adeo manifesta, ut plane nullus
de iis dubitandi relinquitur locus , licet in
meridiana qvasi versemur luce anatomica, at-
qve isti , qvi Artem secandi cadavera tractant,
ad minima vasa humani corporis magna opera
et contentione penetraverint. Quem enim fu-

A 2

git,

git, nisi levioris armaturae militem in Arte de-
bellandi morbos salutari, qvod si rationem vi-
tae humanae recte explanare debeamus, cau-
fasque revelare morborum graviorum, hic non
sufficere mechanicam corporis humani consti-
tutionem, sed celeberrimos Medicos, qui ma-
gnam sibi in medicina facienda compararunt
famam aeqve ac gloriam, hic etiam ad mentem
confugere humanam, ipsiqve virtutem vitam
in homine promovendi et morbos producendi
haud qvaqvam denegari? **Q**vae cum ita sint,
facile intelligimus, solam anatomiam ad corpo-
ra nostra investiganda et hominis naturam ex-
plorandam neutiqvam esse sufficientem absqve
hujus decenti ad actiones humanas accommo-
datione. Non diffitemur, praeclara esse inven-
ta Stenoniana, VVarthoniana, Riviniana et Bar-
tholiniana, qvippe qui celeberrimi Viri natu-
ram hominis multis locupletarunt ductibus sa-
livalibus. **Q**uid vero inde? poterat unus vel al-
ter ductus salivalis satis largam fundere saliva
copiam ad irrigandas fauces, et multitudo ac di-
versitas horum ductuum nobis, si recte conclude-
re possumus, ad vim salivam ex sangvine secer-
nentem in natura non videtur esse adeo necef-
saria,

faria, hocque modo non demonstratur, quo pacto sanguis, tanquam liquor crassior et purpureus, se in ore liquore limpido et tenuiori, quem salivam appellare solemus, quasi profundat. Illustrabimus hanc rem ex Philosophia naturali, si ibidem aliquis structuram et corporum naturalium, et Instrumentorum usualium optime habet exploratam, nescit vero enchirises circa usum eorum necessarias, iste eqvidem de structura dictorum corporum et instrumentorum bene judicabit, nisi vero usus accedat, in experimentis faciendis non adeo erit felix. Pari ratione, licet structuram corporis ex anatomia optime calleamus, tamen, si actiones hominis non simul diligenter observemus, nihil certi facile in medicina pronuntiare poterimus. Ex quo factum fuit procul dubio, ut haec tenus obtinuerit consuetudo in Philosophia naturali, naturam per experimenta exponendi, quoniam hac ratione de assertorum veritate possumus esse satis certi. Faciam itaque periculum, numne possibile sit nec ne, etiam humanam naturam experimentis reddere manifestorem et illustriorem. Quae res licet multum negotii facilius videatur, apparebit tamen

A 3

ex

ex seqventibus exemplis, doctrinam de natura humana sua luce radiare, et quidem melius, quam si multis hypothesibus eandem obscurare ulterioris annitamus, quod quidem negotium certis quibusdam articulis confidere apud animum constituimus. Faxit Deus feliciter!

ARTICVLVS I. DE CIRCVITV SANGVINIS.

Hominis conditionem et actiones ob oculos ponere uno quodam Experimento, res est non tantum ardua, verum etiam, si per vires naturae illud praestare possemus, admiranda. Quo quidem loco notare debemus statuam humanam circulatoriam Reiselii, qua mechanice ad humani corporis effigiem, ejusque vasorum & viscerum structuram et magnitudinem constructa, varias actiones hominis repraesentare allaboravit, et quam ipse in Ephemeridibus Germanorum delineavit. Notum quoque est Sceleton Sylvii in quo Venae, Arteriae, Nervique per filimenta ferrea et aenea cum valvulis suis ostenduntur, sed quis non perspicit, in his Experimentis desiderari vitam et essentiam hominis, insigni documento, has machinas quidem egregia esse structuae corporis humani monumenta, non vero viva, sed potius mortua. Apud antiquos

qvos scriptores multa relata legimus de Memnonis statua, Thebis apud Agyptios in delubro Serapidis collocata, ut pote qvae sponte sua, cum mane radiis solis tangeretur, svavem sonum emittebat, et aliquid lacrymabile vesperi sub solis occasum, ac si ad ejus adventum laetaretur, ad discessum vero tristaretur, imo etiam voce humana loquebatur. Vid. KIRCHERVS in *Oedipo Agyptiaco*, qvi tamen cum aliis existimat, hoc non Magia naturali et licita, sed diabolica factum fuisse. Similiter de Alberto Magno ipso-
qve, qvem modo laudavimus, Kirchero notum est, ipsos confecisse caput, qvod loqui potuit, cujusmodi statuam conficiendi modum proposuit SCHOTTVS *Magia Universalis*. Lubentes praeterimus ea, qvae hodie satis sunt nota de hujus farinae Machinis, qvas artifices ex principiis Mechanicis et Musicis conficere norunt. Hoc tantummodo addere forsan nobis erit integrum, existere Parisiis hodie artificem qvendam egregium, qvi non solum totam hominis Machinam ejusdemqve interiora, eleganter atqve ad vivum materia qvadam ceracea expressit, atqve curiosis peregrinantibus ostendit, verum etiam promittit, se brevi paraturum esse talem ceream Machinam hominis, ita canalibus instructam, ut sanguinis in humano corpore circulationem accuratissime ob oculos ponere queat. Vid. *Description de la ville de Paris Tom. III.* Quoniam igitur hominis naturam uno Experimento exhibere admodum difficile est, rimabimur ejusdem actiones vitales et interiores oeconomicas, easdemqve Experimentis ita dictis ob oculos ponere, forsan non adeo infelici cum successu conabimur.

EX-

EXPERIMENTVM I.

Accipe portionem sangvinis humani recentis, eandem demanda tubulo graciliori et capillari vitreo, qvem applicabis vitro lenticulari Microscopii, et videbis magnum acervum globulorum rubicundorum massae ramosae, qvasi et fluidae immersorum.

EXPOSITIO.

Hoc experimento globulos dari in Sangvine demonstramus, qvos partem massae sanguineae cruentam constituere quidam sunt persvasi, ramosam vero gelatinam, et fluidam massam serum sangvinis non immerito forsan aliquis appellare poterit. Nam liqvor purpureus, isqve vitalis, equidem heterogeneas illas que sexcentas in se continet particulas, ita ut in eodem vel amarum vel salsum, vel acidum vel dulce, volatile vel fixum, crassum vel tenue, et nescio quae non hodie recentiores invenire et demonstrare allaborent; nihil tamen secius illi nobis melius sibi consulere videntur, qvi ejusmodi confusas variarum partium minimarum in sangvine demonstrationes negligunt, atqve particulas ejus minimas dividunt in manifestas et non adeo manifestas, manifestioresqve appellant serum, gelatinam atqve cruorem, ipsumqve cruorem reliquias varii generis in se continere non adeo in sensu incurrentes cum recentioribus statuunt.

EXPE-

EXPERIMENTVM II.

Manifestant se antecedenti experimento vi-
sae partes sangvinis ulterius, in eodem ex-
venis extracto, qvem si percolamus, primo per
cribrum fecedit aqua, et magna gelatinæ copia
in eodem relinqvitur, qvae si satis eluitur, pul-
verem demittit rubicundum, qvi ignis flammae
demandatus, resinarum more micat et crepitat.

EXPOSITIO.

In praesenti experimento adhuc clarius exhibemus sangvinis ra-
tione suarum partium naturam atque indolem, uberiorem vero
hujus rei demonstrationem nemo facile a nobis expectabit. Ne-
que qvoqve eandem adeo utilem ac necessariam judicamus,
ideo, qvia reliqvæ partes sangvineae minus manifestæ summopere
variant, pro diversitate temperamentorum, aetatis, sexus, nutri-
menti aliarumque circumstantiarum. Nam hic notabilis est ob-
servatio Loweri *Tr. de corde* in juvene qvodam vulnerato institu-
ta, qvi cum magnam sangvinis copiam per biduum continuo ef-
funderet, juscumque interea temporis reficeretur, tandem san-
gvine prope exhaustus, loco deficientis sangvinis, juscula fere pura
per vulnus reddidit, et quiescente demum fluxione hac diluta et
aquea, sanitati paulatim restitutus, vir robustus atque quadratus
evasit.

B

EXPE-

EXPERIMENTVM III.

Accipe lactis humani uncias sex vel octo, vel etiam quantum vis, adde spiritus salis ammoniaci unciam unam vel alteram, fiat lege artis chymicae digestio per dies quatuordecim circiter, atque sensim paulatimque lac induet colorem purpureum et sanguineum, ipsum sanguinem referentem. Si etiam haec massa continua digestione exsiccatur, instar sanguinis coagulati et grumefacti est conspicua.

EXPOSITIO.

Ita modum sanguificationis sive ex chylo sanguinis praeparationis ob oculos ponere posse nobis videmur. Salia enim ad productionem et permutationem colorum, uti Philosophia naturalis docet, egregie faciunt, atque motus particularum blandus digestionis, cum calore naturali a motu sanguinis naturali proficiiente egregie convenit. Atque adeo non opus habemus peculiari quadam sanguinis officina, quam vulgo cum veteribus hepatis esse contendunt, quoniam Circulus et motus sanguinis non tantum in hepate, sed in omnibus reliquis visceribus et toto corpore humano contingit.

EXPE-

EXPERIMENTVM IV.

Microscopia qvorum varia Anglicana, Belgica, aliaqve possidemus, egregia sunt motum sanguinis progressivum et circularem exhibentia instrumenta. Si enim iisdem admovemus pisciculos, ranas, aliaqve animantia pellucida, egregio spectaculo videmus motum sanguinis progressivum in arteriolis et retrogradum in venulis. Sangvis etiam Massam refert fluidam, in qua multi globuli elegantissimaeque Sphaerulae provolvuntur, ita, ut una sphaerula alteram instar turbinis cujusdam protrudat, ipsaeque sibi invicem mirifice permisceantur, et circa se quasi circumrotentur. Videlicet quoqve perpetuas quasdam undas, et vibrationes in sanguine, dum circulatur, ipsumque, dum promovetur, resilire.

EXPOSITIO.

Tria jacundissima phaenomena hac ratione ostendimus. Princípio motum sanguinis circularem progressivum per arterias ad partes, ejusdemque a partibus redditum per venas. Sanguinis quippe circuitus inchoatur in corde, atque aorta forsitan exinde dicta est arteria, cuius ramifications eundem ad omnes animalium partes provehunt, et cum venis ibidem communicant, quae

B 2

deinde

deinde ipsum a partibus ad cordis machinam revehunt. Deinde motus globulorum in sanguine ideo est notabilis, qvia figura globosa atque rotunda ad motum maxime est accommodata. Sanguis vero instar perpetui mobilis sese habet, atque in homine aliisque animalibus, a primo vitae momento usque ad ultimum vitae terminum, absque ulla saepius intermissione, et per bene multos annos potest perdurare. Tandem quando sanguinis undas, vibrationesque resilientes observamus, exinde commode possumus exponere, quo pacto sanguis in motu progressivo per lineam rectam in canalibus iter faciens, etiam in tubulis laterales possit impelli, uti opus est in secretionibus et elaborationibus reliquorum humorum, qui a sanguine per arteriarum laterales canaliculos et extremitates segregantur, et in peculiaria vasa deponuntur. Exhibemus etiam beneficio nostrorum Microscopiorum, motum et circulum liquorum in plantis, v. g. in ficubus ad hoc negotium aptissimis.

EXPERIMENTVM V.

Si aliquis vel brachium, vel pedem ligatura tractat, tunc semper infra ligaturam a truncu corporis venae intumescunt.

EXPOSITIO.

Solent hoc modo Chirurgi in Venae sectione venas exiliores et profundius haerentes manifestare, ut in conspectum prodeant, et incisio earum eo commodius et promptius fieri queat. Patet vero exinde luce meridiana clarius, venas sanguinem ad cor in truncu corporis haerente revehere, qvia sanguis in motu suo retrogrado facta ligatura in venis impeditur, et a tergo seqvens eundem impellit et ad motum excitat, unde restitat, et qvia major ejus

ejus copia tunc in venis colligitur et haeret, illae dilatantur, et intumescunt.

EXPERIMENTVM VI.

Motus cordis et arteriarum, quem plerumque pulsum vocamus, meretur ut ejus ratio et frequentia paulo accuratius indagetur. Cui itaque ejus frequentiam in una hora numerare placuerit, iste experietur, pulsum in una hora posse ad quatuor, quinque et sex millia contingere. Variare enim hoc potest, pro varietate temperamenti, et constitutionis corporis.

EXPOSITIO.

Non frustranea vero est haec pulsationum in arteriis numeratio, sed exinde facile possumus confidere calculum, quot vicibus circiter in una hora circulatio sanguinis in unoqvoque homine absolvatur. Posito quippe hoc pulsuum numero, ulterius praesupponimus 1. cavitatem ventricolorum cordis posse unciam unam vel alteram liquoris recipere in diastole, easdemque singulis pulsibus in systole in arterias propellere, 2. pondus sanguinis in homine sano et adulto ad viginti libras se extendere. Ex quibus facta computatione relinquitur, sanguinem una hora, multis vicibus, in corpore circumagi, id quod celerrima mammarum in nutricibus ab assumto cibo et potu repletio, cita potulentorum per renes evacuatio, et largiores haemorrhagiae suo quodam jure requirere videntur.

EXPERIMENTVM VII.

Si ope Syringae liqvorem qvendam in arteriam emulgentem injicimus , iste expedite per venam sociam redit. Idem evenire solet , si renes cum arteria et vena emulgente antliae in campana ad hoc negotium accommodata applicamus , ita ut arteria emulgens emineat , tunc si eidem aqua affunditur , facta suctione antliae , ista illico in vacuo per venam cavam promanat.

EXPOSITIO.

Apparet hac ratione optime continuatio vasorum sanguiferorum , arteriarum puta et venarum , de qvarum communicatione autores varias fovent opiniones. Praesens vero demonstratio ob oculos ponit , dicta vasa esse canales continuos , id qvod etiam microscopia manifestant , per quae hanc continuationem arteriolarum et venularum oculis cernere possumus , in primis si paulo accuratius omnia observantur. Quae cum ita sint , corruit etiam fundamentum istorum , qui anastomosis seu inosculationem arteriolarum et venularum defendere conantur , multis adducti rationibus , qvarum vanitatem ea , quae hactenus diximus , nec non metus haemorrhagiarum freqventiorum facile arguunt.

EXPE-

EXPERIMENTVM IIX.

Ipsa cordis machina in frustula divisa et dissecta, affusa aqua calida, vel manu calidiori applicata, vel radiis solaribus objecta, se movere incipit.

EXPOSITIO.

Ex hoc equidem phaenomeno, cordis ad motum propensio et coaptatio optime elucescit. Nam satis ardua adhuc est quæstio, quae de principio motum cordis adeo validum, constantem et perpetuum producente, inter eruditos agitatur, ubi certe mechanicam cordis structuram inferius fusi exponendam, neutiquam excludendam esse arbitramur. Est enim cor musculus, ex fibris artificiosissime et divino prorsus consilio, tanquam totidem vestibus, spiris, cochleis et embolis impellantibus constructis conflatus, quibus in motu et impulsu suo, quo juxta Borellum pondere trecentarum librarum est aequalis, omnino opus habere videtur, atque sine quibus influxus liquidi nervi esset frustaneus.

EXPERIMENTVM IX.

Porro si aperta vena cava, liquorem quendam syringa ad cor adigimus, illud in cadaveribus demortuis intumescere, et quasi pulsare motu suo versus latus sinistrum inclinato observatur.

EXP O-

EXPOSITIO.

Nolumus hic excurrere in operationes syringae anatomicas , qvatenus vel materiam ceraceam , vel liqvores tintos in vasa possumus injicere , nec non qvo modo hydrargyrum , ope tubuli et fatus , in vasa minima projicimus , utpote qvibus injectionibus in vasa minima oculos alias fugientia penetramus , eademque detegimus . Illud duntaxat hoc loco ostendimus , qvid torrens sangvinis per amplissimam venam cavam versus cor ruens possit , qvatenus impulsu suo mobilem hanc machinam , accedentibus aliis movendi potentiis , valido satis modo , fundamento valvularum in ramificationibus totius venæ cavæ conspicuarum , et a tergo seqventis sangvinis corroborato , in motu suo adjuvare potest . Nulla enim motus causa in hoc animali et vitali motu efficax , facile est praetermittenda .

EXPERIMENTVM X.

Accipimus cor exakte a pingvedine liberatum , illud coctione ita solidum et durum reddimus , ut fibrae rigiditatem acquirant decentem . Postea separamus duas cordis auriculas ab invicem usqve ad basin ejus , nec non duas arterias , aortam intellige et pulmonalem , eas spatio pollicis circiter a corde abscondendo . Fiat incisio transversalis et circularis profunditate lineae in basi cordis , et similis administretur secundum artem sub ventriculo dextro

xtro in mucrone. Deinde incidatur cor oblique inter duas incisiones circulares, incipiendo inter duas arterias majores, culterque anatomicus ducatur juxta ductum connexionis utriusque ventriculi, vsque ad ultimam transversalem incisionem. Eleventur fibrae exteriore, ab uno latere in alterum, dimovendo easdem instrumento separatorio, tunc apparent duo distincti cordis musculi, et nudis digitis ab invicem separari possunt.

EXPOSITIO.

Circa cor varia sunt annotanda, nam uti hactenus observavimus, non ex uno, sed potius dupli musculo admiranda prorsus ratione est compositum. Communiter consideratur atque demonstratur, uti machina ex fibris diversimode complicatis et inter se contortis constans. Si vero paulo accuratius examinatur juxta nostrum experimentum, observamus, hic duos adesse musculos, quorum major efformat ventriculum sinistrum, circulum sanguinis majorem dirigentem, minor autem dextrum, qui circulo sanguinis minori praest. Septum, quod est naturaliter inter utrumque ventriculum, et quod multi Anatomici partem sinistram cavitatis in corde esse existimant, ad utrumque ventriculum pertinet, atque compositum est, ex fibris ventriculi sinistri aequae ac dextri. Id quod facile demonstrare possumus, separando dicto modo duos venticulos cordis. Quod quidem observatum egregie confirmat nostram opinionem, dari duplum maxime sanguinis circuitum, unum majorem, alterum minorem. Major procedit ex sinistro et robustiori cordis ventriculo, ob hanc cau-

C

fam

sam in majori cordis musculo exsculpto , per arteriam aortam, ejusdemque ramos ad omnes corporis partes, exceptis pulmonibus, atque a partibus revehitur per propagines venae cavae ad cor, cuius truncus in ventriculum dextrum se insinuat. Ibidem incipit altera et minor sanguinis periodus, ex laxiori et infirmiori cordis ventriculo, et non adeo insigni musculo praedito, atque liquorem vitalem per arteriam pulmonalem ad solos pulmones promovet, ex quibus iterum beneficio ramificationum venae pulmonalis, ad cordis ventriculum sinistrum promovetur, ut denuo per totum corpus circumagi queat. Distincti hi sunt motus sanguinis circulares, ratione vasorum ipsis inservientium peculiariter jam delineatorum, et ratione utilitatis. Nam major sanguinis circulatio, praeterquam, quod vitam et calorem naturalem producit, secretionem etiam humorum reliquorum efficit, humorque diversos in diversis visceribus elaborat: minor vero ex pulmonibus in respiratione haurit partes elasticas aereas evidem divisas, sed satis adhuc efficaces, quibus massa sanguinea, et in motu pariter ac secretione aliorum humorum in corpore humano opus habet circulo majori efficiendo et perficiendo. Temperare hic nobis non possumus, quin quaedam adhuc notabilia de vero ac genuino cordis in homine situ addamus. Cordis enim situm hactenus non satis accurate annotarunt Anatomici, illud quippe in Thorace evide omnes collocant, quem tamen ibidem obtinet situm adhuc in dubio relinquent, et tantummodo ejus machinam ad latus sinistrum inclinare docent. Alter vero correpositum esse deprehendimus in animalibus pronis, alter in homine, qui erecto corpore incedit. Nam in illis quasi pendere videtur, et apice coni diaphragma, basi vero jugulum spectat: in homine autem diaphragmati ita incumbit, ut illa ejus pars, qua illud attingit, quasi pondere suo compressa sit, atque transversum ipsi incumbat, et non solum apice, verum etiam per totam fere ejus longitudinem cum diaphragmate conjungatur. Neque quoque Coni figura commode cordi adscribitur, uti evide in brutis est conspicuum, sed in homine multum ab eadem recedit, utpote in quo breviorem ac magis compressam refert figuram triangularem.

EXPE-

EXPERIMENTVM XI.

Efficaciam pulsationis cordis si indagare volamus, ad tria sedulo debemus attendere: 1.) ad ventriculorum cordis capacitatem, tempusque, quo hic motus absolvitur, utrumque vero demonstravit Experimentum antecedens VI. ejusdemque expositio. 2.) ad sanguinis ipsius quantitatem et pondus etiam supra allatum, 3.) ad totius corporis humani resistentiam et mollem, quae etiam ratione grauitatis, pro majori vel minori corporis proceritate, variare potest.

EXPOSITIO.

Ex his optime inter se collatis facile conficitur, vim, cordis machinam perpetuo commoventem, debere esse satis insignem. *A Borello de motu animali* comparatur cum pondere trecentarum librarum, id quod quibusdam inconvenienter factum fuisse videtur, quod vim agendi ponderi quietienti aequiparaverit. Atque ratione temporis pulsationum durationis, non equidem velocitas pulsus ejus efficaciam semper auget, alias in infantibus pulsu citiori gaudentibus, esset major, quam in adulto et robusto homine, in quo equidem fortis, non tamen freqvens adeo observatur ac in pueris. Nihil enim impedit, quod minus validus motus continuatus, non possit eo magis resistentiam corporum obstantium exuperare, quo enim diutius perdurant ejusmodi fortiores commotiones, eo vehementius etiam agunt in corpora renitentia, eademque in motu suo promovent.

C 2

ARTI-

ARTICVLVS II.
DE
RESPIRATIONE.
EXPERIMENTVM I.

Si aér per pulmones adhuc calentes flatu immittitur, ac lento motu per horum substantiam premitur, vasa pulmonalia sanguinis majora penetrat, et in cordis cavitatibus percipitur.

EXPOSITIO.

Demonstrare hoc modo possumus usum respirationis primarium, qvi in circuli sanguinis promotione consistit, quatenus aér in respiratione receptus, per intermedios pulmones cum massa sanguinea communicatur, eandemque elatere ac pressione non solum in motu adjuvat, verum etiam contra aëris exterioris vim defendit. Viae vero, per quas aér in pulmonibus sanguinem intrat, sunt trachea et ejus ramifications, bronchia, quibus appendent vesiculae, ex quibus tota pulmonum substantia conflata est. Quae inflatae aërem, in bronchiorum tenerrimis et exiliissimis ramifications divisum, venulis, quae pulmonum vesicularēm substantiam concomitant et cingunt, per poros foras intropicientes tradunt, ex quibus demum per truncum venae pulmonalis ad cordis cavitates advehitur. Dum de viis respirationis verba facimus, circa Tracheam duplex occurrit error, Tracheam enim nos hunc asperum ductum et canalem merito appellamus, quo jure vero aspera arteria dicatur, non intelligimus, quia neque officium neque phaenomena arteriae sustinet. Officium arteriae enim est

est sanguinem vehere, eundemque a corde ad partes promovere, ubi vero est sanguis in Trachea? Phaenomenon arteriae est pulsare, quis vero unquam Tracheam pulsare vidit? Deinde Tracheam communiter etiam Fistulam pulmonalem appellant, forsitan cum antiquioribus credentes, eandem instar alias fistulae musicae sonum producere. Quid vero si ita se haberet, sequeretur, sonum interiora versus atque ad pulmones debere tendere, quia orificium huius fistulae aerem recipiens haeret in faucibus, nempe rimula laryngis cum epiglottide, a cujus modificatione etiam modulationes sonorae dependent. Nostra vero opinione Trachea in pulmonibus comparari potest cum canali in Organo majori musico, ventum ex folle ad orificia fistularum adducente. Nam hoc neutrum a veritate abhorre, facile apparebit, si recte negotium respirationis et elocutionis sonore nobiscum reputaverimus. Nullum facile sonum nec vocem in inspiratione elaboramus, nisi sibilum aliquando et stertorem, in statu praeternaturali, nempe dyspnoea, apoplexia, epilepsia etc. sed omnis vox contingit in exspiratione, ubi aerem in pulmones receptum iterum reddimus. Pulmones igitur ab inspirato aere dilatati, habent se instar follis elevati, qui aerem per Tracheam, tanquam canalem, cum orificio fistulae, nempe larynge communicat. Ibi incipit fistula, quae mirifice artificio per fauces usque ad labia protenditur, hicque multa habet adminicula sonum modificantia, scilicet uvulam, lingvam, palatum, dentes, labia, et amplam satis faucium cavitatem, quippe a quorum hominis partium diversa tractatione, omnis diversitas vocis, loquela et cantilenae dependet. Atque ea propter literae, tanquam characteres soni in elocutione, non inepte in labiales, lingvales, dentales etc. a Grammaticis dividuntur. Quo quidem loco rimulam laryngis non excludimus cum epiglottide, quippe a cujus apertione et occluſione varias etiam modulationes sonoras proficiſci supra diximus.

EXPERIMENTVM II.

Eligimus pulmones hominis sani et junioris cum Trachea, in hanc decenti modo, post expressionem humidi, quantum fieri potest, una vice infundimus stannum purissimum, vel cum sale fusorio paratum et liqvefactum, non equidem fervidum sed moderate calidum, usque dum Trachea tota sit repleta. Postea pulmones refrigeratos coquimus, ut caro decidat, et acquirimus effigiem tracheae cum bronchiis instar arbusculae multis ramulis instructam.

EXPOSITIO.

Ita, qva ratione bronchia, copiosissimis, iisdemque exilissimis canaliculis per totam pulmonum substantiam disseminentur, elegantissimo appetet spectaculo. Atque adeo eo melius aliquis sibi concipere poterit, qvo pacto aer proprio pondere dilatato pectore in pulmones irruens, eosdem non tantummodo possit penetrare, verum etiam, qvoniam bronchia profundius et intimius se in pulmones insinuant, penetrare usque ad vas a sangivifera ipsamque massam sanguineam valeat. Id quod multis adhuc mirum, imo plane impossibile videtur, qui non recte secum reputant, vias adesse multas et satis patentes, totumque corpus humanum ex meris tubulis compositum, habere et ratione partium solidarum pariter ac fluidarum rationem continui.

EXPE-

EXPERIMENTVM III.

Si flatum in pulmones adhuc cum Trachea connexos immittimus, possumus eqvidem eosdem egregie inflare, nihilo tamen secius brevi temporis intervallo iterum concidunt et flaccescunt. Ipsi quoque in campanam antliae pneumaticae suspensi, aëre exantlato simili modo, atque vesica aëre repleta expanduntur, et continuata exantlatione, spumam e bronchiis emittunt, quae tamen admisso aëre illico in bronchia iterum descendit.

EXPOSITIO.

Confirmare videtur haec demonstratio, pulmonum viscus esse permeabile, et in se semper aliqvid aeris continere. Quapropter aliquando in statu hominis morboſo instar spongiae se habet, totam pectoris cavitatem, impuritates in eadem contentas absorbendo, expurgantibus. Saepenumero enim evenire solet, ut ab injuria externa, contusione, vulneratione, dilaceratione, vel etiam phthisi pulmonali consummata, fiat materiae purulenta in pectore collectio, quam Empyema appellare solemus. Hanc purulentam materiam adhibitis remediis resolventibus atque expectorationem promoventibus, egregie per intermedium porosam et permeabilem pulmonum substantiam, ex corporis finibus exterminamus. Pulmones enim in inspiratione dilatati omnem Thoracis amplitudinem exactissime replent, ita ut etiam in vulneratis per vulnus pectoris summo cum impetu plerumque prorumpant.

EXPE-

26310

EXPERIMENTVM IV.

Pulmones Embryonum summopere a pulmonibus hominis adulti differunt, nam Embryonis pulmones adhuc sunt crassi, densi, rubicundi, et ponderosi, ob vesiculos minores ex quibus pulmonum substantia maximam partem conflatur, nondum explicatas, ita ut aquae immersi illico submergantur et fundum petant. In homine vero adulto albicantes instarque spongiae molles, et rarefacti deprehenduntur pulmones, nec non leviores sunt, et aquae semper innatant.

EXPOSITIO.

Differentia haec pulmonum exoritur a respiratione vel deficiente, vel praesente. Quoniam enim foetus ob multas causas respirare, adeoque in inspiratione aerem recipere non potest, ejusdem etiam vesicularis substantia non expanditur, ideoque crassior et compactior permanet, usque dum ab accedente aere in homine extra uterum constituto, dilatatur, attenuatur et rarefit. Videmus itaque facile, quid istorum auribus tribuendum sit, qui non evidentur, uti in proverbio est germanico, pulices tusientes et gramen crescens, sed Embryones in utero plorantes aliquando auditu percepunt, quia ejulatio est species vocis, quae ab aere in respiratione recepto et modificato producitur. Absolum igitur omnino esse videtur, asseverare vocem ejulantem in homine qui non respiret. Porro in Medicina forensi, si de infanticidio perpetrato oritur

oritur qvaestio, inspiciunt pulmones infantum enecatorum, et, si eosdem rubicundos, crassos, densos et compactiores deprehendunt, eosdem in aquam projiciunt, et, si submerguntur, pronuntiant foetum non fuisse interfectum, sed in utero demortuum, qvod enim in aere libero non vixerit, defectus respirationis, quem ex pulmonibus adhuc crassis, ponderosis et nondum explicatis, ac in aqua fundum potentibus conjiciunt, satis idoneum videtur esse documentum. Qvodsī vero foetus secundinis suis adhuc inclusus, exclusus fuerit ex utero, et aliquandiu absqve respiratione vixerit et tum demum enecatus fuerit; si etiam a secundinis liberatus, post partum per aliquot temporis intervallum, uti saepius evenire scimus, quasi demortuus videatur, (cum tamen revera vivat, uti ex ejusdem restitutione apparet,) et tunc suffocetur; vel prodiens ab aqua simul prorumpentibus, vel ob muci viscidi in pulmonibus collectionem, ipsumqve partum difficilem respiratione privetur; vel a funiculi umbilicalis circa collum contorsione strangleatur, in his dubiis qvaestionibus aliae etiam circumstantiae sunt respicienda, de qvibus hic agere instituti nostri ratio non permittit,

EXPERIMENTVM V.

Pulmones si accipimus recentes ex infantibus recenter natis, atqve horum alios in aëre suspendimus, alios terrae mandamus, alios aquae credimus, qvousqve foetorem ac putredinem contrahant insignem, tunc experimur hos pulmones, aeqve ac ante has operationes contingebat, aqua innatare.

D

EX-

EXPOSITIO.

Obviām ire possumus hoc eventū, et ex eodem petito argu-
mento iis, qvi densos et compactos pulmones pro signo in-
fallibili, qvod infans nondum respiraverit, et rariores et leviores,
qvod spiritum duxerit, habere nolunt, dum contelidunt, si aliquan-
diu post mortem vel sepulturam infantis pulmonum fieret inspe-
ctio, facile fieri posse, ut ob putredinem et fermentationem ac-
cedentem pulmones rarefiant, extenuentur et leviores reddantur,
ita ut aquae supernarent, respiratione nondum facta: aut in con-
trariam partem, si pulmones jam respiratione extensi fuerint, posse
in simili casu fermentatione et putredine concrescere, solidiores,
densiores, compactiores et ponderosiores fieri. Ex nostro enim
allato Experimento constare potest, putredinem pulmones neque
crassiores, neque rariores, neque graviores, neque leviores redde-
re posse, ut suae immutationis signa in aqua vel innatando vel
descendendo edant.

EXPERIMENTVM VI.

Conficiamus Machinam ex Campana vitrea
longiori collo instructa et inferius aperta,
huic immittimus lobum pulmonis, vel etiam
vesicam leniter corrugatam, cui tubulum per
collum campanae directum applicamus, tra-
cheam exhibentem, collumque campanae ab
accessione aëris defendimus et munimus. Ipsa
campana Thoracem repraesentat, cui inferius
admovetur vesica suilla ita extensa, ut campana
eadem

eadem inferius ocludatur, quae quasi diaphragma quoddam est artificiale. Tunc, si dictam extensam vesicam a campana abducimus, ea latior fit, et aëri externo conceditur aditus, qui etiam, dato hoc spatio, in tubulum colli campanae et eidem appensam vesicam irruit, eandemque dilatat. E contra vero, si vesicam inferiorem in Campanam protrudimus, ejus cavitas fit arctior, adeoque aer in eadem contentus expellitur, qui simul aërem lobi pulmonis, vel vesicae in ejus locum repositae, propellit.

EXPOSITIO.

Modus spiritum ducendi hoc modo satis clare ob oculos ponitur, et quidem maxime operatio diaphragmatis. Illud enim non prorsus immerito palmarium dicitur respirationis instrumentum. Quando enim homo aerem in inspiratione recipere in animo habet, maxime diaphragma protrudit in cavitatem abdominis, ventriculumque cum intestinis premit et propellit, unde etiam saepenumero intumescit abdomen, tunc aer dato spatio in pectus et pulmones irruit proprio suo pendere ex Philosophia naturali noto, eosdemque expandit: quodsi vero diaphragma se in integrum restituit, pectus coarctatur, et aer in inspiratione huc prolapsus, in exspiratione iterum expellitur.

EXPERIMENTVM VII.

Includimus etiam folli alterutro lateri fenestra instructo, vesicam ovillam, ita ut orificium

D 2

ejus-

eiusdem cum tubo follis accurate respondeat et cohaereat. Tunc si latera hujus follis diducimus ab invicem, aër irruit, et vesicam in medio follis repositam simul dilatat. Si vero latera iterum ad se invicem adducimus, simul constringitur et corrugatur vesica, uti uberius hoc describit *Majovius Tr. de Respiratione.*

EXPOSITIO.

Demonstratur hoc folle actio costarum, uti enim diductio laterum follem, ita costarum elevatio thoracem reddit ampliorrem, unde fit ob jam dictas causas aeris ingressus, et si costae resilientes pectus iterum coactant, constringuntur simul pulmones, et aerem in ipsis abundantem iterum propellunt. Possumus hoc atque antecedenti Experimento sibilum, ac si aliquis respiraret, excitare, flatum producere, et corpora leviora per suctionem quasi attrahere, atque hac ratione demonstramus, quod aerem in inspiratione homo non attrahat, verum ipse potius suo proprio pondere in pectus ab actione diaphragmatis et costarum dilatatum irrumpat.

EXPERIMENTVM IIX.

Si halitum oris speculo excipimus, videmus eundem sub forma vaporis, nebulae, atque nubeculae adhaerere, et tandem in guttulas resolvi. Idem fit, si orbi vitreo fenestrae, praecipue tempestate frigida, eundem capimus.

EXPO-

EXPOSITIO.

Exhibemus ita atque ostendimus, quod non solum in transpiratione insensibili, per poros cutis, sed etiam in exspiratione per halitum oris, magna effluviorum copia e corpore humano evacuetur. Num vero aer in inspiratione receptus, sanguini in pulmonibus communicatus, et per totum corpus cum sanguine circumactus, iterumque ad pulmones delatus, haec effluvia secum abripiat, atque per expectorationem iterum reddat? uti quidem Dr. MERY, Membrum Academiae Parisiensis, existimat, difficultatibus neutiquam carere arbitramur, atque inflationem totius corporis exinde esse metuendam, non absqve fundamento statuimus. Notus enim nobis est vulneratus, qui nescio quo fato, forte in deligationibus, per vulnus aerem in corpus receperat, qui exinde intumescentia totius corporis flatulenta et oedematoso labrabat.

EXPERIMENTVM IX.

Notum est, quod uno ore vel calidum, vel frigidum spirare possumus, prout scilicet labia oris vel dilatamus, vel constringimus.

EXPOSITIO.

Idem observamus, dum per Aeolopilam ventum artificialem paramus. Est enim Aeolopila globus aeneus tubulo quodam graciliori instructus, quem aqua frigida replemus, et carbonibus vivis imponimus, ubi per calorem ignis, aqua in vaporem seu ventum resolvitur, qui prope orificium tubuli est calidus, manu vero paululum ab eo remota frigidus percipitur. Ex quo calidum

nativum, qvod veteres asserebant, maxime in motu effluviorum, aliarumqve particularum minimarum repositum esse, non obscure possumus intelligere.

EXPERIMENTVM X.

Si labia oris, per qvae alias aër in respiratione ad fauces et pulmones penetrat, firmiter claudimus, possumus nihilominus per nares spiritum ducere. Imo si nares in Coryza, vel ab alia causa praeternaturali obstruuntur, respiratio redditur difficilior.

EXPOSITIO.

Discimus exinde, qvod non tantummodo per os, verum etiam per fauces naturaliter respiremus, aer enim, qva data porta, in corpora irruit. Nares possident duos meatus in fauces, pro aeris et muci transitu, sapientissimo conditoris consilio, ut eo ipso, dum aerem respiramus ad vitam conservandam, ille simul effluvia odorifera versus nares moveat, atqve homo non omnia naso admoto debeat olfacere, sed saepissime etiam remota corpora odorifera odoratu possit percipere. Eum etiam in finem mucum in naribus quotidie procreat natura, nam quemadmodum fauces ideo etiam a saliva humectantur perpetuo, ne a transgrediente aere in respiratione nimis exsiccentur, atqve ad motum ineptae reddantur: ita qvoqve nares eandem ob causam ab earum muco continuo humectantur fluido et humido, qvi simul egregium pro salibus odoriferis dissolvendis, ut eo felicius possint agere in odoratu, praebet menstruum. Qvoniam ex Chymia constat, salia melius agere menstruo proportionato aquoso soluta, quam sibi reliqua.

ARTI-

ARTICVLVS III. DE SECRETIONE, EJVSDEMQVE QVIBVS- DAM SPECIEBVS.

EXPERIMENTVM I.

Si oleum cum aqua per concussionem intimius permistum, ab eadem separare volumus, illud filtratione per chartam emporeticam efficimus, hac simul administrata methodo : Si filtrum ante operationem aqua humectamus, illa per ipsum secedit, et oleum in eodem remanet ; si vero prius oleo humectatur filtrum, etiam oleum illud transit, relicta aqua.

EXPOSITIO.

Exemplum praebet haec percolatio secretionis egregium. **E**xplcamus quippe hodie elaborationes humorum, qvas antiqviores, vel suis facultatibus, vel fermentis, vel glandulis tribuebant, per secretionem. Atque secretionem animalem dicimus esse actionem vitalem, qva liqvidum a liqrido sejungitur, a motu sanguinis progressivo dependentem. Cui adjungimus convenientiam liqvidi, qvod secernitur, cum poro seu canaliculo hanc secretionem peragente, et has, sibi proportionatas homogeneas, eutiqvam vero heterogeneas particulas percolante. Vti etiam charta aquosa tantum

tantum aquam, neutquam vero oleum cibrabat : ita in hepate ex sanguine tantummodo particulae flavae, amarae et oleofae in ductus cholodochos secedunt, quia hi proportionem quandam naturalem cum particulis biliosis obtinent. Vbi quidem optaremus, velle Physicos Mechanicos, hanc liquorum et pororum proportionem paulo accuratius determinare, et, si possibile esset, etiam delineare. At enim forsitan hic suam frustra celabunt impotentiam, aequve ac ignorantiam.

EXPERIMENTVM II.

Accipimus Nitrum, atque Vitriolum in praeparatione arcani duplicati secundum artem Chymicam ad rubedinem calcinatum, illud aqua calida dissolvimus, et per chartam bibulam colamus. Ecce hoc lixivium rubicum, per cibrum secedit limpidum et instar aquae simplicis pellucidum, ex quo deinde evaporatione, arcanum nostrum elaboramus, relieto in cibro pulvere rubicundo, qui rite tractatus Crocum praebet martis.

EXPOSITIO.

Ex hoc jucundissimo speculo appareat, quomodo ex sanguine rubicundo, beneficio secretionis fiant alias coloris et consistentiae humores e. g. pellucidi lymphatici, flavescentes biliosi, et sic porro. Namque partes homogeneae crassiores, solidiores, majores et ponderosiores, lubentius in unum secedunt locum, et vasa

vasa minima lateralia et capillaria in visceribus, non facile penetrant, sed potius in vasis majoribus permanent, et motu sanguinis ulterius prouehuntur, attenuantur, et ad alias operationes reservantur: liqvidae vero particulae, eaedemque tenuiores, mobiliores, solubiliores etiam sibi homogeneous et convenientes, promptius in dictas vasorum extremitates exilissimas, et tenerimas se insinuant, atque deinde in peculiaria vasa deponuntur.

EXPERIMENTVM III.

Videmus easdem aquae, vini rubri, hydrargyri, et aeris guttulas, quae in tubo vitro faciliter confunduntur et permiscentur, in tubulis angustioribus licet concutiantur, vel aer insuffletur, mixtionem haud admittere, sed sua quaque loca tueri.

EXPOSITIO.

Iucundissimo hoc spectaculo oculis cernere possumus, actionem partium homogenearum in corporibus fluidis et liquidis, nec non in secrezione animali valde insignem pariter ac notabilem. Quae quoniam etiam in tubulis angustioribus evenire solet, eo rectius ad corpus humanum accommodatur, utpote quod ex tubulis fere totum conflatum esse scimus. Atque ex hoc fundamento facile explicare poterimus, cur in hepate maxime biliosae, in renibus, urinosa, in glandulis aquosae magis colligantur particulae, quia magna inter istas intercedit affinitas, quatenus similes habent figuram, motiones, superficies, texturas et gravitatis proportiones.

E

EX-

EXPERIMENTVM IV.

Serum sangvinis post lenem coctionem conspicimus non tantum in fibrosam compagm coire, sed etiam, cartilagineam, et diuturnitate temporis quoqve osseam induere natu-ram.

EXPOSITIO.

Explanamus hoc eventu, succum nutritium maximam eqvidem partem ex sero sangvinis constare, nihilo tamen secius varias partes solidas, vel membranosas, vel carnosas, vel cartilagineas vel osseas posse nutrire.

EXPERIMENTVM V.

Poterit unusquisque, ex proprio sero sangvi-nis membranam qvandam artificiale con-ficere per solam sangvinis conqvaßationem, donec refrigerando coagulationem adipiscatur. Qvam coagulatam massam per unum vel alterum diem, ut rubedo dispreat, debet mace-rare in aqua pura, et videbit simul in hac mem-brana plurimas fibras dispersas aemulantes eas, quae in corpore a natura generantur.

EX-

EXPOSITIO.

Illustrat haec praeparatio productionem cuticulae in foetu, et novarum tunicarum in homine adulto. Nam cuticulam quidam ab humoribus excrementitiis et inutilibus generari putant, ope frigoris ambientis condensatis, sicuti in pulte frigida saepe hoc accidere videmus. Hujus vero opinionis falsitatem, vel hoc arguit, quod Embryones in utero materno Epidermide haud substituantur, qui tamen frigori externo nondum sunt expositi. Melius itaque forsan sentiunt illi, qui Epidermidem statunt esse expansionem extremitatum papillarum cutis, instar squamularum laevigatarum se habentium, et sibi incumbentium. Hodie ad eō meliorem hujus rei demonstrationem, Chirothecas ex cuticula de manibus detracta praeparant, quae inter rariora praeparata anatomica asservantur. In his vero summopere notabile est, quod ungues omnes cuticulae annexantur, licet a papillis cutis, a quibus aequae ac cuticula ortum ducunt, exactissime sint separati. Quae res magnam generationi ungivum accedit lucem, quippe quos et naturaliter, et per artem succrescere posse, quotidiana loquitur experientia, quia idem in cuticula observamus. Atque quoniam et cuticula, et unges, ex una materia excrescunt, facile patet, quo pacto fiat generatio ungivum, et a Chirurgis efficiatur, exteriori digitorum articulo carie erofo et ferme totaliter absumpto, quale exemplum et nostro sub moderamine nuper observavimus. Deinde in vulneribus majoribus, atque tumoribus sphacelo corruptis, novae membranae a natura producuntur, si vulnera juxta Methodum medendi consolidamus, et partes corruptas a sinceris separamus. Occurrit enim hoc loco aegrotans, qui Erysipelite male curato vexabatur, et exinde sibi gangrenam contraxerat. In eo caro mortua secundum artem separabatur ab integra, et ab ipsa natura, admotis que remediis carnem producentibus restituebatur, qua quidem occasione admirandam fibrarum carnosarum et membranofarum productionem contemplabamus.

E 2

EX-

EXPERIMENTVM VI.

Qvando Vesicam urinariam adhuc calentem invertimus, eidemque aquam tepidam infundimus, tunc aquam satis copiose per poros prodire videmus. Idem observamus, si vesicae urinariae in statu naturali relictae sal quoddam immittimus, ipsamque orificio probe munito immergimus in ollam aqua calida repletam, tunc aqua se in eandem insinuat, salique contentum dissolvit. Antliae etiam Pneumaticae secundum artem ope cylindri aenei applicata talis vesica, peracta Antliae suctione, affusam aquam instar cribri transmittit.

EXPOSITIO.

Atque ita novas quasdam vias urinarias praeter notas, nec quaerere, nec expectare forte debemus. Potest enim materiam potulentorum in nimia copia ingurgitatorum canalis alimentorum exsudare, quae deinceps in porosam Vesicam urinariae substantiam, forsitan hunc in finem in duplicaturam Peritonaei reconditam penetrat, et urinae proventum promovet. Atque adeo urina sanguinis ex sanguine per renes et ureteres ad vesicam derivatur urinariam, potulentorum vero dicto modo ex stomacho et intestinis perpetuo madidis, in primis in largiori potatione ad eandem confluit.

T A N T V M !

Coll. dno. A. 194. nro. 9