

**Haematologia, sive sanguinis historia, experimentis passim superstructa. Accedit observatio anatomica de acetabuli ligamento interno. Caput femoris firmante / Thomae Schwencke.**

**Contributors**

Schwencke, Thomas, 1693-1767.

**Publication/Creation**

Hagae Comitum [The Hague] : Apud Joh. Mart. Husson, 1743.

**Persistent URL**

<https://wellcomecollection.org/works/a675saj5>

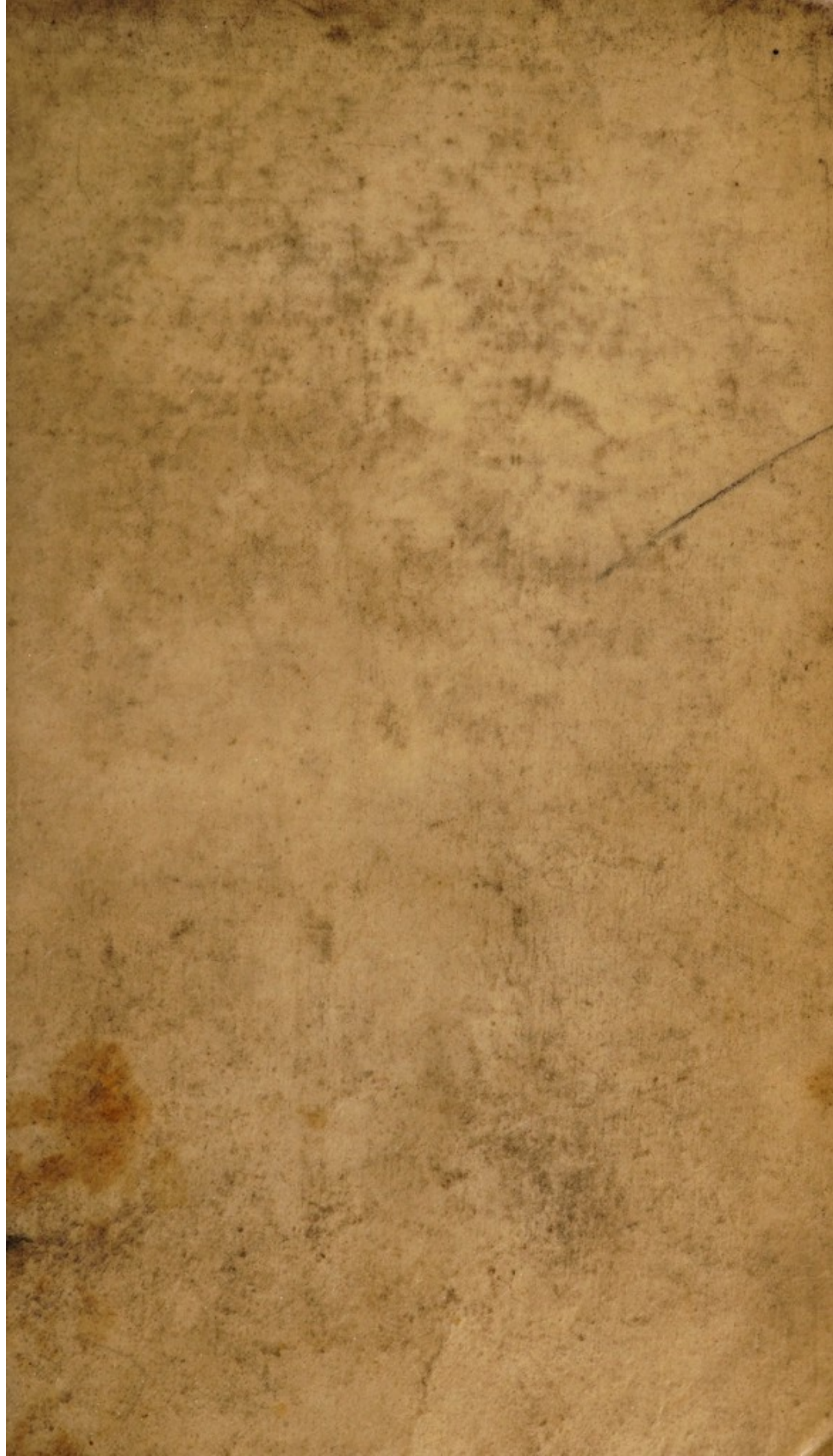
**License and attribution**

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](mailto:library@wellcomecollection.org)  
<https://wellcomecollection.org>





47433/B

UT

D. XVIII. g.

18

~~68789~~

Med-2109

AA1946

J1167

App

16 Hr

217 Hr


2 tables

Col. J. G.

A20

XVI

a



Digitized by the Internet Archive  
in 2019 with funding from  
Wellcome Library

<https://archive.org/details/b30509257>



Gratiosus clinicus.

Et si liber lectu neque gratus est, neque boni ordinis, habet tamen utilitatem a numerosis experimentis factis ad pulsuum numerum, calorem naturalem thermometri, calorem, qui sanguinem resolvit, eventus ab admixtis variis liquoribus sabbotis, grumum sanguineum et serosum, pondus sanguinis cruoris &c. &c.

Sanguinem arteriosum fluidiorem facit.

Haller Wille anat. Lon 2 pag 402.



THOMAE SCHWENCKE

PROF. ANATOM. ET CHIRURG. HAG.

HAEMATOLOGIA,

S I V E

SANGUINIS HISTORIA,

Experimentis passim superstructa,

A C C E D I T

OBSERVATIO ANATOMICA

D E

ACETABULI LIGAMENTO INTERNO,

*CAPUT FEMORIS FIRMANTE,*

Cum binis Tabulis adjectis,


---

---

HAGAE COMITUM

Apud JOH. MART. HUSSON,

MDCCXLIII.



NOBILISSIMO WILLELMO

21 MIS. GRAV. 22 MIS.

QUE VIRIS

HABEMUS

NICOLAUS KETTLER

HENRICO VAN HES

Splendidus in Imperio Hollandicus, 2000

landae et Frisiae Curiae Senatorius

Eximius etiam Imperialis

PETRO MORIS

CAROLO VITARIO

2000 MIS. GRAV. 22 MIS.

Curiae Graevius, Imperialis

HENRICO HOOF

ABRAHAMO HOOF

Rationibus et in obsequio

feruntur, Praefectus Mercedum, Curiae

JOANNI HUBER

WILHELMO VAN ASSENDEL

III Reipublicae Haganae cum maxima Confide

ntia Jure Juris, Viri Amplissimi

Curiae Graevius

HAGAE COMITUM

FRANCISCO LAURENTIO

JOH. MART. HUSSON

Imperialis Curiae Haganae Senator, Dignus

MDCCLIII





NOBILISSIMIS, AMPLIS-  
SIMIS, GRAVISSIMIS-  
QUE VIRIS,

NICOLAO KEETLAER,  
HENRICO VAN HEES,

*Splendidissimis in Suprema Hollandiae, Zee-  
landiae et Frisiae Curia Senatoribus;*

PETRO MORIS,  
CAROLO VITRIARIO,

*Senatoribus Nobilissimae earundem Provincia-  
rum Curiae Gravissimis, Integerrimis;*

HENRICO HOOFT,  
ABRAHAMO VAN HOEY,

*Rationibus, quae ad Hollandiae Comitatum re-  
feruntur, Praefectis Meritissimis, Eximiis;*

JOANNI HUDDE DEDEL,  
WILHELMO VAN ASSENDELT,

*Illi Reipublicae Haganae cum maxime Consuli,  
Huic Judicium Praesidi, Viris Amplissi-  
mis, Gravissimis;*

FRANCISCO LAURENTIO,  
*Inclytæ Civitatis Haganae Senatori Dignif-  
simo;*



*Viris amico Socii Collegii vinculo Con-  
junctissimis, Praelustribus (vulgò  
de Heeren van de Societeit.)*


*Nec Non*

JOHANNI TEN HOVE,  
*Illustris Collegii Quaestori Primo, Spectatis-  
simo, Fidelissimo;*

PAULO VAN ASSENDELFT,  
*Nobilissimo eidem Collegio ab Actis et Secre-  
tis, Viro Prudentissimo,*

S. P. D.

THOMAS SCHWENCKE.

 Ominibus Vestris in fronte or-  
natius prodit hoc opusculum,  
NOBILISSIMI ET GRAVIS-  
SIMI VIRI, mole quidem parvum,  
sed haud levi labore concinnatum.

Provinciam, à VOBIS traditam, su-  
scepi gratus, eamque dignitatem tue-  
ri semper conatus sum, sed, dum in re  
Anatomica, aut Chirurgica occupa-  
bar, saepissime, ut quidquam eorum,  
quae in publicis demonstratio-  
nibus docebam, typis mandarem,  
Auditores et Spectatores hortati  
sunt;



## DEDICATIO. v

sunt; obstiti, sed, dum obsisto, vincor et obtempero: ratio autem primaria est, ut Vos, NOBILISSIMI VIRI, eorum partem, quae tractavi, videatis, et dein ut, nacta hac occasione, gratum VOBIS meum tester animum.

Si quis, certe Vos estis, qui aequa bilance omnia ponderatis et statera examinatis in hac Civitate, ne dicam Republica, quae inter multas orbis terrarum urbes caput extulit amoenitate loci, aedificiorum splendore, conventu Principum, Legatorum, Illustriumque aliorum Virorum confluxu, quae ad usum publicum et ornatum spectant; Anatomem ideo etiam publice hic doceri voluistis, adversis quippe rebus solatium et profugium praeber hoc studium, delectat domi, neque impedit foris; et quamvis abhinc aevum sit, quod à parvo principio ortum duxerit, in dies tamen adeo increvit, ut etiam suos habeat cultores, neque infructuosae curae Vestrae fuerint.

Pulchre judicastis, nullum studium



# VI DEDICATIO.

magis egregium et necessarium esse, quam id, quod circa vitam et sanitatem Hominis occupatur, basin vero ejus esse Anatomen, qua fit, ut ejus artis usus et commoda ad Vos VESTRASQUE FAMILIAS, quorum salus cum Reipublicae salute pari passu eunt, redeant.

Omnes deinde cujuscunque Ordinis Homines, Nobiles, Cives, Incolae, Hospites et Indigenae id VOBIS debent, quod suae Saluti prospicere visum est; neque corruet, quamdiu Vos superstites eritis, nobile illud institutum, sed, VOBIS viventibus, vigebit hoc in usum publicum.

Valete VIRI NOBILISSIMI et AMPLISSIMI, hanc scientiam protegente, praefens opusculum, ex publicis demonstrationibus natum, in grati animi tesseram laeta fronte suscipite, VOBIS enim id dico, addico, meque Collegii Vestri membrum designatum benevole accipite, Vestroque favore beate.

*Dabam Hagae Comitum, Kalendis  
Aprilis MDCCXLIII.*

PRAE-





# PRAEFATIO.

## LECTURO SALUTEM.

**Q**uidum sane, quod sanguinem in corpore humano adeste, venis contineri, partes quasdam et viscera prae aliis plurimo sanguine gaudere, jam Antiquissimi Scriptores satis novērunt, ipsam ἀπαλοποίησιν Hepati tribuentes; quod de haemorrhagiis, vel spontaneis sanguinis eruptionibus, earum signis antecedentibus, comitantibus et subsequentibus crisin bonam salutarem, vel malam, egregia scripserint, id satis perspectum est.

Bonam crisin et salutarem in Metone Hippocrates describit, qui sola sanguinis eruptione judicatus et servatus est, Epid.

Sic quoque signa antecedentia vivis depingit coloribus his verbis: in ardentibus autem caeterisque febribus quos colli dolor, temporum gravitas, caligo oculorum, vel hypochondrii contentio etc. his è naribus sanguis erupit.

Quae signa praesagientia ulterius prosequitur divinus Senex, et ubique in Coacis videre est. Quibus rubores in facie, dicit, capitis vehemens dolor, venarumque pulsus, iis ut plurimum fluor



*fit sanguinis. Signa enim sunt, sanguinem superiora versus ad caput rapi, atque inde distendi venas.*

*Explicat et sanguinis fluxum cum ab utero, tum ab haemorrhoidibus. Sic etiam Galenus de fluxu sanguinis spontaneo plurima protulit.*

*Sed si dubitandi locus supersit, an quidquam noverint de circulatione, vel motu sanguinis ex Corde in arterias et venas, ex his vero ad Cor, certe major erit ratio dubitandi, an quidquam conjectura prospexerint de sanguinis indole, partibusque constituentibus humorem illum vitalem, nullibi enim sanguinis inspectionem docent, vel necessariam crediderunt; et de his omnibus certe etiam in posteriorum scriptis nihil, vel parum constat. Helmontius, quia plurimorum Hominum sanguinem diversum expertus erat, ejus praesagium incertum judicavit.*

*Sed dum praedicta sedulovolvuntur animo, eorum usus in arte magnus praevидetur, adeoque examen et inspectio sanguinis pernecessaria sunt. Pulsus explorare convenit, qui excitatur motu sanguinis, vi Cordis impressi in arteriam, eamque extendentis, ac variat pro natura extendentis et moti liquidi, ergo magis è re erit humorem illum examinare, qui extensionem producit.*

*Si linguam inspicere, urinam examinare Medicorum sit, quanto magis eorum intererit scire atque examinare non tantum machinas, quibus separatur urina, aut saliva, sed et sanguinem, à quo separatur et discernitur, praesertim cum vitium in sanguine statim has secretiones variet et disturbet.*

*En, mi Lector, habes rationem, cur observationes*  
*meas*



meas typis mandaverim; à viginti enim fere annis plurima de sanguine observaveram problematica fuisse, quae ut vera axiomata prolata fuerant, sed tandem vel casu, vel ratione, vel ex analogia inquirens, falsa fuisse comperi. Cumque saepius in praelectionibus publicis experimenta instituisssem, haec collegi, et, quae forte apud alios latius diffusa sunt, quam ut breviter cognosci possint, ab illustribus electa Auctoribus digessi, ac obtuli, praesertim ut Medicantes viderent, iudicium sanguinis esse difficile, certaue lege eum examinandum esse; probavi enim, in duabus unciiis, vel paulo plus, cruoris intricatas esse quadraginta uncias aquae, excepto sero, totamque massam stare post quietem instar gelatinae coctae absque ulla separatione; quod experimentum demonstrat, sanguinem in venae sectione manus, vel pedis, aqua mistum, et totum coagulatum cum aqua, saepissime fefellisse iudices: sanguinem vero solum, vase exceptum et coagulatum absque serae separatione, scrupulum injecisse quibusdam, quem per nota experimenta facile animo excussissent, constat.

Guilielmus Harvaeus, circulationis sanguinis inventor perpetuus, multa et incomparabilia reliquit, verum sanguinis indolem et inspectionem de industria non examinavit. Loweri experimenta quis non admiratur, qui ἀπὸ τοῦ ποινσίου, et refectionem sanguinis egregiis probat argumentis, sed caetera non ita perscrutatus est.

Inter omnes, qui sanguinis naturam et indolem attento inspexerunt animo, et in eo quidquam sublimioris et singularis haerere scripserunt, refero Nobilissimum Boyleum in pulchro tractatu de sanguine, Hieronymum Barbatum, lustratorem naturae egregium



*Leeuwenhoekium , Drakium , Scriptores Philosoph. Transactions Lond. Boerhaavium in Exp. Chemicis , Robbinson , Del Papa , F. Hoffmannum , tum in primis pulcherrimas observationes Collegii Edinburgensis.*

*Eorum omnium hinc inde experimenta in usum meum transtuli, observationes notavi, et (quod nemini moveat bilem) ipsum textum aliquando assumsi, non vero, ut laudem eorum obtererem, vel derogarem illis, quod mihi tribuendum vellem, absit hoc, cum metam propositam tetigisse sufficiat: si vero in omnibus sententiam meam non aperuerim, id defectu experimentorum, quo minus in vera naturae intima penetralia inspicere haëtenus potuerim, factum esse, lubens fateor; dies dabit forsan, quod hic usque hora negavit.*

*Contra nullius sententiam acrius animatus fui, nihil enim tali animato miserius, neque multum interesse putavi, dummodo vera dicere, viamque ingenue aperire, quo minus decipiantur artis Filii, suprema lex fuerit; ita enim cum rebus humanis comparatum est, ut quibusdam consuetudo in naturam degeneraverit, et naturale factum sit obloqui, aut in diversa ire, aliaque ingenia vacillantia in suam sententiam rapere, non quod sibi ipsis fidem habeant, sed dictis suis obedire velint alios. Eorum certe labor est in damno.*

*Addidi autem accuratius differentiam motus per vasa, sanguinis mutationem, calorem, numerum pulsuum diverso diei tempore, ejusque incrementum à motu, et plura alia, memor illustriss. Baconis Verulamii,*  
qui



qui, de Medicis agens, recte ait, si voluissent propius accedere, atque attentius singulis objectis incumbere, nae illi multo profecissent magis, debebant autem certo studiosius incumbere, quanto negligentius et supinius eadem tractassent illi ipsi Philosophi, in quorum verba Medici huc usque jurassent, nam, si verum est, ut certe est, in casibus singularibus parum juvare decreta generalia, multo sane minus juvabunt eadem ista, neutiquam per se vera.

Post experimenta adjeci hinc inde observationes practicas, ut etiam non limati accurate ingenii Lector usum videat.

Ex praecedentibus cognitis demonstrare tentavi naturalem sanguinis calorem per Thermometrum, utpote solum judicem caloris, qui effectus est motus, dein praeternaturalem calorem; neque hic, ut saepius factum est priscis temporibus, ex solo numero pulsuum, eorumque celeritate morbos judicandos esse, probavi, cum, Thermometro adhibito, neutiquam tales adfuisse experimentum docuit, neque semper ad majorem calorem excitandum requiri materiam peccantem, sed Animi pathemata ad id sufficere, et plura alia.

Probavi, calorem augeri pro modo et quantitate motorum, cacteris paribus, eumque calorem per varios morbos ope Thermometri notavi, imo per omnes morbos ulterius tentassem, sed, multis aliis oppressus, tempus non suffecit; hanc tamen scientiam prosequi certe Medicorum erit, pulchre enim sic initium, incrementum, status et decrementum observari possunt, innumeraque utilia profluent tum in moderando calore, tum in alijs agendis.



*A moto hoc et calido sanguine, perfluente vasa, omnes partes nutriri, et à succo, ex fonte sanguinis deprompto, totum corpus fieri, succincte apposui, eumque semper replere vasa, sive arterias, sive venas respexeris, sed non per omnes numeros eundem sanguinem, in venis enim diversus est et magnopere à sanguine, arteriis contento, differt, ut effectibus, ratione, et spontanea sanguinis separatione in partes facile advertitur.*

*Haec pars tanto prolixius à me tractata, quanto negligentius à plerisque huc usque cogitata et versata est, unde eorum de sanguine iudicium prolatum, nec rationi, nec experimentis innixum, corrui.*

*Post sanguinis spontaneam separationem et in partes secessionem has examini subjeci, totumque sanguinem esse globosum, notavi; cruorem vero esse solidissimam partem et ponderosissimam, demonstravi; dein densitatem cruoris et seri perpendi, ut etiam eorum differentiam.*

*Ex quantitate elastici cruoris, motu aucto, et calore diversos effectus notavi, nec aetatem, corpora, sexum et caetera necessaria omisi.*

*Paulo autem accuratius globulos sanguinis et seri, eorumque quantitatem experimentis ob oculos ponere constitui, ac dein, humores et liquida, cruore multo subtiliora, in corpore adesse, ex vasis minoribus, et ineptis cruori, aut sero recipiendo, probavi; imo ex his vasis parvitatem vix credibilem eorum fluidorum esse reperies: inveniet sane Medicus, quod proderit scire, inveniet naturae scrutator, quod admirabitur.*

*Sanguinem Chemice tractatum, et in partes igne divisum, breviter exposui, reddidique rationem, cur*  
per



*per analysin notam indolem sanguinis naturalem nunquam comprehendet Medicus, quod pace magnorum in arte Virorum dixerim, qui aliter sentiunt, suam enim quisque sententiam amat, sibi que gratulatur de re peracta.*

*Notas characteristics in sanguine, vena misso, post circulum et calorem auctum exhibui, in specie autem crustam illam coriaceam inflammatoriam ponderavi, et futiles quorundam ratiunculas rejeci; quidquid oblatret stentor, absque experimentis experimenta non eruet.*

*Calor auctus in corpore, vel igne productus ad certum gradum extra corpus, mutat adeo naturalem sanguinis constitutionem, itemque cruorem et serum, ut haec Medico et Chirurgo perquam noscenda judicaverim.*

*Dein, qui imminutus motus mutet rubrum illum humorem, vasa corporis replentem, vel cruorem, aut serum separatum, ac quae signa, in crassamento, aut sero apparentia, id doceant, breviter annexui, aliasque notas, in sanguine, aut sero contra naturam apparentes, porro inquisivi.*

*Finem imponunt experimenta quorundam Medicamentorum, sanguini, cruori, aut sero affusorum, non quod nova multa instituerim, sed coronidis loco his utere, Benevole Lector, eamque materiam ulterius investigare operae pretium est, nihil enim magis nocet arti, quam ea, quae proferuntur, statim assumere, atque hinc nullius fere sententiam exosculatus sum, ipse omnia experimenta feci, dein repetii, donec repetitis experimentis facta fuerit experientia, cui fidem habui, nullius auctoritate motus; ita et Te obtestor, ut ne quidem*



*dem mihi suffragia Tua des, antequam vera esse, quae proposui, expertus fueris.*

*Observationem Anatomicam de Ligamento, caput Femoris Acetabulo nectente, descripsi, unde si quid emolumenti capies, laetabor.*

*Eruditissimum autem nostrum ABRAHAMUM WESTERHOFF, Poliatrum Haganum et Collegam, hujus opusculi correctionem suscepisse, gaudeo, cum illi debeam, quod pagellis niteat emendatis, et paucissima irrepta sint vitia typographica; utere ergo his tanto libentius, nobisque fave.*

---

### C O R R I G E N D A.

- Pag. 19. lin. 24. post *tumore* adde;  
 --- 53. - - 15. *eodem*, lege *eodem*  
 --- 92. - - 6. *serum ut*, lege *serum, ut*  
 --- 99. - - 10. *mobeuat*, lege *movebat*  
 --- - - - - ult. *for*, lege *for*  
 --- 133. - - 28. *melius, mutare*, lege *melius mutare*  
 --- 173. - - 12. *affixa*, lege *affixa*



# SERIES CAPITUM.

CAPUT	I. <i>Examinis Sanguinis necessitas, et, quid sit, probatur.</i>	pag. I
—	II. <i>De Canalibus et partibus, quas Sanguis perfluit.</i>	14
—	III. <i>De Motu, et Motus differentia per vasa.</i>	25
—	IV. <i>De Pulsibus, eorum differentiis et quantitate Sanguinis moti.</i>	39
—	V. <i>De Motu et Calore.</i>	51
—	VI. <i>De Calore Sanguinis et Corporis solo Thermometro noscendo.</i>	58
—	VII. <i>De Nutritione partium per Sanguinem, ac liquidorum ab eodem Secretione.</i>	71
—	VIII. <i>De plenitudine Vasorum Sanguineorum, et diverso per ipsa motu Sanguinis.</i>	75
—	IX. <i>De Sanguinis Venosi et Arteriosi differentia.</i>	83
—	X. <i>De Sanguinis spontanea Separatione, ejusque dein partium Examine.</i>	87
—	XI. <i>De Partibus, constituentibus Cruorem et Serum.</i>	108
—	XII. <i>De Cruoris Serique Densitate, et Pondere.</i>	122
—	XIII. <i>De Effectibus Caloris minoris et majoris naturali in Sanguine, Cruore et Sero.</i>	128
—	XIV. <i>De Dubiorum querundam Resolutione.</i>	142
—	XV. <i>De Sanguinis examine Chemico.</i>	150
		XVI.



**CAPUT XVI.** *De Notis quibusdam in Sanguine post  
circulationis excessum et calorem.*

pag. 154

— **XVII.** *De effectu Circulationis et Caloris immi-  
nuti.* 171

— **XVIII.** *De Aliis quibusdam in Sanguine obser-  
vatis.* 177

— **XIX.** *De Experimentis quorundam Medica-  
mentorum, calido Sanguini, aut Se-  
ro, affusorum.* 185

**OBSERVATIO** *De Ligamento, caput Femoris Acetabulo  
connectente, interno.* 201



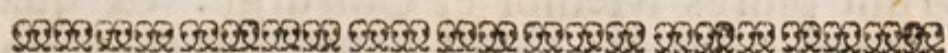




# HAEMATOLOGIA,

S I V E

## SANGUINIS HISTORIA.



### CAPUT PRIMUM.

*Examinis Sanguinis necessitas, et quid sit,  
probatur.*

**N**on potest in arte Medica ae-  
ger methodo rationali curari,  
nisi haec duo prius sint cognita,  
solida scilicet et fluida: haec permeant il-  
la; illa rursus vi sua elastica pellunt haec,  
imo etiam post mortem, ut videmus in  
lacteis vasis, quae in recens mortuo ani-  
mali conspicua sunt, vel etiam in vivo  
post pastum, si aperiatur animal; aliquot  
verò post mortem horis disparent, vel sal-  
tem non conspiciuntur alba, quòd etiam  
in Homine apparet, et verum est, nisi  
forte vel vena Subclavia compressa, vel  
aliud impedimentum sit, quo minus in  
Subclaviam subterfugiat chylus; ut vidi-  
mus anno 1730 in militis cadavere, ali-  
mentis repleto, in quo, cùm à glande  
A plum-



plumbea clavicula sinistra cum subjectis vasis destructa esset, Ductu Thoracico non aperto, sed retracto et clauso, vasa lactea non solum in tenuibus, sed et in crassis Intestinis innumera, et per totum eorum tractum dispersa, ad Rectum usque in pelvi, reperi; quod mecum examinarunt plures Medici et Chirurgi: ex qua demonstratione clysterum nutrientium cum successu usus probatur ex abundanti.

Si hoc fiat in tenerrimis vasis, non mirum, si in arteriis simili modo post mortem nullus reperiatur sanguis à vi elastica vasorum comprimente et agente post mortem, qui tum ferè omnis in venis hospitatur. Sed cum Hominis solidas partes dissectione oculis exponimus et indagamus, eo ipso non denegatur examen sanguinis vel humorum; nam horum notitia pars est Anatomiae; in his autem solida esse demonstrabimus respectu fluidiorum, et maxime necessaria esse ad vitam; etenim fluida non solum solidis continentur, sed haec corporis pars minima sunt, si cum illis comparentur: exemplum sint ossa innominata Hominis adulti, solo aëre probè exsiccata, quae, quamvis magna appareant et ponderosa, in bilance tamen ambo pondus vix sustinent unciae octo; ignis calore ulterius exsiccata, magnopere diminuuntur, sustinent ta-



tamen truncum cum capite et artubus superioribus; totum horum ossium volumen replent liquida. Si in solidissimis partibus id verum sit, eò magis in mollioribus; nam si oleum demas ex panniculo adiposo et cellulosa substantia, partem non habebis mediam corporis; aufer dein lympham, bilem, sanguinem, serum, et caetera viventis fluida, in vasis, receptaculis, ductibus, et sinibus contenta, quid supererit? vix septima pars. Libram carnis bovinae pulchre Langrish demonstravit continere et destillatione reddere fere uncias tredecim lymphae, salis volatilis drachmas duas et grana sex, olei drachmas tres et grana quatuor; perdiderat scrupulos decem, capitis mortui ante calcinationem uncias duas, drachmam et grana decem; hinc si jacturam inter liquida computes, liquida fere superant solida sexies, vel solida se habebunt ad fluida, ut 1—7. Verum ea proportio non observatur in omnibus musculis.

Certissimum est, quod solida et fluida in se mutuò agant; ambo saepissimè patiuntur, non verò semper; illa laxantur, rigescunt, debilitantur, siccantur, elongantur, retrahuntur, et multis aliis patiuntur modis. In vulnere resiliunt fibrae ex naturali vi elastica, dein, adductis flui-



dis, elongantur vi Cordis: illud admirando modo in carunculis et animalium cotyledonibus ulterius conspicuum est, sic etiam in placenta, utroque gravidarum Mulierum ocularis inspectio docet. Caeterum in ipsa vasorum natura magna est differentia, ut lymphaticorum, sanguineorum, venarum, arteriarum, et fibrarum carnosarum, membranarum, nervosarum, tendinosarum, atque aliarum partium; unde rectè concludimus cum Baglivio, nervosas partes etiam posse affici, etiamsi nullum vitium sit in sanguine, et nervos, ex Cerebro aut Cerebello et medulla oblongata oriundos, ipsum Cor regere inter omnes reliquas corporis partes, et hinc irradiari Cordis fabricam et regi.

Cum vero plurima fiant à liquidis nostri corporis, è sanguine secretis, ad sanguinem ipsum referenda erunt; namque sanguis est instar fluminis, caeteri humores, qui per solida fluunt, sunt quasi rivuli, ex eo secreti, quorum plurimi in ipsum rursus desinunt.

Cum desuper fluida permeantia, irrorantia, et secreta, solidas partes mutant, vel mutare possint, patet inquirendi necessitas, quid sint, et quis eorum effectus sit, praesertim quia in morbis, tam  
inter-



internis, quàm externis, fluida mutata totum corpus, ejusque partes, atque actiones, disturbant, vel mutant.

Ut rectè pateat, quomodo solida à liquidis, et liquida à solidis afficiantur ob actionem et reactionem continuam, et quod hinc fibrae, vel solida, in ulcere, vulnere, et morbo interno, vel mutantur, vel destruantur, exemplum sit vulnus. Sanguis ex apertis vasis effluit, resiliunt fibrae, hinc ferè clauduntur vasorum aperturae, sanguis in his coagulatur; sed alluit sanguis ad vulnus continue calidus, abluitor thrombus et coagulum; inflammantur secti continui orae, tument, calent et dolent; digeritur et dissolvitur humor, foveantur fibrae sectae et vasa fluido calido, usque dum separetur inutile corpori mortuum; flexiliores canales et solida fiunt; postea fibrillae et vasa pure cocto, ut balsamo naturali, sustentantur, elongantur, flexilia redduntur, idque innumeris in punctis; interim detumescunt vulneratae orae, minùs calent ac dolent; vasa et fibrae excrecentia ab omni parte à lateribus et fundo implicantur, et ultimò cicatrice ex vasis accumulatis, nullum liquidum vehentibus, clauduntur. Haec omnia microscopio deprehenduntur sic se habere, hac cum cautela, ut subitò inspiciatur tale ulcus, quia aliter vapor,



ex ulcere exhalans, vitrum obfuscet. Car-  
nes, quas Chirurghi vocant fungosas, ni-  
hil aliud, quàm vasa nimiùm flaccida, hu-  
more turgida, capitula pellucida tenera,  
vel sanguinolenta, referentia, observan-  
tur esse.

Omnis haec mutatio et dissolutio à san-  
guine allato accidit, qui ex iis partibus  
constat, quibus nutrimur; imò ex ali-  
mentis matris in ipso utero totus formatur  
foetus, nutritur et crescit; neque tamen  
eà quantitate, quam adulti habent, no-  
biscum nascitur sanguis, ut quidam vo-  
luerunt.

Mutationem solidorum ab humoribus,  
corpore contentis, ubique advertimus: ad-  
miratur Fabricius, durum uteri orificium  
adeo posse distendi, molle fieri, et a par-  
tu rursus indurescere: respondet autem  
egregius Harvaeus, se mirari magis, exi-  
guum pullulantis apicem nuclei (amyg-  
dalarum puta, aut aliorum fructuum) of-  
sa, quae vix malleo rumpuntur, effringe-  
re, tenellasque hederæ fibras, in tenues  
saxorum rimulas irrepentes, praegrandes  
tandem muros discindere. Subitaneas  
uteri mutationes compara cum membro  
virili, quod in coitu valde tensum et du-  
rum est, peracto negotio, statim languet  
et emollitur.

Quid per sanguinem intelligam, bre-  
viter



viter dicam. Sanguis est liquor ille ruber, vel purpureus, qui in genere Corde, arteriis, venis, cellulis, cavernis, aut sinu quodam continetur, ex pluribus partibus constans, albis, flavis, nigris, rubris, opacis, diaphanis, solidis, levibus, gravibus, et fluidis: atqui et lymphæ, serum, cruor, partes oleosæ, salinæ, pituitosæ, terrestres, et mille alia, quæ in ea massa continentur, huc referenda sunt, nec non aquosa, amara, subdulcia, urinosa, fatua, saponacea, quæ omnia ab eodem sanguine fecernuntur; horum tamen quædam secreta ulteriùs in indolem suam mutantur in loco suo, quo continentur et servantur: quæ omnia jam ab antiquissimis Medicinæ Parentibus notata sunt.

Fred. Hoffmannus ait, sanguinem esse humorem illum vitalem, quo nullum animal caret, quo vita et corporis robur continetur, quod etiam nemo amplius ibi inficias; hinc anima et vita dicuntur esse in sanguine: in Homine verò, quiescente sanguine, animæ rationalis operatio in corpus intercidit; quod rursum in toto verum est, non verò in corporis parte. Si sanguis ex toto corpore evacuatus sit, anima volente, nulla sequitur actio, incipiunt imminui et deficere actiones, ea proportionem, qua sanguis diminuitur; idem fit, si ligetur, vel comprimatur ma-



gna arteria, vitae necessaria; sed si arteriae ramus, non necessarius ad vitam, comprimatur, vel ligatura intercipiatur, actio animalis illius partis, ad quam transit, illicò non cessat, ut perversè quidam adstruunt; ratio est, quia nervi, ad partem transeuntes, motum, jussu animae, per liquorem nerveum exercent; hinc, quamvis sanguis partem non alluat et tranet, tamen motus animalis conservatur.

Ligavi animalis arteriam cruralem in inguine illic loci, ubi incipit, ità ut nihil sanguinis ad pedem transfiret; animal movit crus et pedem per diem integrum; postea aperui crus, et vidi, ferè emortuum esse.

In altero animali, simili experimento, vidi, tandem lapsu temporis pedem paralyticum fieri, cum planè mortuus esset; unde elicitur, ut nervi partem aliquam moveant, necessarium esse, ut pars vivat; quae vita à solo sanguine, per arterias advecto et perfluente, dependet: pars potest vivere sine motu animali, morbo haerente in nervis, aut eorum principio et ortu, aut membranis nervum involventibus, vel a compressione producto, neutiquam verò diu moveri cum constantia, sine vita, ut probatum est.

Demonstravit experientia millies per experimenta inconcussa, sanguinem ex

Cor-



Corde fluere per arteriam Aortam, ejusque ramos, ad omnes corporis partes, ex illis in venas, ex venis rursus ad Cor, dein in arteriam Pulmonalem, et per venam Pulmonalem ad Cor sinistrum. Sanguis redux perficit duplicem circulum, majorem et minorem; sed arteria, quae omnem vehit sanguinem ad omnes partes, constat, praeter alias tunicas, praesertim nervea, quae valdè sensibilis est, ut sunt ubique nervi per totum corpus et fibrae musculosae, ex nervorum ramificatione constantes; quod hîc notandum, nam horum solidorum actione in omnes corporis particulas sese insinuat sanguis.

Motus arteriarum naturalis et bonus primò à copia et influxu spirituum expansivo per nervos ad Cor et arterias, dein à partium solidarum elasticitate, debita motrice, tertio ab influxu sanguinis copioso et debito, et quarto à sanguine, bona qualitate gaudente, dependet. Extensio arteriae Medicis dicitur pulsus; jam si consideremus, quod praesertim nervea tunica exquisitissimi sensûs multorum motuum et calorum causa sit, ut postea demonstrabimus, et quod animi passiones evincunt, nullâ praeviâ causâ, quam culpes, in sanguine existente, multa, quae videntur obscura, luce meridiana clariùs patebunt.

Arteria est conus ex lato in angustum



tendens; sic etiam rami, et rami ramorum, et qui nascuntur ab illis; sed truncus diminuitur, Anatomicè loquendo, proportionè abeuntium ramorum, per quos sanguis movetur, et qui sanguinem reciproce propellunt.

De vero motu arteriarum et Cordis pauci dubitant; sunt tamen, qui credunt, arteriarum et Cordis motum eodem tempore fieri, (nempe Systolen vel Diastolen) sed experimenta in animalibus contrarium docent; contracto enim Corde, replentur arteriae, quae, laxato Corde et recipiente sanguinem, eum expellunt, sese contrahendo, in venas.

Pulsus itaque est arteriae dilatatio vi Cordis à sanguine, eam dilatante; alter motus est arteriae subsidentia, vel contractio, et Systole dicitur. Illa actio et reactio fiunt sine sensibili quiete, sed continuo motu reciproco, dato tempore, et in sanis absque ulla machinarum defatigatione ad mortem usque, quae omni refectione (ut partium quiete in aliis musculis fit) carent; in morbis autem et nimis exercitationibus has machinas fatigari et lassitudine corripì, nullus dubito.

Dixi, arterias esse conicas, non tamen stricte velim de minimis id intelligi, et omnibus etiam illis, quas canales communicationis ego, alii autem per anastomosis vocant juncta vasa.

For-



Forſan contradicet quiſpiam; ſed reple membranae Pleurae, cutis, aliarumque membranarum arterias, ut Amnios animalium, colore rubro abſque extravafatione, videbis, egregio ſpectaculo, non ſolummodò in capillarium extremitatibus, in quibus venae incipiunt, ut quidam volunt recte, ſed etiam in ramificationibus, ubi areas et canales communicationis faciunt, arterias plurimas eſſe veros cylindros. Canalem communicationis voco eum, qui, ex arteriae ramo incipiens, in eundem inferiori loco deſinit, vel ex arteriae ramo ortus, in alium ramum inferitur, et qui ubique ejuſdem figurae et capacitatis invenitur; dantur et conicae figurae, ſed de his hic nulla quaefſtio: armato autem oculo haec inquiras neceſſe eſt, facileque diſtingues conos à cylindris; nec ullus de his mihi dubitandi locus ſupereſt: Haec ipſe, amice Lector, invenies, dummodò abſque praejudicio benè noveris minima replere; uſum docebit viſus, et ratio neceſſitatem probabit.

Sanguinem ex minimis arteriis recipiunt venae, ſed etiam arteriae aliquando terminantur in cavis, et non habent ſocias venas, ut plerumque tamen in corpore; exemplum eſt Cor ipſum, namque ſanguinis portio, per arteriam coronariam adveſta, immediatè expellitur in cava Cordis,



dis. Is etiam sanguis, qui in Durae Matris sinibus reperitur, alio mechanismo recipitur propter aliam rationem et usum.

Aliquando etiam arteriae terminantur in cellulosa substantia, qualis in membro virili reperitur, cujus corpora cavernosa dicuntur, quibus repletis, veretrum rigescit, et ex quorum cellulis sanguis, venis resorptus, redit ad Cor, flaccescente pene. Talem substantiam in Liene quoque volunt esse.

Videntur autem in Cerebro vasa arteriosa subtilissima ex corticali substantia terminari in medullari, et à vasis lateraliter erumpentibus sanguis subduci: forte idem fit in aliis partibus, in quibus quidquam à sanguine est secernendum, per structuram tamen in quavis parte particularem: in genere autem secretiones fiunt à sanguine.

Motus sanguinis sensibilis in arteriis advertitur ex pulsu, qui dyschronos cordi est: quare is non percipiatur in venis, cuivis jam notum credo; id saltem verbo dicam, omnes arterias corporis (si Cordis velis excipere) eodem tempore reple-ri, rursus omnes altero tempore coarctari, et sanguinem in omnes venas pellere, (absque ulla temporis successione ad sensus notabili) quae multò capaciores sunt arteriis, et ex angustis in latiores abeunt; adeò-



adeòque latera non fenfibiliter extenduntur; idèò fanguinis curfus placidus eft, nec faltans, qualis ex arteria exprimitur ubicunque.

De venarum tunicis nihil dicam, fic etiam alia multa, propter quae fanguinis motus in venis minor fit, tranfeo.

Sanguis in venis multis depauperatus eft liquidis, dum revehitur ad Cor, idque per quafcunque fecretiones in fine arteriarum; arteriofus enim fanguis, omni lympharefectus, fluidior eft venoso, ergo venae majorem cruoris rubri quantitatem continent, quam arteriae. In Corde fanguis reficitur, affluente latice chylofo et lymphæ; adeòque in Corde dextro non faltem fanguis et chylus, fed omnis etiam redux lymphæ reperitur; loquor de animalibus, fanguinem rubrum continentibus, primariò verò de Homine.

Aperto Corde dextro animalis aliquot horis poft paftrum, chylus fupra fanguinem confpiciebatur multus, fed, mirum dictu, in Corde finifiro intimè miftus fanguis erat cum chylo, et fupra fanguinem non ità apparebat. Brevi tempore tamen circulans, paulò mutatus chylus ab eodem fanguine rurfus fecernitur, ut exemplum eft lac mulierum, omniumque animalium, quod a chylo differt tenuitate partium, quip-







dinis, capacitatis et motus, (quod tamen alii negant) ut autopsia docet; eandem sanguinis quantitatem vehunt eodem tempore, adeoque, hoc posito, eadem sanguinis quantitas per Pulmones, quae per totum corpus, transit; ergo vasa Pulmonum debent esse capaciora, vel motus sanguinis rapidior, et calor ejus major, qui sensibilibiter non advertitur ob aërem, omni inspiratione illabentem in bronchias Pulmonum et refrigerantem: vasa Pulmonum autem magis aperta esse, ut habent Acta Anglicana, quam aliae corporis arteriae sunt, credo, et sic videntur experimenta probare.

Motum sanguinis etiam rapidiorem in hoc viscere, quam alia corporis parte esse, certum est: doctissimus Hales ait, reliquas corporis partes, per quas sanguinis circulatio libere fit, esse trigesies ponderosiores Pulmonibus, dein (reliquis omis-  
sis) microscopio se observasse in minima arteria Pulmonali ranae, circulationem sanguinis ter et quadragesies esse celeriores, quam in aequali musculi arteria: ex hac computatione maxima est differentia inter celeritatem moti sanguinis per corpus et Pulmonem: positis his veris etiam in corpore humano, id est ejus Pulmone, quantus exinde produceretur calor! Sed aëris frigidi continua inspiratio aestum



aestum temperat; dein efficiunt vasa latiora, ut minor frictio fiat, caeteris paribus. Si aequalis illa circulatio turbetur, turbabitur aequilibrium inter Pulmonis et reliqui corporis sanguinem, brevique vel erit in Pulmone totus, vel in corpore, unde indubitata mors.

Arterias corporis omnes cum arteria Aorta communicari, et anastomosibus ubique ferè jungi inter sese in ramis, docent injectio, ligatura et vulnus. Injectio hoc ad oculum probat, ut jam in praecedentibus vidimus. Si ligetur arteriae ramus, sanguis jam per proximum vas transit majori quantitate, vel per anastomoses in alias arterias. Ligavi arteriae majoris ramum fortiter, ut nihil sanguinis transmitteretur, brevi postea ramuli laterales, antea ferè non conspicui, dilatati pulsabant et manifesti fiebant, supplebant rami inutilis ligati vices, et sanguini aditum procurabant; sed quid multa? id ab omni corporis motu et situ fit, jam in hac, dein in alia compressa parte, et quovis momento, tam in statu naturali, quam morbofo, sive praeternaturali.

Elapsis aliquot annis, in Tympanista 22 annorum arteria Radiaea punctim vulnerabatur illo loco, quo pulsus tangunt Medici; is à Chirurgo expertissimo per tempus aliquod curabatur, me praesente; applica-



plicabantur stiptica, ligaturae, compressiones arteriae in superiori parte, et plura alia, sed incassum; in dies haemorrhagia recrudescens debilitabat aegrum, et sanguis sine colore ferè effluebat, pallorque os et faciem deformabat; tandem constringebatur arteria torculari (vulgò tourniquet) in brachio, dilatabatur vulnus, stilo in arteriae vulnusculam immisso elevabatur arteria, filo triplici cerato munita subiciebatur acus, atque ligabat eam ex arte Chirurgus, itaque brevi in pristinam restituebatur sanitatem vulneratus. Sed eventus post sex septimanarum spatium à ligata et constricta arteria exhibuit eodem ferè in loco arteriam pulsantem, aequalem ligatae priori Radiaee: neque hoc mirum videbitur consideranti, arteriam Radiaeam, in superiori parte prope cubitum ex Brachiaea ortam, acceptum sanguinem, decem pollicum à vulnere distantia, deferre, dilatare alios ramos et anastomoses, ad quas quoque refero canales intermedios communicationis, de quibus in praecedentibus locutus sum, et sic certe proximum ramum talem, qualem exhibuit carpus, vel carpo proxima arteria.

Similes alios casus non absque oblectamento vidi: neque tamen id subito fieri concipio in arteriis lateralibus, neque etiam in canalibus communicationis; sed



pedetentim, ut gutta lapidem cavat, paulò plus assidue intrudendo dilatatur canalis.

Si verò id in una arteria fiat, certissimè et fiet in pluribus: obstructa unâ arteriâ, per proximam sanguinis circulatio rapidior sit, necesse est; idque initio, antequam arteriae dilatatae sint, pro certo habemus.

Carotidis truncum in animali constringebam, exinde tamen nullo modo mortuum fuit animal; licet vulnera Carotidum huc usque absolutè lethalia statuerint Medici et Chirurgi; de quibus tamen hic loci non disputo.

Evincitur ergò ex praedictis, sanguinis fluxum in partes tam necessarium esse, ut summus Creator voluerit, tempore necessitatis invisibiles dilatari ramos et canales, ita ut diceres ferè novos fieri. Hujus rei memorabile certe exemplum est, et omni attentione dignum: ante multos annos dexterrimus in Anglia Chirurgus arteriam Brachialem filo coactus constringere, vel brachium amputare, ob vulnus arteriae inflictum, elegit priorem curandi viam: facta operatione, carpus cum inferiori brachio primis diebus videbatur mortuus, sed pedetentim vitae signa apparebant, quibus spes membrum conservandi augebatur; applicabat eo  
tem-



tempore omnis generis fomenta excitantia, calore continuo fota; ex voto succedebant omnia, brachii enim arteriae laterales dilatabantur, sanguinem et vitam reddentes toti parti sub arteria ligata. Ne desperes itaque, Chirurge, si vasa interceptienda sint, Auctor sum; praesertim cum alia et plura exempla non deficient: sic in Actis Edinburgensibus habetur, aneurisma arteriae Brachialis fuisse curatum interceptione et ligatura arteriae. Singularem magis casum, qui perfectissime opinioni huic favet, eamque per omnes numeros confirmat, exhibet Alexander Monro vol. 4. Act. Edinburg. de aneurismate arteriae Brachialis; scilicet Cuninghamius aperuit tumorem totum longitudinali sectione; sublato polypo, arteriae vulnus exiguum liquido conspiciebatur, stilo in arteriae vulnus intruso, atque elevato arteriae trunco, dexterrime Chirurgus subiciebat acum filo munitam, arteriamque absque nervo constringebat, quia nervus adjacens sat repulsus fuerat a tumore soluto vinculo, constringente arteriam in superiori parte, (quod semper applicatur in tali operatione) ne guttula sanguinis ex vulnere stillabat, signo, canales anastomosi junctos fuisse minimos; dein tamen altera ligatura sub arteriae vulnusculo instituebatur; eodem vero a meridie die manus inflata et ca-



lida reperta sustulit metum circulationis sanguinis suppressae: interim nullus pulsus ab utraque parte carpi per aliquot dies sentiebatur, sed ante decimum quartum diem, filis separatis, ab utraque parte carpi pulsus perfecte redierat, sanabatur aeger, eamque manum, ut ante operationem, movebat vegetus.

In Actis Parisinis, anno 1736, habet exemplum Morand de contusa arteria Brachiali, nullum pulsus amplius exhibente sub contusione, sed brachium pedetentim, applicatis topicis, recuperavit calorem, inutilis facta fuit arteria Brachialis, et dilatati fuerunt rami ejus, supra contusionem ducti et orti.

Quod vero idem accadat in minoribus arteriis, cuilibet notum est. Atque sic etiam de sanguine, venis contento, cogitandum; omnes enim venae cum vena Cava et inter sese communicant, ut in arteriis.

Jugularem externam cum tumore scirrhoso sublatam fuisse in viro quadragenario, qui etiamnum vegetus vivit, testis fui.

Similem tumorem in gravida cum arteriae Carotidis externae atque Jugularis ejusdem lateris privatione abtulisse dexterimum Chirurgum nostrum novi, et felici cum eventu curatae vale dixi.

Ergo omnes canales et rami, tam arteriae, quam venae minores, amissis majoribus,



bus, sanguini, ex truncis affluenti, sua dilatatione pedetentim introitum et locum praebent.

Contrario etiam in vulneribus et haemorrhagiis mediocris arteria omnem sanguinem omnium arteriarum effundit, quod in dentis avulsi haemorrhagia saepius evenit. Idem vulnerata vena facit: unde satis liquet, horum canalium communicationem esse maximam; quae omnia lanionum experimento liquent.

Sed dum sanguis venas ingreditur, venit in spatium amplius, quod excedit capacitatem arteriarum; quae capacitas se habet ut  $1-2\frac{2}{3}$ , vel, quod eodem redit, vena arteriam superat capacitate sua ferè  $1\frac{1}{2}$ : eâ ergò proportionem, qua venae, ex minoribus crescentes, latiores fiunt arteriis, diminuitur sanguinis motus atque calor, ut Boerhaave in Chem.; sed illud in posterum demonstrabo.

Sanguis placidissimè in venis movetur; et si capacitas venarum esset duplo major, motus etiam in iis esset duplo minor; sed calor ea proportionem ad sensum non decrescit ob arterias circumjacentes, sanguine agitato calido plenas, cumque venis calorem communicantes, deinde ob cruoris partes solidiores et calidiores venis contentas, quae in arteriis multis aquo-



sis minusque solidis et densis mistae sunt.

Qui de industria de circulo sanguinis et Corde scripserunt, hîc consulendi; sed non putavi esse alienum institutis meis, proportionem inter Cor et vasa, quae sanguinem continent, describere. Qui parvas habent venas, exiguum quoque Cor possident, et contra, qui Cor magnum, magnas venas. Hoc, data opera, examinaui in quinquagenario anno 1740, in quo reperi venas maximas quasi faccos, praecipuè Cavam, aliasque internas abdominis, sed et externas in manibus, brachiis et pedibus; Cor autem ejus incredibiliter magnum erat cum omnibus cavitatibus.

Deinde in muliere Cor parvum cum parvis venis inveni, et demonstravi. Id verò intelligatur de mediocris staturae et obesitatis corporibus, itidemque mediocriter exercitatis et sanis, quando semper fere haec sic reperiuntur.

Sed si excessus collecti olei in panniculo adiposo, ejusque cellulis, sit, proportio illa non ità strictè observatur; tum enim per omnes corporis partes venae externae comprimuntur, atque aequilibrium inter oleum cellulis contentum, et sanguinem in venis interjacentibus locatum tollitur; in iisque haemorrhagiae et frequentes venae



nae sectiones hydropem, apoplexiam, et mortem creant, vel morbos chronicos producunt graviores.

Quò mulieres sunt obesiores et laxiores, eò minores habent venas, et post mortem Cor parvum exhibent, exiguis cavitatibus praeditum, multoque adipe externè cinctum: has mulieres phlegmaticas vocant Medici. In macilentis verò mulieribus magnae venae et magnum Cor reperiuntur; atque hae abortum maxima cum sanguinis jactura et evacuatione sustinent, imò ad libras aliquot, duodecim horarum spatio, dein vero expeditè reficiuntur; hinc venae sectiones facillè ferunt, et cellulosa interposita valdè comprimitur à venis sanguine turgentibus.

In macilentis hominibus cum fibris duris Cordis motus liber accelerat circulum, excitatque pulsum fortem; idque in genere verum est, si excipiantur soli senes; nam in his fibrae sunt robustissimae cum cavitatibus magnis Cordis, venae quasi varicosae per totum corpus, pauci canales, fibrarum immobilitate laborantes, pulsus interim magnus quidem est, sed tardus.

Sic judicabis de sanguine arteriis et venis contento. Hinc rectè ad senium accedere dicuntur illi, qui corpus rigidum cum fibris robustis, magnis venis, pulsu magno et tardo habent.



Nec malè clarissimus F. Hoffmannus ex magnitudine, vel parvitate vasorum et Cordis, ex debilitate aut rigiditate fibrorum, multitudine et paucitate vasorum, temperamenta deducit.

Neque obstat, quod proportio inter auriculam dextram et sinistram sit diversa, cùm ea non disputemus; scio enim, in Pulmonibus compingi chylum, (cujus magna portio in dextra auricula reperitur) atque cum sanguine intimè misceri; ast si auriculae sinistrae addas sinum venosum venae Pulmonalis, nulla sensibilis inter eas erit differentia.

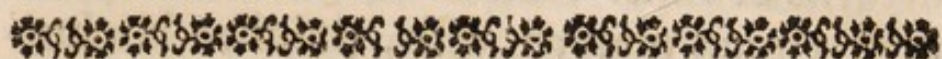
Ad circulationem sanguinis roborandam, cujus inventionem immortalis nominis Harvaeo debemus, me non accingo: haec et plura alia ab eodem Auctore probata sunt, atque eam confirmavit experientia aliorum. Hoc moneo saltem, quod, sicuti veri corporis indagatores per experimenta demonstrant, non temerè tamen iis assentiamur, nisi experimenta repetita idem confirment per omnes numeros; nam experimentum est periculosum et saepè fallax, ni transferit in experientiam, ut Lancisius de Corde habet.

Immobilis stat circulationis sanguinis veritas per microscopium, infusionem, transfusionem, liquorum coloratorum injectionem, ligaturas, et venae sectiones.

Uti-



Utinam omnia alia tam inconcussa essent !  
 saepe enim experimentum experimento  
 adversatur, vel fallit, primario in singu-  
 lari partis, vel ejus sanguinis, vel canalis  
 examine.



### CAPUT TERTIUM.

*De motu, et motus differentia per vasa.*

**V**ividissimus ex Corde sanguis movetur  
 in vasa Cordi proxima, in quibus  
 motus est maximus et rapidissimus; si-  
 mul etiam ex proximis Cordi vasis redit  
 citius: sequitur inde, quod (caeteris pa-  
 ribus) rami, ex Aorta oriundi, in variis dis-  
 tantiis eundem sanguinem dato tempore  
 non simul reddant Cordi, ut sanguini ac-  
 cidit in adipe, medulla, cellulosa substan-  
 tia, utero gravidarum, et Hepate: quò  
 igitur vas remotius est à Corde, eò mi-  
 nor est motus sanguinis in ea parte,  
 quod non solum de distantia partis sola,  
 sed etiam de distantia canalis velim intel-  
 ligi, cum pars Cordi proxima per con-  
 torsiones et inflexiones vasorum lon-  
 gissimas sanguinem à Corde maximè  
 distantem possit continere, ut Hepatis ve-  
 na Portarum. Ergò circulatio sanguinis



per unam partem minori tempore absolvitur, quàm per aliam, sed per nullam citiùs, quàm Pulmonem, qui eodem temporis spatio eandem quantitatem transmittit, quam corpus totum cum omnibus arteriis et vasis. Ramos arteriarum capacitatem trunco majores esse, pulchre Nicholson Act. Edinburg. vol. 3. probat, adeoque, dum in Magna arteria, vel trunco, motus liquidorum fit violentior, sed impetus et attritus in latera minor, esse attritum in ramorum lateribus cum minori motu majorem, ergo ob hanc rationem calorem per eas partes corporis esse harmonicum in arteriis tam trunco, quam ramis.

Singularis structura partis, ortus ramorum ex trunco, quantitas anastomoseôn, et multa alia tamen sanguinis motum diminuunt.

Me judice, rectè Del Papa videtur adstruere, arteriam Magnam sese non tam fortiter constringere, quia id non opus erat; est enim pars Cordi proxima, motusque est vividissimus et rapidissimus ibi, sed minimas arterias valde sese constringere; unde provenit, quod sanguis, qui ferè subsisteret in minimis et ultimis capillaribus, ulteriùs propellatur, et sic defectus motus suppleatur fortiori constrictione capillarium arteriolarum, in quibus valde imminutus motus instauretur.

Evi-



Evidentissimè id in cauda anguillae patet per microscopium; sanguis enim, ex majoribus rivulis advectus placido motu ad capillaria vasa usque, citissimè movetur per horum fines in venas: necessaria ergo hac mechanica et his legibus hydraulicis fit, ut per hunc motum, quem sanguis inter maximum et minimum canalem subit, omnes secretiones et functiones peragantur.

Quò arteriae sunt minores, eò major est renixus, si extendantur; nam ea arterioli est insita natura, ut se constringant, et in minimis, respectu majorum, membranarum superficies major sit; adeoque cavitas canalis parvi proportionem hac minor est ad majorem, constringiturque sponte et clauditur à tunica vasis, se magis coarctante; quod in omnibus per totum systema arteriosum verum est: ideò sanguis non reperitur post mortem in arteriis.

Motum oscillatorium in minimis esse, cuivis consideranti patebit, ità ut, posito liquido in margine abscissorum vasorum, liquor sponte in vasa aperta quaedam intrèt, per alia exeat, idque reciprocè per ½ horae, vel donec exsiccentur canalium oscula; quod microscopio sic semper deprehenditur in vivo muiculo testaceorum ani-



animalium, si nempe pars abscindatur, et margo abscissus microscopio examinetur.

An fortè hinc eveniat, quod post omnem sanguinem evacuatum etiam in minimis motus humorum supersit, et inde tremores, spasmi, aliique motus inordinati oriantur, vix asserere, vix tamen negare ausim.

Favet tamen assertioni huic, quod tremulum motum fibrarum in musculis Thoracis excisi Sterni per  $\frac{1}{4}$  horae observaverit Golloway, qui motus durabat, donec pars fere frigefacta esset, sed, cuspide cultri irritatis fibris, instaurabantur motus convulsivi fere per horam, donec tota pars frigefacta et arida esset.

Ex sanguine, plus aut minus calido et moto, hunc tremorem extra corpus quoque fieri, credit, quem dixi, Auctor, (alii ex fibris nervosis) namque in musculo bovis mactati exciso eundem motum per horam integram observaverat, qui postmodum cuspide cultri excitabatur, et in frigido musculo, admoto ferro candenti, renovabatur usque ad duas horas: eadem motus resuscitatio advertitur in felis Corde ab affusa calida, et etiam in Corde anguillae, e corpore evulso.

Sanguis in venis minimis conservat motum ab arteriolis acceptum, sed cum in

am-



amplius spatium impellitur, ubi nulla, sensibus observabilis, est constrictio aut propulsio, non mirum foret, si ejus motus in vena Cava esset minimus; sed omnes venae minores, simul sumptae, sunt capaciores, quam venae Cavae, vel, quod ad idem redit, ut in arteriis, rami venarum capacitate superant truncos, scilicet venas Cavas; ergo sanguis ex ampliori spatio movetur per arctiores oras, unde hic velocius movetur, secus in ramis venarum, in quibus motus per varias causas vel augeri, vel retardari potest.

Recte Del Papa dixit, quod major sanguinis quantitas sit in venis, quàm in arteriis, et quod ob hanc causam quantitas sanguinis arteriarum reciprocam habeat proportionem velocitatis sanguinis venarum ad velocitatem sanguinis arteriarum.

Ob praecedentia allata perspicuum est, quare in iis, in quibus sanguis non abundat, animi deliquium suboriatur à parva venae sectione; exinanitis enim venis, non observatur reciproca proportio inter venas et arterias, quae non sufficientem quantitatem accipiunt tamdiu, donec venae rursus impleantur sua portione sanguinis; hae autem implentur in ipso animi deliquio à coarctatione minimarum (ut probavi in antecedentibus) arterio-  
larum.

In



In plethoricis alio res se habet modo, nam in his, si à motu sufflaminato in arteriis symptomata praedictum oriatur, aut quodvis aliud, diminuendo sanguinem in venis, velocitas augetur ex venis ad Cor, et ex arteriis in venas.

In venis majoribus sanguinis motus est minor; talis etiam est in aliis venis, ex quo motu imminuto etiam minor in his partibus reperiretur sanguinis calor, sed temperatur valde accumbentibus arteriis, et subductione aquosarum, minus solidarum et minus elasticarum partium in fine arteriarum: econtrario nimius calor à motu majori in arteriis Pulmonalibus diminuitur inspiratione aëris frigidi.

Ex iis, quae dixi de motu sanguinis per arterias, venas, atque alias corporis partes, quas sanguis tranat, sponte sequitur, effectum hujus motus esse calorem, qui vel augetur, vel diminuitur, prout ipse sanguinis motus et frictio augentur, vel minuuntur; hinc calor semper proportionem sequitur motus et frictionis.

Ut hoc demonstrem paulò clarius, ecce, eodem tempore ex ejusdem bovis secta vena Jugulari unam lagenam sanguine replevi, ex arteria vero Carotide alteram; tum eodem tempore exploravi Thermometro sanguinem arteriosum, et altero Thermometro ejusdem structurae priorem



rem sanguinem venosum; erat calor sanguinis venosi eodem tempore 94 graduum, quo calor arteriosi erat 97: ex quibus sat clarè patet, motum et calorem sanguinis venosi superari à motu et calore sanguinis arteriosi; quod experimentum in bove mille librarum institui mense Novembri anno 1731. In alio bove ante triennium Carotidis sanguis erat 100, venarum Jugularium 95 graduum; sed ictu procubuit humi bos, postea decollatus, fecus in priori.

In vacca, jejunium passa, sanguis ex vena Jugulari erat 97, ex Carotide 99 graduum; neque sanguis vituli crassi multum calore differt.

Sed in his ubicunque cautela opus est, ne experimentum sumatur post validum motum, aut cursum animalis, quia cursus fit actione muscutorum, quae sanguinis circulum auget, procurando ejus motum per venas, eumque faciliorem reddendo, et per consequentiam augendo calorem: sed caleant vasa, excipientia sanguinem, ad 90 gradus aquae calidae ope. Hinc magnopere falluntur illi, qui credunt, Hominis sanguinem esse calidiorem, quam ullius animalis.

Quod autem sanguinis motus retrogradus ab extremitatibus versus Cor per venas muscutorum actione promoveatur, patet in venae sectione; si enim pleno saltu non fluat



fluat sanguis, jubemus manum et musculos movere, unde motus illicò reviviscit.

Quin imo, sanguinem motu musculorum citius ad Cor redire, observavi cum doct. Robinson et aliis in me ipso, Cor scilicet post cursum pulsasse uno minuto 130, aut 140 pulsus; adeoque hic numerus superabat ordinarium naturalem sani et quiescentis ad minimum 70 pulsibus.

Pone itaque, Hominem fortissimum cursu velocissimo sic agitari, sanguinemque magna per venas ad Cor quantitate reduci, eritne mirum, talem suffocari à nimia quantitate? Hoc experientia confirmavit.

Musculorum actio fit in venas subjectas, incumbentes, vel interpositas, idque omni momento, quo musculus intumescit, et partem aliquam movet, vel attollit; cum verò calor sit motus effectus, calor erit major in reciproca proportionem.

Hominis sani quiescentis et adulti calor est 96 graduum, ut in Anglia passim observant, verum in me et aliis id raro expertus sum; nam pectoris, axillarum, et oris calor vix habuit 95 gradus, qui pro ordinario humani sanguinis calore ad Thermometrum habetur, ut in plerisque nostratibus didici.

Ergò



Ergò post cursum et violentum motum calor erit multò major, et sanguinem ferè coagulans, si modò proportionate sanguinis motus intendatur cursu fortiori; quae actio fit jubente anima, absque ullo mali indicio in massa sanguinea, ut rectè monet Robinson. Sed si quis nesciat, qui calor et motus producantur, quid soliditas, densitas, fluiditas, gravitas, elasticitas, et similia in corpore humano sint, vix poterit dicta intelligere, neque facilius intelliget mutationes, quae fiunt in corpore per motum, id est mechanismum.

Si incalescat adeò totum corpus à cursu graviori, et hoc cognoscatur ex frequentia et magnitudine pulsus, praesertim verò etiam ex Thermometro, videtur hinc posse demonstrari, regulas exercitiorum esse, ac nulla ferè delicta in corpore graviora esse iis, quae ab immoderato et violentiori motu et calore oriuntur. In posterum autem probabitur, quod calor nimius inspisset sanguinem subductione fluidorum, parum vero auctus eum dissolvat, si diu protrahatur.

Ergo caveant Medici et Chirurgi in haemorrhagiis exercitia permittere, quae multò minus conveniunt in inflammationibus; incalescit enim sanguis ea proportionem, qua augetur motus. Sed quod calor solus non destruit in multis morbis, ipse motus impetuosis destruit solus, ut in puer-



peris, fluxu lochiorum nimio laborantibus, vel quavis alia uteri haemorrhagia patet; in his enim violentae exercitationes saepissimè lethales deprehensae sunt.

In vulneribus nihil verius est. Haemorrhagiam post exitum steatoma in vasis minoribus vix sistendam vidi; imo post venae sectionem exercitia vel jactationes nimias ferè lethalem haemorrhagiam attulisse, memini. Hinc in mania et phrenitide omnem cautelam adhibeat Medicus pariter ac Chirurgus.

Ex praedictis insuper liquidò constat, quare exercitia in iis, qui aquis mineralibus utuntur, tam egregii usus sint. Supervacaneum est haec latius explicare, cum auctus corporis, vel musculorum, motus augeat impulsus in obstructa, et fluxum per canales corporis.

Praeterea notandum est, quod in genere observetur, non tantummodò motum sanguinis auctum per totum corpus producere majorem calorem, sed aestatem et alia peculiarem sanguinis efficere agitationem et calorem in quibusdam corporis nostri partibus; nam hieme à frigore, comprimente externam corporis superficiem, internus circulus sanguinis augetur, adeoque et calor.

Notissimum est, obstructo uno canali, circulationem per proximum augeri; si enim eadem quantitas humorum è Corde ejecta



ejecta, vel expulsa, non transeat per vasa externa, à frigore constricta et coarctata, necessarium est, ut major quantitas per interna transeat; hinc major attritus sanguinis in partibus iis, quas frigus non tangit; ergò ibi quoque major calor: hinc jure meritò ventres hieme calidiores, quàm aestate, dixit Hippocrates. Inde quoque evenit, quod haemorrhagiae internarum partium hieme in aëre frigido sint vehementiores, quales sunt narium, Pulmonum, et uteri: idque magis advertitur, si in magno frigore exerceatur corpus, nam à retropulsione sanguinis in interna, cui tunc major motus eo additur, etiam major aestus et vasorum disruptio creantur.

Vulnera internarum partium ob eandem rationem hieme plus sanguinis fundunt. Procul dubio in frigore coagulatur citiùs sanguis; sed internas partes frigus non tangit, quae magis calent, et quarum vasa magis extensa sunt à quantitate et pressione liquidorum; aestate verò contrarium observamus.

Pulsus hiemali tempore est magnus et tardus, saepissimè quoque durus, in corpore quiescente; à resistantia enim externa viribus spirituum et sanguinis auctis ad Cor et arterias, atque majori sanguinis quantitate circumeunte per vasa majora, magis etiam extendente arteriam Aortam



ejusque ramos, fit pulsus magnus et durus, sed tardus.

Vere pulsus magnus paulò celerior est. Aestate verò pulsus sunt celeriores et debiliores. Autumno tardiores et molliores pulsus observantur: quorum ratio faciliè ex praecedentibus deducitur, posito statu corporis naturali.

Inter alias autem causas, quae sanguinem ad partem corporis specificè impellunt, praecipue videntur esse spasmodicae constrictiones aliorum vasorum et partium: in narium haemorrhagia frequentissime videmus, externa frigere, et collabi sanguinea vasa, interim omnem sanguinem ad caput et faciem rapi, hanc cum calore et rubore tumescere, tempora pulsare, imò ipsas Carotides inflari, et motu violentissimo distendi; quae nullus non expertus est.

In haemorrhagiis nihil pejus est, quàm spasmus aut convulsiones, quod praesertim coram spectamus in narium fluxu, in quo tota massa sanguinea ad plagam fertur, praesertim quando à constrictione nervorum Recurrentium Aorta et Subclavia dextra ferè clauduntur, nam has arterias ambiunt nervi praedicti; neque ullus, qui harum partium structuram novit, hoc amplius ibit inficias; hinc frustra per ordinaria medicamenta tentabis talem haemorrhagiam comprimere, nisi prius spasticum



cum illum motum sustuleris : quae quidem observatio in arte Chirurgica perquam necessaria est , cum ejusmodi morbum centies curabis solo Opio.

Proinde in haemoptoicis nec sanguinis nimius motus excitandus est calore , nec ullum externum frigus excedens admittendum est , quo sanguis majori impellitur vi in Pulmones. Atque haec in genere dicta sunt de haemorrhagia.

Aliud est problema, quod Medicos pariter et Chirurgos torquet, scilicet quare styptica non eundem semper effectum praestent in Homine , quem praestant in caeteris animalibus? Omni alia ratione seposita, haec mihi vera videtur: animalia, instantis periculi inscia , admittunt styptica , neque in eorum nervis motus ille ex animi pathemate observatur , adeoque nulla contractio , relaxatio , aut tremulus motus excitatur ; cum e contrario in Homine mens , periculi conscia , omni momento aliam nervis tribuat phasin , modò constringendo , modò laxando fibras nervosas , atque adeo vasa , quae ex nervulorum contextu formata sunt , prout animi passiones oriuntur et desinunt : his adde , quod anima metuens nervorum laticem ad plagam quasi impellat , unde nulla partis quies , cujus necessitatem ad sanguinis fluxum cohibendum quivis novit. Si vero Hominis passiones Opio auferas , saepissime



sime idem effectus ab iis medicamentis, qualis in brutis, observatur.

Jam inquirendum est, quidnam ipsi sanguini accidat à motu et calore auctis vel imminutis. Quid experientia à posteriori demonstraverit, breviter explicabo.

Homo robustus, omni morbo immunis, pulsum plenum habet, debilis palpitantem, parvum; ille calet, hic friget ad Thermometrum; ambo caetera sani sunt: utriusque examina sanguinem meâ methodo, et cruorem et serum in justâ proportionem invenies robusti, cruorem scilicet cohaerentem, rubrum, et fortis consistentiae; debilis verò multum feri et parum cruoris continebit.

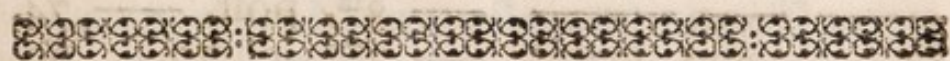
Si jam consideres, motu et debito calore cruorem compingi, et in solida ferè redigi, habes, quod quaeris; nempe à paucorum solidorum attritu minor calor, difficilior perfluxus liquidorum, et imminuta protrusio erit in vasa secretoria.

In macilentis sanis calor est major à motu sanguinis majori, vasisque capacioribus et sanguine plurimo turgidis: secus est in obesis, in his enim venae minores, minùs continentes, premuntur à cellulosa membrana, oleo tumida, non solum impediēte perfluxum, sed etiam laxante fibras nervosas et vasa; unde in his minor est elater, et sanguis minùs calet ad Thermometrum; adeoque minor dissolutio, secretionum difficultas, immeabilitas, liquidorum  
rum



rum glutinositas, coacervationes, et independentes morbi; neque in horum sanguine cruor tam solidus et compactus conspicitur. His motus musculorum et diaeta sicca prodest, hique sunt magis obnoxii morbis à stagnatione pendentibus, quàm priores, ut monet F. Hoffmannus ex Hippocrate.

Del Papa ait, quod exercitantium sanguis sit tenuior et fluidior, quiescentium vero crassior, et quod hinc sanguis in febribus plerisque attenuetur, quia partes ejus magis dissociantur; sed mallem dicere, quod sanguinis pars rubra sit compactior, solidior et ponderosior in exercitantibus, in quiescentibus autem levior, laxior, et glutinosior; unde varius quoque provenit sanguinis color et consistentia, nam hic in transitu monendum est, circulationem auctam, debitam et naturalem vertere leviora in graviora.



## CAPUT QUARTUM.

*De Pulsibus, eorum differentiis ac quantitate sanguinis moti.*

**U**T rectè judicetur de sanguinis motu ejusque effectū, scilicet calore,



sumenda erunt experimenta in Homine sano.

De motu sanguinis judicant Medici ex pulsu arteriae; idem et ego institui; enumerabo scilicet ictus simpliciter per minutum in horologio, quod continet minuta secunda; idemque faciam vario diei tempore et hora, quemadmodum doctiss. Robinson fecit; dein consequentias addam ex diverso pulsuum numero et indole.

Uno minuto in me ipso, sano, satis robusto, sustinente 190 libras, et 45 annos nato, expertus sum, arteriam Radiaeam pulsasse, anno 1738, mense Aprili,

3 <sup>o</sup> Apr.	post. merid.	hora 1 <sup>ma</sup> , . . . . .	58.
-----	prand.	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , . . . . .	72.
-----	coenam.	11 <sup>a</sup> , vesperi. .	80.
4 <sup>o</sup> -----	temp. matut.	8 <sup>va</sup> , jejuno. .	59.
-----	post. merid.	1 <sup>ma</sup> , ante prand.	58.
-----	-----	3 <sup>ia</sup> , post. -----	66.
-----	ante coenam.	7 <sup>ma</sup> , vesperi. .	69.
5 <sup>a</sup> -----	temp. matut.	7 <sup>ma</sup> , jejuno. .	62.
-----	post. merid.	1 <sup>ma</sup> , ante prand.	55.
-----	-----	3 <sup>ia</sup> , post. -----	74.
6 <sup>o</sup> -----	temp. matut.	7 <sup>ma</sup> , jejuno. .	69.
-----	merid.	12 <sup>a</sup> , ante prand.	62.
-----	post. merid.	2 <sup>da</sup> , post. -----	77.
-----	coenam.	10 <sup>a</sup> , vesperi. .	80.
7 <sup>o</sup> -----	temp. matut.	6 <sup>ta</sup> , jejuno. .	61.
-----	merid.	1 <sup>ma</sup> , ante prand.	60.
-----	post. coenam.	10 <sup>a</sup> , vesperi. .	80.
8 <sup>o</sup> -----	temp. matut.	7 <sup>ma</sup> , jejuno. .	68.
-----	merid.	1 <sup>ma</sup> , ante prand.	57.
-----	post. coenam.	11 <sup>a</sup> , vesperi. .	80.

Ex



Ex his vidi, pulsus ab hora matutina sexta ad primam meridianam esse inter 55 et 65, undecima vespertina esse utplurimum 80, ante prandium vero pulsus esse inter 55 et 60, quo tempore Stomachus in primis vacuus creditur.

Experimentum id feci saepius, semper eodem cum successu, si non sumatur post exercitationem, aut motum vehementiorem, verum antea quieverit Homo per horam; aliter paulo variat.

Post cursum, vel violentum corporis exercitium pulsus sunt 130 et 140; quo tempore, Hominem ex pulsu acutissima febris laborare, diceretis.

Ex praepositis experimentis patebit, sanguinem in minimo motu esse, caeteris paribus, ab hora octava matutina ad primam pomeridianam, ab hac vero post prandium, et hora undecima post coenam violenter moveri: ergo hinc etiam sequitur, Hominem à matutino tempore ad primam meridianam esse temperatissimum, ad vesperam fieri calidiorem, sed undecima calidissimum.

Ponamus, uno minuto, meridiano tempore, quinquaginta sex pulsibus Cordis ejici ex Corde uncias quinquaginta sex sanguinis, omni scilicet pulsu unciam, horae ergo spatio 3360, vel 210 libras; circa vesperam vero 4800 uncias, quae nume-



rum 3360 superant 1440 unciis, ergo calor vespertinus erit major matutino, caeteris paribus, id est, si sub vesperam omni contractione eadem sanguinis quantitas et ejusdem indolis è Corde ejiciatur.

Sed si post cursum Cordis pulsus sint 120, exprimuntur ex Corde horae spatio unciae 7200, id est 451 ℥, quarum una libra capit sedecim uncias; quanto magis igitur incalescet corpus, id Thermometrum demonstrat.

Eandem regulam invenimus in iis morbis, in quibus eundem rhythmum pulsus observat, vel habet, quod tamen intelligatur non tantum de numero pulsuum, sed etiam de horum quantitate et qualitate.

Si ponatur, pulsus esse quidem numero plures, sed tamen parvos, adeoque non è Corde recipientes tam magnam quantitatem sanguinis, alia ratio est, ut in moribundis ex haemorrhagia fit.

Aegrotantes circa noctem calidiores esse, praesertim in continuis febribus et inflammationibus, experientia docet; quod praesertim patet, quia naturaliter corpus in bene valentibus magis calet noctu ab aucto motu humorum, atque hinc in morbis ejusmodi aestus, anxietates, inquietudines, sitis et omnia caetera noctu ingra-



gravescunt, praecipue si partes membranosae afficiantur, ut jam probavimus in antedictis; ac propterea dicuntur noctes laboriosae, quod etiam in vulneribus obtinet.

Vulgo profertur, circa noctem symptomata aegrotorum ingravescere; an vero hanc rationem, quam ab experimentis deduxi, noverint illi, ipsi judicent; ego scio, et pro re demonstratâ pono, eum, qui ex numero pulsuum judicat, vespertino tempore adesse febrem in Homine sanissimo, pronunciaturum esse tam falsa, quam quae falsissima. Suntne tamen casus in morbis quibusdam, qui docent, vespertino tempore omnia symptomata minui? Respondeo, neutiquam in aegrotis, qui excessu circulationis et caloris laborant, sed in iis, qui defectu circulationis et caloris afficiuntur, nam in his circulatio aucta circa vesperam prodest; adeoque hinc potius sequitur, esse morbos ab imminuta et impedita circulatione, et per consequens defectu caloris, cum in prioribus contrarium reperiatur, et morbi cum aucto motu et calore deprehendantur.

Qui pulsus naturalis et sanus sit, ad quem omnes comparari possunt, stricte vix dici potest, et non nisi ab expertis dijudicari, cum varient respectu aetatis, aesta-



aetatis, assumptorum, sexus, motus, somni, temporis, pathematum, &c.

In viro tamen sano, mediocris aetatis, et robusto, sit aequalis, moderatus, id est nec celer, nec tardus, nec magnus, nec parvus, nec durus, nec mollis, quamvis plus ad mollitiem accedere optimum sit. Sit pulsus, tempore meridiano, brevi ante prandium spatio inter 55 et 60. Sit circa decimam vespertinam post coenam inter 75 et 80, et matutina septima inter 60 et 64. Si tales sint vibrationes arteriae in corpore quiescente, (extra lectum) et sano, ille pulsus potest dici naturalis; et in tali viro calor ad Thermometrum est meridie 95, et hora decima vespertina 96 graduum.

Hac methodo optime pulsuum historiam concipimus, nam pulsus in varias species dividuntur. Pulsus celer est, quando, dato tempore, plures arteriae ictus numerantur, qualis est circa decimam vespertinam, vel qui alio tempore ex quavis causa talis fit: quo plures ictus numerantur, quam in statu naturali, eo majori jure celer erit dicendus pulsus; vixque aliter de celeritate, aut tarditate dijudicari potest. Multo autem celerior est post cursum, in febre, et multis aliis morbis.

Celeri opponitur pulsus tardus, qui simpliciter ex numero ictuum arteriae sic vo-

ca-



catur; scilicet pulsationes arteriae, dato tempore, sunt pauciores, quam in statu naturali.

Hic pulsus significat sanguinis lentorem, attritum parvum, imminutum calorem, impeditas secretiones, et liquidorum immeabilitatem.

Valido opponitur parvus, qui dicitur, quando dilatatio, et per consequens non magna arteriae contractio digito sentitur; verum in illo arteria valide vibrat, et digitum fortiter ferit, ergo est magna dilatatio et contractio. In naturali constitutione sit arteria duarum linearum, in Diastole, id est dilatatione, trium linearum, in Systole, vel contractione, unius. Quo major excessus in dilatatione et contractione, dato tempore, observatur, eo magis dicitur magnus, robustus, fortis, vel validus. Si vero infra hunc gradum moveatur arteria, erit pulsus parvus et debilis; sed situs arteriae et alia considerata sunt. Explicui jam, quod obesi parvum, macilenti magnum habeant pulsum.

In infantibus vero est celer et mollis, in senibus tardus.

Habent infantes plurimum liquidi, ac vasa laxa, unde celeritas et mollities pulsus: senes crasso sanguine gaudent, rigidas fibras, non facile flexiles, tenent, unde pulsus durus in iis observatur.

His



His Medici jungunt aequalem et inaequalem, intermittentem &c. Quaeritur autem, si tanta sit pulsuum differentia, quare caloris differentia desideretur, qui calor non augetur respectu pulsuum, vel ictuum? Huic problemati solutio haec datur, quod calor certe paulo sit major circa vespeream, sed pulsuum numerus non modo computandus est, sed, quales pulsus sint, perpendendum est, nam pulsus arteriae matutino tempore plenus et magnus indicat, quod magna sanguinis quantitas è Corde ejiciatur, et major, quam circa noctem, unde ictuum numerus fere compensatur quantitate ejecti.

Praeterea circa vespeream, quamvis quantitas ejecta omni pulsu fere esset eadem, interpositae partes aquosae, non elasticae, attritum cruoris elastici et vasorum elasticorum impediunt, ex quo attritu calor nascitur, qui matutino tempore, dissipatis aquosis, à vasis et solidis sanguinis partibus agentibus resuscitatur, quamvis minor materiae moveatur copia.

Alias autem pulsus distinctiones, à multis prolatas, potius ingenii fertilia figmenta, quam sensibus perceptibiles veritates et distinctiones esse, atque subtilem eorum distinctionem ad Musicam potius pertinere, quam ad Medicinam, cum expertis  
Viris



Viris credo. Adeant illos, qui de pulsum differentiis scripsere, qui velint; haec ad scopum meum sufficiunt.

Sed id non praetereundum est, ad motum et calorem sanguinis explicandum, pulsus compositos nos docere naturam sanguinis et effectus. Exempli gratia, pulsus celer et parvus, qualis in leucophlegmaticis reperitur, designat parvum motum et parvum calorem sanguinis; aquosus enim sanguis, non elasticus, irruens in vasa laxa, calorem debitum non excitat: dein in parvo pulsu exigua sanguinis quantitas in arteriam impellitur; in valido vero magna quantitas, quae multum dilatat arteriam.

In celeri et parvo Cor quidem saepius sese contrahit, sed parva quantitas sanguinis expellitur, unde melius ille Cordis motus diceretur palpitans, est enim minor attritus in arteriis, ergo minor calor.

Celerem et magnum pulsum vocant jure merito illum, ubi, dato eodem temporis intervallo, magna sanguinis quantitas arteriam extendit, et frequenter dilatat; ex quo maximus attritus et calor ad Thermometrum observatur, qualis calor invenitur in inflammatis membranis et febribus acutis.

In robustis si pulsus celer et magnus naturalis inveniatur, corpora magis calent  
et



et aestuant, quia eorum vasa, et elastica sanguinis solida, in se mutuo fortiter agendo, producunt calorem.

Si circa vesperam, vel etiam noctu (ut in experimento demonstravi) sit celer et magnus, id est, si ultra 80 ictus magnos numeres minuti temporis spatio, hora autem prima ante prandium, corpore quiescente, ultra 60, tum pulsus erit celer et magnus dicendus, adeoque calor erit major ab attritu majoris quantitatis sanguinis solidi, in arteriam omni vibratione Cordis impulsae.

Tardus et magnus pulsus optimam circulationem in robustis significat, isque dicitur, quando arteria valide ferit digitum tangentis; sed ubi, dato tempore, pauciores pulsus numerantur, in his arteria lente expanditur, et sese contrahit absque mora et quiete; idque fit à magna sanguinis quantitate, quae vi Cordis in arteriam unica expellitur Systole.

Huic ergo oppositus est pulsus celer et parvus, quia arteria saepius, dato tempore, vibrat, sed minor sanguinis copia, dato tempore, ejicitur, unde hi homines, quamvis pulsus eorum sit celer, frigidi dicuntur; requiritur enim ad calorem, non quod motus fiat ex data qualitate sola, sed etiam quantitate motorum.

Si in muliere debili sanguinis uncia  
me-



media, Corde ejecta, in Aortam intret quavis Systole uno minuto centesies, erit summa unciarum quinquaginta; in viro forti drachmae decem, sexagesies expulsae in Aortam eodem temporis intervallo, faciunt septuaginta quinque uncias, ergo viginti quinque unciae uno minuto supra 50 impelluntur in viri arteriam, hoc facit horae spatio 1500.

In muliere, horae spatio, ex Corde in Aortam expelluntur 3000 unciae, vel 187 librae cum dimidia. In viro vero 4500 unciae, vel 281 librae cum unciis quatuor.

Erit ergo proportio quantitatis sanguinis moti in muliere ad virum, ut 2-3, si quidem se habeant motus ad sese, ut quantitates materiae intrantis. Ergo eodem modo sese habebit calor, si nihil hanc proportionem turbet. Nam his addere possem, quod in pulsu magno et tardo sanguis elasticus magis moveat opposita corpora, unde attritus et calor augentur.

Haec probant et demonstrant, effectum sanguinis viri fortis circulantis esse dissolutionem, compactionem, secretionem facilem omnium secernendorum, transitum liquidorum per minima vasa: sed contraria in muliere debili probata sunt, in qua

D

prae-



praesertim calor ad Thermometrum minor advertitur.

An ergo ex pulsus celeritate sola adesse quisquam febrem judicabit, cum febris natura consistat in circulatione sanguinis aucta cum calore? Minuetne quantitatem humorum per venae sectiones, cum tamen ex quantitate motorum, caeteris paribus, calor oriatur? Exhibebitne purgantia, refrigerantia, vel similia motum compescantia? Minime. Talem fallere, et falli certum est.

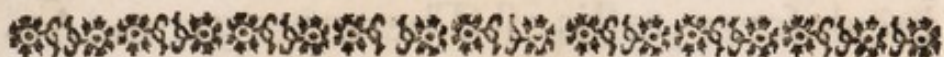
Sed quid in vulneribus et ulceribus eveniet? Si ulcera dentur, quibus jungitur impedita circulatio, lentor sanguinis et frigus, nonne praedicta evacuantia in promptu nocebunt? Utique.

In non repleto corpore frigido inanitionem sequuntur Leucophlegmatia, Anasarca, Cardialgia, debilitates, palpitationes Cordis, Hydrops, frigus extremorum et totius corporis, calor imminutus ad Thermometrum, impedita circulatio, quies et mors.

Nemo tamen credat, me statuere, solam actionem Cordis, arteriarum et sanguinis simpliciter esse causam differentiae pulsum, et nihil aliud in corpore reperiri, quam Cor et sanguinem, quod motum vel augeat, vel diminuat; imo sunt membranae etiam arteriarum nervosae, quae  
non



non tantum in animi passione, sed ab acredine humorum cum sanguine circulante stimulantur, unde irritantur partes vitales; sed et ipsae aliarum partium membranae affectae, et stimulo contractae, mire variant pulsus, de quibus in posterum latius. Nervi Cordis et reliquarum partium, suo latice pleni, et vehementius moti, mirum in modum contractiones Cordis augment, unde rursus violentior motus, attritus et calores oriuntur.



## CAPUT QUINTUM.

*De Motu et Calore.*

**S**anguis elasticus, per arterias elasticas violenter actus, motu calet, ast vero, quo indoles plus vergit in ingenium aquae neutiquam elasticæ, eo minor calor intra corpus producitur, aut etiam quo in arteriis ipsis elater magis deficit; sic H. Boerhaave Elem. Chem.

Quo corpus aliquod magis impulsui alterius moti cedit, eo magis decrescit repercussio, idque eadem proportionem, qua repercussio augetur à corpore magis resistente.

A sanguinis motu et circulatione aucta



cum insequenti calore mirus cutis rubor observatur, quod in currentibus et febricitantibus ad oculos patet, sicuti etiam in equitantibus quotidie videmus, idque à nulla alia causa, quam quod major sanguinis quantitas vasa cutis distendat, et majori vi impellatur in capillaria, unde multa minima, antea non conspicua, sanguine tunc turgida apparent; quin in lymphatica quoque impingi excessu motus rubros sanguinis globulos, credo: ob hanc vero causam partes externas à calidissimo cruore magis incallescere, testis est Thermometrum. Atque hoc non tantum obtinet in externis, sed per omnia interna sanguis, majori vi propulsus, ea rubescere facit. Ferarum carnes vulgo fuscae sunt ab impulsu continuo cruoris solidissimi in minima, sed cum in iis auctus motus alcalescentiam sanguinis promoveat, non mirum est, si harum carnes citius putrescant.

Intensitas caloris producti ex attritu proportionata est celeritati motus, quo corpora in se mutuo agunt; et calor animalis, caeteris paribus, est in reciproca proportionem ad quantitatem globulorum cruoris motam, unde varii caloris gradus nascuntur: ergo non sola quantitas mota intra vasa arteriosa et venosa producit calorem, nullo habito respectu qualitatis humorum, sed quantitas cruoris globulorum



lorum cum multiplicata velocitate eum producit; hinc si quantitas globulorum cruoris et velocitas augeantur ambae, major calor et aestus producitur.

In cane veteri venatico vidi sanguinem nigerrimum, et totum fere in cruorem redactum, quod ex circulo sanguinis aucto et vegeto pendere, jam satis notum est.

In ipsis Hominibus id quoque obtinere, nemo negabit, idque in genere in omnibus animalibus me deprehendisse puto, habito respectu tamen eorum, quae sub eodem genere sunt, eadem aetate vivunt, et eodem alimento vescuntur, nam in iis populis, qui diaeta sicca et cruda utuntur, sanguis est crassus et niger, secus vero in aliis, ut F. Hoffmannus habet. Lepores, à cursu capti, rubicundiores carnem habent et ferinam referunt, non itidem quiescentes occisi, illique cito putrescunt, quia cruoris partes calentes magis in intima corporis penetralia impressas habent, unde eorum carnes in facilem putredinem disponuntur, aut alcalescentiam, adeoque acidum eructantibus optimum praebent alimentum.

In genere magis calet ferarum caro; nam experimento certissimo novi, aëris tepore eam facile putrescere, et tum non sanam esse: venatu incipiente, quando



aër adhuc tepidus est, Nostrates damno suo experiuntur putredinem citam in perdicibus, et praesertim in iis, quae volantes pulvere pyrio occiduntur, quippe quae rubicundiores sunt et sapidiores; quarum vero carnes in granariis albescunt, nec quidquam saporis stimulantis continent, non adeo insalubres sunt, nec tam facile putrescunt.

In genere ergo verissimum est, quod ille sanguis, qui motu et calore alcalescit, et rubicundior, vel potius nigrior est, etiam pronus sit ad putredinem; quodque insuper omnia amara et alcalescentia colorem sanguinis saturatiorem, imo oleum sanguinis crassius reddant.

Illi vero, qui oleum sanguinis floridum et liquidum vehunt, rutilantem sanguinem continent, et contra.

Hinc nemo mirabitur, quod ab aucto calore alcalescentia mutetur in volatile putridum, ut accidit in febrium calore summo, Variolis et aliis morbis. Effectus praedictorum est, quod sanguis, qui initio horum morborum dispendio liquidorum et compactione cruoris densior fit, tandem omnis putredine dissolvatur, et quod omnia excreta et secreta evadant acriora, ut bilis, urina, sudor et saliva, vel quod in aliis locis inspissentur secreta.

In febribus putridis lac, serum, et similia



lia circulo et calore sanguinis adeo mutantur, ut eorum nihil amplius in corpore appareat, sed in alcali et putridum converti videantur: quis haec extra corpus ulla arte imitetur?

Sola tamen aucta circulatio et calor, excedens naturalem, haec omnia brevi perficiunt: In varioloso putrido vidi, lac ebutyratum cum acido Citri, ultra captum Medicorum assumptum, nihil ex putrido aegroti mutasse, sed in id brevi degenerasse; quae in prioribus, sano quidem existente corpore, tamen fieri posse, demonstravi.

Differunt vero carnes colore, prout victus, alimenta, aetas et plura alia differunt; caro enim bubula rubicundior est vitulina ob sanguinis partes solidiores et plures, item ob plura solida, quibus continentur, quam in vitulis observantur.

Sic alimenta calida, et spirituosissima pulsus excitant magnos et crebros, et per consequens magnum calorem: carnivororum caro magis rubet, quam ruminantium: ipse somnus pulsum tardum et placidum exhibet, cum tamen expergefactus Homo e vestigio majorem et celeriores habeat ab aucto spirituum influxu ad Cor et arterias, et praeterea à musculorum, antea quiescentium, motu instaurato.

Quamvis sanguinis motus major calor-



que cutis ruborem et inflationem excitent, quaeritur tamen, an ideo etiam major secretio per cutim fiat? Quid Thermometrum doceat, dicam.

Hora duodecima nocturna in febris podagrica pulsum celerem, magnum, et calorem centum et octo graduum in lecto expertus sum, sed nihil madoris in cute me observasse memini; caeterum ardor, inquietudines, jactationes, et caetera febris symptomata aderant; pulsus dein et calor minuebantur, et cum ad centesimum et secundum gradum ardor descendisset hora quarta nocturna, vel potius matutina, sudor erumpebat per totum corpus; notandum interim est, quod iisdem stragulis coopertus fuerim per totam noctem.

Ex quibus regulam in praxi habemus, neutiquam sudorem expellendum esse in febribus acutis, vel inflammatoriis morbis, medicamentis actu in corpore calidioribus, vel etiam ullis, potentia calida operantibus, conjicitur enim in ardorem et aestum aeger, qui non cessat, ni calor diminuatur cum sudoris effluxu; hinc in recessu, vel declinatione intermittentium sudat aeger.

Doctissimus Langrish de analysi sanguinis, in febre continua educti, et magis adhuc in ardente, observavit majorem quantitatem globulorum cruoris respectu  
feri



feri adesse, atque cruorem excedere proportionem feri naturalem, hincque cohaesionem globulorum esse maximam, ut tubo, Mercurio repleto, et crassamento sanguinis insistente, pulchre quidem probat, si nihil aliud hoc experimentum turbet, nam sic probatur, majori motu et calore globulos rubros numero crescere, et hinc sanguineam massam magis densam et ponderosam esse, requiri autem, ut globuli multi generentur, certam proportionem salis, sulphuris, et certum motus et frictionis gradum: hinc etiam in graviter febricitantium sanguine per experimenta invenit minus lymphae, plus salis volatilis, olei et capitis mortui.

Calor in febris intermittentis principio sub axillis, in ore et pectore aegroti ad Thermometrum erat graduum 90, in alio 87, in ἀκμή, nempe ardore 104, in sudore 100, post febrem 95.

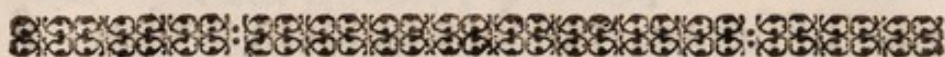
In febris continua remittente erat 98, et 99 graduum cum sudore continuo, in remissione calor diminuebatur ad 96.

In Pleuritide existerat calor et ardor, ut in podagrica febris.

In Quartana erat, incipiente paroxysmo, 87 graduum, tumque pedetentim calor incipiens ad 100<sup>mum</sup> gradum accrescebat, sed continue largiter sudabat aeger; erat autem paroxysmus levis, neque ardor fere ani-



madvertebatur, sed statim à frigore fugato in sudorem conjiciebatur quinquagenarius.



CAPUT SEXTUM.

*De calore Sanguinis et Corporis solo Ther-  
mometro noscendo.*

**E**X demonstratis solo Thermometro judicatur de gradu caloris, qui in sanguine et corporibus reperitur; in his enim ambientes arteriae et venae continuè partem calefaciunt, suntque arteriae et venae constituentes partes omnium membrorum et viscerum, adeoque, si partem corporis aliquam tangat Thermometrum, supponitur tangere ipsum sanguinem, arteriis venisque contentum.

Semper opus est, ut eligatur locus quidam applicationis Thermometri, quem ego commodissimum in pectore, sub axillis, et in ore statuo, namque videor in his accuratius potuisse calorem experiri: curam tamen habeat experturus haec, ne frigus aëris externum afficiat Thermometrum, neque partes ab externo frigescant aëre.

Porro detinendum est Thermometrum  
fatis



fatis diu in loco corporis nudo, cujus calor explorandus est, tegendumque panno externe, ne calor dissipetur, vel externe turbetur.

Pectus elegi ob viciniam Cordis, Pulmonum et magnarum arteriarum, quibus calet, caloremque suum impertit Thermometro. Sub axillis arteria Axillaris, vicina Cordi, communicat cum instrumento calorem; retinetur vero Cordis calor illic magis, quam in alio corporis loco, quia vasa sanguinea illic non profunde sita sunt, neque multo adipe operta, aut aëri frigido exposita, adeoque sanguinem naturalem calidum continent.

In ore pariter calor maxime naturalis est, quia internam ejus partem cingunt vasa proxima Cordi, ex arteria Carotide orta, praesertim si tunc simul os clauditur, linguaque circum Thermometri globum infra scalam exeuntem circumvolvitur, et eodem tempore mensuratur oris calor: idem est cum pectoris et subaxillari calore. Convenit autem Thermometrum Fahrenheitianum, vel ab industrioso Prins fabrefactum cum globo infra scalam exeunte, ut globus absque scala in ore, sub axillis, et aliis in locis melius possit contineri. Thermometrum, secundum ordinem Prinſii factum, monstrat frigus glaciale ad 32, sanguinis humani sani et naturalis



ralis calorem ad 95, vel 96; ea cum differentia, ut in antedictis posui, aquae bullientis ad 212 gradus.

Thermometrum monstrare verum calorem partis, cui applicatur, initio hujus capitis probavimus, attamen nullo modo monstrat verum pulsus, cum hic ex numero et plenitudine cognoscatur: in tenuibus celerrimus et debilis est, ut in leucophlegmaticis; sed hi sanguinem aquosum habent; sed et in infantibus, pueris, Chlorosi laborantibus, sedentariam vitam agentibus, et denique in mulieribus plerisque frequentior, quam in viris, reperitur, quarum calor etiam minor est ad examen Thermometri, videatur Herm. Boerhaave Exp. Chem. Si recte judicetur de calore Hominis sani pariter atque aegroti per Thermometrum, miror sane, quosdam eo deductos fuisse, ut crederent, in quorundam calidorum animalium calidum Cor intromissum Thermometrum calorem ostendere aequalem calori vernali, si enim calor Hominis adulti et sani sit 96 graduum, ille non reperitur verno tempore, nec aestate, neque in tali calore diu, imo vix quidem superessent Homines, vide Boerhaave de aëre inspirato.

A motu sanguinis fit calor, sed non a calore circuitus; soliditas et ponderositas  
cruo-



cruoris aptam circulationem sustinent, ergo ab illis facilius calor; nam exercitati et adulti gaudent sanguine bono, compacto, plurimo cruore, mobilissimo, solidissimo, et respectu ponderis subtilissimo, quia in minori corpore majus pondus sustinet cruor; ergo hinc calor maximus ad Thermometrum, ut experimenta docent. Satis novi, incrementem calorem alios aliunde deducere, et velle, sanguinem ob fluidorum caeterorum permissionem, quae in corpore sunt, ebullire et incalescere; fateor, calere corpus, aut non ebulliendo, verum quia major quantitas movenda movetur, exinde attritus major et calor, sicuti semper à quantitate motorum (sed caeteris paribus) caloris quantitas producitur.

Ex Thermometro ergo certi sumus, quod in iis, qui pulsum plenum, magnum et frequentem habent, si nihil obstat, maximus sit calor, praesertim tamen, si iste pulsus cum constantia observetur.

Exercitati pulsum plenum, fortem, non celerem habent eo tempore, quo quiescunt, eorumque corpus et sanguis calet 96 grad. Si examinetur, ut ego feci, mea methodo sanguis eorum, cruor quantitate sua superat serum, id est, cruoris



ris quantitas ultra tertiam partem sanguinis constituit, de quibus in posterum.

Thermometro experimur, infantis corpusculum calere minus viri corpore; qualis vero sit utriusque sanguis, jam satis dictum. Ex his ergo sequitur, quod excessus circulationis adulti et fortis graviora symptomata pariat, quam infantis aut tenuis, et quod e contrario calor debiliū auctus gravissimos profliget morbos, ab inertia liquidorum, laxitate fibrarum, et imminuto motu et calore pendentes.

Thermometro expertus sum in iis, qui infra 94 gradus, et magis qui infra 90, et adhuc minus calent, indicium esse pulsum celerem et parvum, vel tardum, quo parva quantitas sanguinis è Corde ejicitur, quod probatum est: si sit parvus et tardus pulsus, clarius id constare, credo. Quamvis alii alio modo id comprehendant, ego assero, quod majori vi magna quantitas sanguinis in arterias virorum exprimatur, unde attritus major; secus vero in eas mulierum; et quamvis infantum, dato tempore, pulsus sint crebriores, minus tamen calent ob nimiam aquosorum, vel non elasticorum abundantiam cum fibris parum elasticis.

In otiosis et segnibus calor est minor, sed in hisce pulsus est debilis et tardus.

Cum



Cum Fred. Hoffmanno, qui Schellhamero assentitur, statuo contra Galenum ejusque sectatores, febrem non consistere in frequenti pulsu, nisi fervor, vel major calor accedat; et hi plane decipiuntur, quia probavi, cum celeri et parvo pulsu calorem esse infra 94 gradus; in hectica febris pulsus sunt plures, sed ob vasa minus plena minor est frictio, sic etiam in debilibus, et vasorum inanitione laborantibus.

Magnitudo quoque pulsus neminem fallat, quia etiam observandus est arteriae situs, vel pulsus, qui aliquando in arteria, sanguine plena, sese quidem extendente vi Cordis, sed non valde constringente invenitur; si dubites, adhibe Thermometrum, et à posteriori pulsus naturam deprehendes; namque est necesse, ut pulsus cum calore concordet; idque pulsus spasmodicus vitio solidorum me docuit.

Nobilem virum quinquagenarium vidi, quem Cordis palpitatio cum vertigine et capitis dolore vexabat, pulsum fortem digitis explorantibus præbebat, quare venae sectionem institui, sed nullo cum successu, vitium nullum in sanguine apparebat, neque ulla alia symptomata ex circulatione aucta prodibant; post prandium tamen palpitatio Cordis vehemens et dein pulsus magnus et frequens animad-



madvertebatur; cum autem id partim ex animi passione, partim etiam, quia arteria nudissima erat, oriebatur, jussi, ut Thermometro quovis tempore in ore, sub axillis et in pectore exploraret calorem, ut sic absque omni praejudicio certior fierem, essetne fortasse febris ab obstaculo alicubi haerente in pectore, aut abdomine, premente arterias internas, sed calor fuit 92 et raro 93 graduum, talisque etiam erat noctu ipso palpitationis momento: caeterum postea aegrum curavi neuroticis et antihystericis, quamvis pulsum saepius deprehenderim celerrimum.

Huic venae sectiones iteratae nocuissent, cum vita sedentaria, animi intensio, atque tristis affectus in causa erant; adeoque non mirum, si nec oris siccitas, nec sitis, aut alii caloris effectus adfuerint.

Ergo ex effectu pulsus, nempe calore, noscitur febris. Eundem fere casum vidi in nobilissimo Reipublicae nostrae viro, in quo dolor lateris sinistri tensivus et convulsivus, saepissime se ad scapulam extendens, cum pulsu valido et frequenti, Cordisque palpitatione fortissima et continua, sese manifestabat; imo aliquando palpitationes et motus Cordis tam validi aderant, ut lectus contremisceret et totum corpus, absque calore tamen et siti; qui vir à convulsivo Asthmate deinde diem obiit supremum:



mum: habebat quidem dilucida intervalla per duas tresve septimanas, quibus corpus exercitationibus sat violentis et protractis fatigabat et sustinebat, post duorum autem annorum spatium, ut dixi, interiit. Animi affectus cum protracta intensione nimia in causa fuere, nullisque levabatur adeo, nisi nervinis medicamentis, unde in eo motum spasticum vitio solidorum accusavi.

Si ponatur, arteriam duarum linearum esse, et contractio sit unius, dilatatio unius, erit arteriae cavitas, quando in Systole versatur, unius lineae, in Diastole trium linearum; sed, si in dilatatione sit trium linearum, in contractione duarum, vel paulo magis, erit extensio sat magna, sed contractio nulla, vel parva, infra statum, ergo minor quantitas movetur per canales, et minor erit calor.

Si vero arteria sit contracta, et nulla dilatatio fiat, Cor impulsu sanguinem in arterias conatur expellere, sed resistentia à spastica constrictione impedit introitum sanguinis, à quo calor dependet; hinc, credo, satis elucescit, quomodo diversa symptomata explicari possint respectu caloris in habitu robusto.

Ut plurimum sanguinis motus et calor majores sunt, si membrana irritetur, prematur, distendatur, aut inflammetur, uti

E

etiam



etiam omnes nervosae partes sic affectae circulum et calorem augent; ita in Pleuritide, Anginae specie, Gastritide, Nephritide et Phrenitide calor et ardor maximi sunt, unde omnia symptomata graviora.

Aliarum vero partium minus nervosarum inflammationes symptomata comitantur leviora, sic Hepatis, panniculi adiposi et Omenti obstructionibus et inflammationibus parva febris, sitis, calor et ardor junguntur.

Baglivius aperuit arteriam Cruralem, eodemque tempore, quo sanguis evacuaretur et saltu erumperet, stimulavit Duram Matrem, unde sanguinis eruptio et fluxus multo violentiores; neque id mirabitur quisquam, si perpendat sequentia: animalis vivi abdomine aperto, Intestini tenuis portionem tetigi oleo vitrioli, dein spiritu salis ammoniaci, unde illico motus peristalticus, omni modo auctus, in vicinia Intestini stimulati percipiebatur.

In altero animali arterias Carotides abscidi, sanguinemque ex his evacuavi omnem, tunc sub finem evacuationis et effluentis sanguinis aperui abdomen, Omentum cum Ventriculo et Intestinis exemi, et stimulavi eodem oleo vitrioli tenue Intestinum, statimque fibrarum contractio et spasmus oriebantur; sed notandum, quod  
hoc



hoc experimentum in calido et adhuc vivo fit instituendum, non in frigido corpore et mortuo: unde ex his patet, non modo motum sanguinis, sed fibrarum quoque augeri ex stimulo membranarum.

Exploratum est, sanguinis circulum et motum in magnis canalibus citius cessare, quam in minimis vasis, et in his ideo quam diutissime vitam conservari, usque dum refrixerint, quo tempore demum effectus externorum cessant: atque haec est ratio, quare in bove, omni sanguine evacuato, viderim, ictu uno abscissam medullam spinalem adhuc convulsionem per totum corpus excitasse, idque à retractione fibrarum, qua novus impulsus per minima oriebatur.

Nisum in omni parte nostri corporis adesse, quo conatur noxium expellere et vitam conservare, quam certissimum est, estque insita cuique parti vitalis natura, ut mihi videtur, a minimis vasculis, liquore tenuissimo moto plenis; etenim nullus effectus medicamenti, mortuo corpori applicati, observatur, ita ut, si imponas vesicatoria, cauteria, acria volatilia, siue alia, nullus ex his motus, aliufve effectus peculiaris oriturus sit unquam.

Itaque corpus tale verissime dicetur plane mortuum, in cujus maximis et minimis canalibus nullus amplius motus fu-



pereft: fi vero his addas, quam facile liquores tenuiffimi moveantur per tenues canales, ut in aliis demonftravi, poteris partium conatum, contractionem, et caetera multa, quae observantur, explicare; pro indole autem partis cujusque fingulari haec dicta funto.

Quantum vero ex animi pathemate pulfus et calor, et hinc omnes profluentes effectus varient, breviter dicam: iratorum magnus et celer est pulfus, unde calor et aestus augmentur ad Thermometrum; à terrore frequens et parvus cum frigore. In priori casu magna quantitas liquidorum uno Cordis ictu in arterias protrusa et frequentius, dato tempore, excitat calorem, fecus in posteriori: iratorum facies, collum et tempora rubent, tumentque magis solito, hoc pathemate diu persistente; an ergo mirum, quod hi in febrem acutam summo cum aestu, et fere sanguinem coagulante (ut sic loquar) possint incidere? At in posteriori casu, scilicet terrore, partes praedictae pallent et frigidae sunt à motu, et consequenter à calore, diminuto.

In Melancholia pulfus tardus et parvus, in hilaritate celer et plenus est; quae omnia per se satis patent, quorumque effectus, ut priorum allatorum pathematum, cognoscuntur. Omnes animi passiones  
affi-



afficiunt Cerebrum, hoc vero nervos, qui animi servi sunt, et saltuoso flumine, spirituum latice pleniores, Cor et totum systema nervosum afficiunt, atqui etiam tunicas arteriarum nervosas, primario tamen et sensibiliter partes vitales solidas, id est eas in majorem actum ducunt, quod in iratis demonstratum est.

Del Papa et alii rectissime judicant, pollere mentem potestate supra Cor, idque ex eo patere, quod mentis perturbationes Cordis quoque motus perturbent, quia in Cerebro mens residens, cum aliquid patitur, consuetas Cerebri motiones impedit, ideoque spirituum influxum ad inferiores partes conturbat, eosque spiritus nunc concitatiores, nunc tardiores reddendo, varios effectus producit.

A vehementibus animi perturbationibus convulsiones, involuntarii motus, nonnunquam febres et multa alia generantur symptomata, aut morbi, unde, etiam penitus illaesa sanguinis natura et substantia, circuitus plurimum turbatur; atque ita febres oriri ob solum vitium Cerebri, illiusque fluidi, quod cavitates nervorum incolit, à spirituum vero laesione motum Cordis et sanguinis circuitum laedi necesse est.

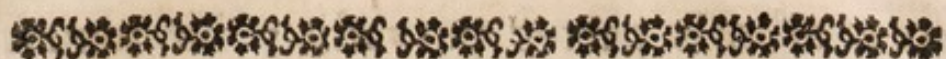
Perplacet historia, quam doct. Robinson adducit ad mentis potestatem in Cor



et sanguinem probandam; scilicet cujusdam moribundi anima agitabatur ira, quae ejus pulsum uno minuto accelerabat viginti rhythmis, iisque sat fortibus, unde vires refocillabantur per horam, verum, sublata passione, moriebatur dein mediae horae spatio cum pulsu debilissimo: qualia exempla plus semel ipse coram vidi.

Quantum passiones vitandae in morbis internis, et quinam inde oriantur effectus, jam satis constat; praesertim etiam in vulneribus et externis plagis. Memini, me infelices eventus videre, ut à Venere in vulnerato tendine convulsionem et mortem; sic in vulnere, magna haemorrhagia feliciter repressa, at post multorum dierum intervallum ex Venere recrudescente, necatum aegrum, testis sum. Ex ira innumera prostant exempla, ut etiam ex caeteris animi passionibus: vitet ergo haec omnia aeger, Medicus et Chirurgus, nisi pathemata sanitati conducere judicent, saepe enim contraria contrariis curantur, aut profunt.





## CAPUT SEPTIMUM.

*De Nutritione partium per Sanguinem, et liquidorum ab eodem Secretione.*

**Q**Uod omnia corporis membra, viscera, et in genere totum corpus, ne capillis quidem exceptis, nutriantur ex sanguine, vel succo è sanguinis sinu deprompto, nullus, quod sciam, dubitat.

Ex lacte matris, vel ex solo sanguine per fibrillas, aut canaliculos placentulae colligitur succus, qui per varias vasorum contorsiones, et solidorum configurationes omnes corporis humani partes efficit.

Id vero unicum non est, sed ex eodem sanguine, ad oculum homogeneo liquore, omnia liquida secernuntur et fiunt, ut bilis, cerumen, saliva, succus pancreaticus, sic etiam Ventriculi, Oesophagi et aliarum partium secreta.

Refutantur jure merito omnes illi, qui quatuor humores statuunt, cum plures sint: unum quidem esse sanguinem, sed plures humores, probamus, illeque universas corporis partes nutrit; diversitas vero humorum dependet à parte, quam transit. Eodem modo unicus succus est, qui inti-



mas arboris partes pervadit ; ille tamen alit corticem, medullam, folia, gemmas, flores et fructus, dissimiles certe partes ; sed insuper unus idem succus etiam alit alias arbores, foliis fructibusque dissimiles, quae prioribus insitae sunt artificio Hominum. His nihil addi posse videtur, nisi quod liquida secreta, etiam mora sua, quam trahunt in certis corporis partibus, in indolem suam ulterius mutantur.

Sed ut prioribus adhuc majus addam pondus, ex eadem terra Glycyrrhiza, Absynthium, Tithymalus et Carduus eundem succum hauriunt, qui, in ipsorum canalibus mutatus, diversos colores, sapes, odores et effectus producit.

Praeterea in satis cuique noto Sambuco ex eodem succo, è terra hausto, diversas vires in diversis plantae partibus observamus; cortex quidem medianus purgat, folia erumpentia vomitum excitant, baccarum succus sudoriferum est, seminum corpuscula diuretica sunt; imo odores et sapes in ejusdem plantae partibus diversis diversos invenies non tantum, sed in ejusdem fructus partibus: haec autem à transpositione particularum, succum componentium, fieri, cum Del Papa statuo, in vasis, canalibus et partibus, admirando certe mechanismo constructis.

In



In solidorum ergo structura et constitutione haec quaerenda sunt, nemo enim bilem inveniet in sanguine, vel ex eo bilem faciet, sed instrumenta, quae bilem separant et generant, inquirenda et examinanda sunt: praestat tamen etiam sanguinis intimam constitutionem examinare, quia nutritio et secretio intimum naturae opus sunt et reconditum, quas ex sanguine fieri, demonstravi.

Omnis generis alimenta in unum, bonum, dulcem et homogeneous chylum convertuntur, ex eoque chylo omnis generis secretiones et succi fiunt, imo ipse sanguis; praesertim autem chylus a Stomacho cum annexis partibus praeparatur.

Sed si insuper vires viscerum et partium, chylicationi inservientium, examines, videbis, miranda produci.

Animalia quaedam venena assumunt et ex iis nutriuntur, postquam ea in bonum chylum converterunt; neque tamen ea ipsa animalia venenosa sunt, nec Homini eorum corpus venenosum est alimentum, licet plantae promptissimum venenum sint, quibus nutriuntur: alia rursus animalia cibis optimis, nihil deleterii continentibus, aluntur, sed tamen horum corpora quidquam veneni ex iis hauriunt, qualia sunt viperae, scorpiones et plura, quae ex alimentis praeparant venenum.



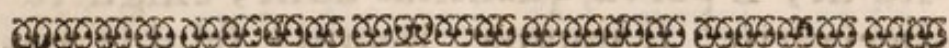
Sanguinem amarum nullibi inveni, ex quo bilis fecerneretur; unde H. Barbatus recte monet, quod ex vividi nectaris, puta sanguinis, continuo transitu membra omnia vertant in suam substantiam, quod suum est; quae tamen in ipso sanguine nemo demonstrabit, vel ulla sapientia, aut arte Chemica, eliciet, sed oleum et operam perdet, ni instrumenta, quibus separatio, disjunctio et mille alia in corpore fiunt, noverit fabricare, et innumera menstrua adhibere, quae singulari et incomprehensibili artificio ubique posuit summum Numen.

Unum globulum cruoris facere summum esset artificium, sed hunc nullus mortalium arte compinget. An ullus unquam feminis animalcula, quae reperiuntur in plerisque, in sanguine demonstravit? Attamen certum est, quod ea, vel eorum stamina, sint in sanguine, et testium fabrica vasculosa separentur, vel generentur à materie, ex sanguine mechanicâ testium separata, et in vesiculis feminalibus, vel alibi, servata: utrum credas, mihi perinde est, nisi autem velis negare totum opus, constabit, inimitabili artificio has partes constructas esse. Ego scio, semen, non emissum, sed in corpore retentum, animosum fortiolemque virum, pariter et caballum reddere, sed quis haec ex animalculorum



retentione sola percipit fieri posse, si alia non concurrant? Inde forte evenit, quod multi animalculorum in semine praesentiam negent, sed experientia hic, ut alibi, consulenda est.

Ipsi spiritus animales à sanguine feceruntur in Cerebro Cerebelloque, qui rursus per nervos fluentes regunt Cor, et omnes insuper motus animales excitant; denique ipsi sensus externi et interni à spirituum debita copia, influxu, nervis bonis, apertis et sanis dependent; verum illos nemo demonstrabit, et modus, quo anima his utitur, merae sunt tenebrae.



## CAPUT OCTAVUM.

*De plenitudine Vasorum sanguineorum,  
et diverso per ipsa motu  
Sanguinis.*

**O**Mnes partes solidae à Creatore Geometricis legibus dispositae et factae sunt, omnes fluidae moventur legibus hydraulicis. Arterias et venas semper sanguine plenas esse, sive sint in Systole, sive in Diastole, perspicuum est; in venae sectione enim assidue profluit sanguis, non saltu, dein quiete; neque arteria aperta sic fundit sanguinem, sed contractione



tione Cordis impellitur sanguis in arterias, ut Borellus et Bellinus demonstrant, unde pulsu pellitur sanguis absque intermissione, et quidem hoc modo; accipit nempe arteria purpureum istum liquorem, acceptumque motu propellit, ita ut sit continuus rivus, cui per machinas novus additur motus.

Jam satis abundanter me probasse credo per experimenta, minime verum esse, arterias Cordis omnes simul uno momento repleri, altero vero momento evacuari. Canales vero corporis semper sanguinis quantitati contentae sese accommodant, ita ut, si parva quantitas adsit, exigui reperiuntur, si magna, magni; frigida manus parvas, attamen rotundas, venas exhibet, calida vero majores, ergo pro modo contentorum se constringunt. Haec necessario praenoscenda sunt pro derivatione ad certam partem instituenda, dantur enim casus, ubi nullum sanguinis dispendium ferre potest Homo, et tamen à certa parte ad aliam trahendus est sanguis; exemplo sint pediluvia calida, quibus in venis majori quantitate retinetur, laxando cutim et ipsa vasa, quo quidem tempore major impulsus et fluxus ad inferiores partes est, vasaque superiora minus continent, unde multo facilius haec contentum reddunt Cordi sanguinem.

Va-



Vasa se constringunt pro modo quo evacuatur sanguis, vel, quod eodem redit, continens proportionem sequitur contenti; dein vero, quo minus in vasis continetur, eo magis accrescit pulsuum numerus: egregius Hales experimentis in equo, humi prostrato, desumtis observavit, pulsus Cordis hujus animalis, minuti spatio, fuisse quadraginta; sed, aperta arteria Cru-rali, evacuatoque sanguine ad plures libras, pulsus celerior fiebat, et quidem pro modo, quo major sanguinis quantitas evacua-batur, ita ut tandem centum et plures pul-sus numerarentur eodem temporis inter-vallo: unde liquet primo, pulsuum nu-merum non diminui, sed augeri, et se-cundo in debilibus et evacuatis frequen-tiorem pulsuum ex eadem ratione adverti. Si vero eveniat, ut tam subito evacuetur sanguis, ut vasa non contrahantur, sed sanguinem premere aequaliter cessent ad omnia Cerebri et Cerebelli puncta, neces-sario sequetur motus inordinatus nervo-rum et convulsio ex inanitione pessima, Syncope, et brevi inevitabilis mors, nisi effectum in Cerebro et Cerebello praedic-tum ilico tollere possis; quod in puerpe-ris, brevi post enixum foetum, saepius evenisse, memini.

Quamvis viri robustiores et rigidiores sint mulieribus, tamen ob eam rationem  
ci-



citius inanitione laborant, adeoque convulsionibus magis et facilius obnoxii sunt ex hac causa; quo enim fibrae rigidiores sunt, eo minus sunt sequaces, ergo in fluxu nimio minus comprimunt sanguinem ad omnia puncta Cerebri et Cerebelli, unde spirituum separatio et influxus cessant; mulierum vero laxiores fibrae et canales insignem quantitatem brevi tempore dimittunt, imo ad libras aliquot sanguinem evacuant sine sensibili noxa, earum enim vasa sequaciora ad omnem extensionem et contractionem, magisque apta sunt, unde non tam facile ab evacuatione in Syncopen, aut convulsiones delabuntur.

Movetur sanguis per vasa motu progrediente, cui intestinum jungunt alii. Ponderosiora, solidiora et compacta in axi canalibus moveri, leviora continue ad latera pelli, cuivis jam notum est; priora ergo linea recta moveri, si nihil obstat, aliter reflecti simili angulo, quo incidunt, sed posteriora, ad latera pulsa, per quamcunque resistantiam, directionem aliam et cursum subire. Medici, qui per intestinum sanguinis motum eum intelligunt, qui fit a resistantia et arteriarum reactione, qua liquida introrsum repelluntur, recte judicant.

Cum pars solidissima et ponderosissima, si canalis sit rectus, in axi moveatur, erit cruoris motus in centro canalibus, reliquorum  
rum



rum humorum, minus densorum, motus in peripheria; si autem canales incurventur ramorum inflexionibus, erit impetus in latera elastica vasorum perpetuus, unde magnus attritus et calor oriuntur.

Sanguinis cruor fit compactus à motu, ergo solidus, elasticus et calidus, quia omnia aquosa ex globulis continua illa actione reciproca cruoris et solidorum expelluntur; hinc animalia, quae non habent sanguinem ponderosum et solidum, sed cruore carentem, vel quae sanguinem aquosum continent, dicuntur frigida: aquatiliū quorundam cruorem rubrum superat terrestris animalis cruor viginti quinquies, vel se habet, ut 1 — 25.

Ergo sanguis ruber quidem non est necessarius ad vitam, sed tamen sanguis in genere necessarius est, quod satis in haemorrhagiis patuit.

Sanguinis refluxum certo casu fieri, atque inveniri, experientia comprobat, adeoque esse quoque motum retrogradum, praesertim in arteriis, confirmatur; de quo motu retrogrado egerunt Waleus et Drake, eumque extra omnem dubitationis aleam posuerunt; et videntur haec duo experimenta eum confirmare.

Primum est, si arteriae Umbilicales ligentur, ut fit in constrictione funiculi umbilicalis, aliquo post ligaturam tempore



re in illis nihil sanguinis invenitur, sed vacuae sunt, concreescunt, et deinde ligamentorum munere funguntur; idque in infanti et quovis alio animali obtinet, ut docet sectio: quorsum vero sanguis se subduxerit alio, quam in Iliacas arterias, non video. Hoc peragitur Abdominalium musculorum actione, cum respirat animal, compinguntur enim tum temporis vasa, inter musculos sita, quovis respirationis momento, quo fit, ut sanguis repellatur in vasa Iliaca, ea lege, ut vasa Umbilicalia vacua in ligamenta transmutentur.

Alterum experimentum est, si arteria in superiori et inferiori parte ligatura constringatur, si nempe inferior pars primo ligata sit, postea superior pars arteriae versus Cor, sanguis ad primam ligaturam perveniet, donec superior instituta fuerit; tum vero sanguis inter duas ligaturas interceptus erit, qui retro fluet et evadet per ramos laterales, inter ligaturas oriundos, tam inferiores, quam superiores, si inveniuntur et adsint, eritque locus, si aperiantur inter ligaturas, omni sanguine vacuus, quod à naturali vi elastica arteriarum, sese constringentium, fit.

Sed quid multa? Impediatur transitus ex arteriis in venas, refluat sanguis per arterias, ut in inflammationibus fit impulsu



fu ipſius ſanguinis, vi Cordis et actio-  
ne vaſorum. Neque ullam video ne-  
ceſſitatem generationis thrombi in ar-  
teriis interceptis, quia nullum adest vul-  
nus in arteriis, neque ea pars exponitur  
aëri; raro enim, vel nunquam, ſanguis in  
vaſis mortuorum coagulatus reperitur.  
In vulnere, vel abſciſſo membro, alio mo-  
do natura agit, namque ſanguis abſciſſae  
arteriae, cujus apertura cauſtico, vel ſtip-  
tico, conſtringitur, et in cujus orificio ille  
coagulatur (uti habet Petitus in actis A-  
cad. Par.) non poteſt refluere propter  
coagulum.

In arteria, filo conſtricta, quinto poſt  
extirpationem membri die invenit throm-  
bum pyramidalem, cujus apex Cor verſus  
ſpectabat: in moribundo autem id factum  
uiſſe notat, nam aliter thrombum talem  
vix invenimus; ſed poſito, eum ſemper in-  
veniri, id meam opinionem confirmare  
videtur, diſſolutus enim poſt arteriae  
conglutinationem ſanguis refluit, quod ſep-  
tem, vel octo, dierum ſpatio fieri, demon-  
ſtrabimus, niſi haemorrhagia recrudeſ-  
cens novum thrombum continue formet,  
quod doct. Petitus etiam videtur compre-  
hendere. Sane in calido corpore contentus  
ſanguis, et propriis vaſis inclufus vix tale  
coagulum ſubit, quae etiam ſatis diſtincte,  
ut credo, in praecedentibus demonſtra-



vi, nisi contusio, vulnus, aut alia causa adfit, quae id efficiat.

In Carotide abscissa hæc sequentia eveniunt: in initio sanguis magno impetu effluit, arteria retrahitur inter musculos et contrahitur, sed membranae externae, arteriae incumbentes, non itidem, hae flaccidae supra arteriam collabuntur, et tandem collapsae retrahuntur, locumque ante arteriam occupant, hinc arteria retracta et fere clausa, retractis postea incumbentibus, (ut membrana cellulosa et aliis) fere tanquam epistomio clauditur, tumque generatur thrombus et coagulum, praesertim autem, dum liber aëris frigidi accessus conceditur: hinc laniones, ut omnem sanguinis effluxum ex mactatis procurent, has arterias retractas, membranis opertas, et coagulo tumidas, denuo abscindunt.

Triplicia sanguinis contenta multi statuerunt, scilicet lympham, serum et cruorem; lympham vero solam coagulari, et globulos rubros duntaxat lymphæ irretiri, atque ideo coagulum esse minus forte et cohaerens, quam si sola lymphæ coagularetur, quae levior est cruore et sero; quod per me licet, quamvis vix crediderim.



22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

*De Sanguinis Venosi et Arteriosi  
differentia.*

**S**anguinem, arteria et vena emissum, observamus differre colore, nam ex arteria rutilans et fluidus est, ex vena vero magis rubet et intensioris est coloris; in arteriis quoque post mortem non invenitur, sed in venis.

Si arteriâ emissum sanguinem vase vi-  
treo excipias, magis rutilans est et floridus,  
quia per Pulmones fluxit, in quibus ab  
aëre et motu agitated est, deinde quia ca-  
let magis in arteriis, quam venis, atque  
ultimo quia cum multis aliis humoribus  
mixtus et repletus est, scilicet omnibus  
liquidis refluentibus ad Cor, ut lymphæ,  
vapore, materia perspirabili et chylo,  
quæ omnia in sanguine venoso desideran-  
tur, quia in arteriis capillaribus et ex-  
tremis secretiones eorum humorum jam  
peractæ sunt, quibus venæ destituuntur.  
In arteriis Pulmonalibus chylus cum præ-  
dictis aliis liquoribus intime miscetur, ergo  
non mirum est, si sanguis magis floridus at-  
que etiam fluidus in sinistro Corde inve-



niatur, quam in vena Cava, aut dextro Corde.

Sequitur ergo ex praemissis, quod, dum dispendium liquidorum humorum fit in ultimis arteriis, in Cava fit crassissimus et nigricans; quare et Drake dicit, maxime mobilem partem et spirituosam in venis non esse, quia tum jam facta est nutritio, separatio spirituum, omniumque à sanguine secretorum humorum secessus. In arteriis spiritus contineri, in venis sanguinem, veteres credebant, quia arteriae post mortem vacuae inveniuntur; nos vero id neutiquam credimus, nisi quis vellet innuere, veteres credidisse, sanguinem in venis orbatum spiritibus, id est liquidissima parte, in arteriis vero iis omnibus refertum esse; sed haec probare extra scopum meum est.

In venis reservatur sanguis nigrior post mortem ob viam latam, inertiam vasorum, elasticitate privatorum, et propterea ob motum imminutum.

Aliquando tamen sanguis repertus fuit in arteriis, veluti in morbis malignis, vel etiam in illis, quibus ex putredine humorum elasticitas arteriarum periit, aut denique in ebriosorum hominum corporibus, vel parte quadam, ubi obstaculum est in ultimis capillaribus, quo minus in venas impelli potuit sanguis.

Ab



Ab obstaculo id fieri, probat sequens historia: nobilissimae Virginis quatuordecim annorum, tenuissimae constructionis, venter intumescebat, unde sequebatur Dysenteria tota sanguinea, et subitanea mors; aperto abdomine, arterias abdominalium viscerum, scilicet Ventriculi, Intestinorum, Mesenterii et Mesocoli, omnes sanguine plenissimas, extensas et facile conspicuas deprehendi, imo capillares ultra modum tensas, venas autem maximas minimasque aëre turgidas; nec ullam aliam mortis causam invenire potui, licet ex industria omnia viscera fatis diu perscrutatus fuërim: excreverat brevi ante mortem hanc insignem sanguinis quantitatem, quumque novitatis et insoliti hujus morbi causam sciscitarentur nobilissimi Parentes, aperui corpusculum, et cum nihil praeter dicta invenirem, credidi, ab obstaculo in venis sanguinem in interiora Intestinorum vi Cordis expressum, et postea excretum, subitaneae mortis causam fuisse; nihil enim aliud, nisi praedicta, observare potui in tenerima et gracili hac Puella.

Hic oritur quaestio, quae discutienda erit, quomodo nempe aër mistus sit cum omnibus corporis nostri humoribus, atque adeo etiam cum sanguine? Experimentis pneumaticis id patere, et pro re demonstrata haberi, nullus dubito; sed cum



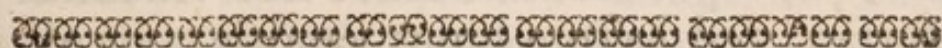
probaverim, nocere aërem in vasis sanguineis et aliis, intererit scire rationem: verum est, quod aër mistus sit cum sanguine, sed intime mistus est, et sic divisus in partes separatas, ut nullum sensibilem aëris collecti effectum producat, unde, si idem ille aër ex sanguine coacervaretur et colligeretur in bullas, subitanam adferret mortem, quippe quod ab aëre fieri in praecedenti historia vidimus. Sanguis autem fuit excretus tanta quantitate, quia is, allatus ad venas, ibique obstaculum inveniens, motu et impressione ex arteriis sese subduxit per Intestinorum tubulos in eorum cavum.

Aërem cum alimentis ingeri, et cum chylo mistum, maximeque divisum, intrare sanguinea vasa, et sic etiam in Pulmones et cutis spiracula illabi, Medicorum plurimi credunt. In bile, succo pancreatico et urina invenitur, sed nunquam producit effectus aëris collecti, hinc à calore sensibilibiter non rarefcit, nec à frigore condensatur; et sic plurima sunt liquida, quae non condensantur, sed simulac se extricat aër à liquidis, et in bullas colligitur, effectus aëris producitur.

Aërem ordinarium externum in venam, vel arteriam, immissum ilico mortem adferre, Harderus habet et Boerhaave Chym. Ruyschius subitaneae mortis causam fuisse aërem in Corde collectum vidit. Neque



que solum in sanguine collectus aër tristes excitat turbas, sed quid sequatur, si Omentum, vel alia abdominalia viscera afficiat aër, id Medico et Chirurgo ignotum esse nequit. Ideo ab aëre frigido praesertim partes illas fervare necesse est, hincque in paracentesi Thoracis et Abdominis, nec non in catheterismo circumspecte agendum est, ne aër, per cannulam in cava penetrans, noceat.



## CAPUT DECIMUM.

*De Sanguinis spontanea Separatione, ejusque deinde partium Examine.*

**S**I sanguis recens ex vena, vel arteria, vase excipiat, videtur, dum calet, massa uniformis et liquor homogeneus ruber, instar humorum, qui calidi excipiuntur et servantur, quemadmodum lac recens calidum homogeneum est, quia omnia intime sunt mista; sed, quiescente sanguine, exhalat subtilissima pars forma vaporis, et quidem citius et majori quantitate, si supra moderatum ponatur ignem, non coagulantem.

Fredr. Hoffmannus ait, quod humida sanguinis portio citius avolet, quam aliud quoddam aquosum; neque hoc mirum,



quia est pars purpurei nostri liquoris, subtilior reddita motu et calore intra vasa. Vapor ille sanguinis praesertim madori partium, et forsan spirituum animalium secretioni, inservit, diciturque idcirco Helmontio gas, aliis lymphæ, quæ non coagulatur spiritu vini, vel ejus alcohole, ut serum.

Ille vapor maximam transpirationis materiam præbet in Homine; et diminuitur servata sanguinis quantitas ea proportionē, quæ vapor ille abit. Leve hoc videbitur forsan, sed jactura hujus vaporis tanta est, ut vix quisquam crederet.

Serva sex sanguinis uncias, ex vena fluentis, in vase rotundo, cujus diameter sit quatuor pollicum, profunditas vero trium, in calore 64 graduum, qui est gradus inter 32, et 96 medius, perdideris sex horarum spatio drachmas quatuor: quod experimentum quivis poterit facere in cubiculo, ad talem gradum calefacto.

Chirurgus æstivo tempore viro robusto detrahebat magnam sanguinis portionem, statimque vas planum et fere repletum bilanci imposuit patiens, ut vago quasi experimento quantitatem sanguinis examinaret; deprehendit, uncias quindecim esse, sequenti vero die, repetita experientia, perdiderat uncias duas: interim hic notandum, quod, quo vas latius est, et calor major (infra coagulantem), eo major quantitas  
pe-



pereat, quo vero vas arctioris orae, aut minor calor est, eo paucior jactura fiat: adeoque post aliquod tempus elapsum, cum talibus rerum conditionibus de sanguinis quantitate missa, praesertim aestate, ne leviter judicet quisquam, auctor sum.

Quo major superficies patinae, qua excipitur sanguis, eo magis conspicua erit jactura, quia sanguis, majorem adeptus superficiem, majori quantitate exhalat, imo aliquando dimidium perdit, et viginti quatuor horarum spatio, loco calido servatus, fere exsiccat. Ergo tum multo minus poteris judicare de sanguinis qualitate, scilicet fluiditate, vel spissitudine, quod ilico multi incautius faciunt aestate pariter ac hieme; nihil enim vulgarius est, quam statim opinionem de sanguinis consistentia et indole proferre, quod etiam ii faciunt, qui, non rogati, magna cum garrulitate de sanguinis qualitatibus inepte judicant.

Si sanguis itaque moveatur intra vasa, et calor hinc ortus sit 95, vel 96 graduum, majori vi poterit exhalare; qua humorum dispositione transpiratio facilius fit, compinguntur enim tali modo partes, vel subtiliores redduntur, ut, qua data portarentur: sed haec praesertim de sanguine arterioso intelligantur, à venoso enim partes multae subtiliores secretae sunt.



Vapor, ex sanguine exhalans, est mitis, blandus, neque nares, neque oculos afficiens, in statu tamen praeternaturali plane eodem modo, ut sudor morbificus et vapor ex ulcere manans atque evaporans, acer nares atque oculos ferit. Cum sanguinis pars subtilissima in aëre aperto et tepido perit, reliqua quiete et refrigerio in duas potissimum partes abit, nempe serum et cruorem; sed notandum est, id experimentum fallere, nisi calor, in quo sanguis fervatur, sit intermedius inter 32 et 96; si enim calor sit nimius, fluidus manet sanguis, neque secedit serum à cruore coagulato; idem eveniet, si angustioris orae vasculum sanguine repleveris: des enim calorem 90 graduum, sanguis quidem paululum de fluiditate amittet; sed neutiquam serum separabitur à cruore.

Aliud excipulum expone frigori 34 graduum, vel 32, aut etiam majori frigori, tum lentescet sanguis, et in gelatinam uniformem rubram abibit, imo ne feri quidem gutta separabitur à cruore.

Ergo, respectu separationis, à diversa causa idem effectus profluit, nempe impedita separatio à frigore et calore. Sic quoque in corpore vivo ab oppositis, certo respectu, idem effectus producitur, ut Gangraena ab aestu et frigore, et sic plura



plura alia : hinc falluntur utique, qui de sanguinis consistentia, ejusque separatione, sententiam ferunt, nisi regulam praedictam observaverint ; quo enim magis recedit vel infra intermedium calorem, vel supra eum, eo vel magis, vel minus, participabit hujus, vel illius consistentiae, vel separationis, indolem. In aëre tepido citius et plus feri separabitur, in frigido tardius et minus ; atque etiam non tantum feri dimittet, si in pluribus vasculis divisus sit sanguis, quam si uno contineatur.

Ergo falsum est, quod sanguis frigori exponendus sit, ut probe separetur à cruore serum, quia omnia frigescent, et serum inter cruoris fibras retinetur, antequam sese extricare possit.

Serum non cohaeret, sed est fluidum, instar aquae fluens, paulo tamen glutinosius, cruoris vero massa placentulae forma cohaeret, praeterquam quod in inferiori parte placentae globuli quidam soluti decidant ad vasis fundum, praesertim si moveatur ; de quibus in posterum. In cadaveribus autem sanguinis in partes secessus stricte non observatur, sed mixtus et fluidus in venis reperitur. Serum sanguinis recte comparatur ex parte cum lactis sero, promptissime recedente à caseo et parte oleosa : quanam vero proportionem



tione serum et cruor inveniatur, difficile dictu; varia enim est respectu aetatis, sexus, motus, tempestatis, victus, atque aliarum conditionum; Hominis tamen sani atque adulti sese habet cruor ad serum ut,  $\frac{1}{3}$  —  $\frac{2}{3}$ , id est binae partes feri, una cruoris.

Haec non tantum experimento constant, sed quotidiana aliorum experientia id confirmat, sanguis enim in tali calore, qualem descripsi, aëri expositus, secedit tribus diebus cum eo vapore, qui exhalat, in duas tertias partes feri; reliquum est cruor.

Differentiam vero magnam observamus respectu aetatis et sexus, infantes enim plus feri, minus cruoris continent; mulieres, virgines et sedentariam vitam agentes minorem solidarum partium quantitatem habent, atque ob id in iis attritus et calor sunt minores; cruor enim debet propellere reliquos humores, serum et caeteri diluunt partes solidas cruoris, unde ambo necessaria sunt ad sanitatem: in decrepita aetate, aut exercitantibus, cruor in majori quantitate nigerrimus reperitur, in laxis vero corporibus plurimum feri, sed vix sanguinis placentula rubra invenitur, dissolvitur enim ipse cruor in talibus. Motus autem ipse et calor corporis generant sanguinem, ut Malpighii Exp. de ovo



ovo incubato demonstrat, in eo enim nonaginta graduum calore non tantum punctum saliens rubrum, sed pullum generari, expertus sum, usque dum arteriae et venae sanguine repletae sint et appareant: sic ipsa aucta circulatio et calor generant cruorem.

Globuli cruoris abundant nimium, respectu feri, in febricitantibus, unde calor et aestus ab his motis augentur, dissipanturque fluidiora: quivis hinc videt, quantum boni praestet venae sectio, diminuit enim cruorem, frictionem cruoris inter se, impetum contra canales, reactionem canalium, et consequenter calorem; ex data enim quantitate cruoris moti nimia, respectu feri, cum aucta velocitate major oritur calor, densitas et cohaesio, quae omnia minuuntur, imminuto cruore per venae sectiones. An ergo, cum in laxis Hominibus vix solidae partes adsint, auferendo eas, diminues calorem, quem tamen ab evacuatione diminui probavi?

Excipiantur modo hic, ut alibi, casus (sinempe vel laxitas, vel alius quicumque morbus, oriatur) à solitarum evacuationum suppressione, ex qua sufflaminata circulatio; caeteroquin, demendo sanguinem, demis motum, calorem atque omnes actiones.

Desipientiam, vel amentiam, et pusillanimitatem.



nimitatem in Puerperis à nimia sanguinis, praesertim autem cruoris, jactura decies me vidisse, memini, cum laxitate vasorum, quae replentibus idoneis, dein solo Cinnamonomommo et Martialibus curabantur.

Quam pusillanimes vidi cum oris pallore, pulsu celeri et parvo, quibus venae sectio fere mortem attulerat, à solo cruore solido deficiente; has sola repletionem, frictionem, exercitationem, corroborantibus, aromaticis oleosis, blandis cardiacis, et, ut ita loquar, hac methodo sanguinem rubrum generantibus, aut dictum cruorem, restauratas fuisse, memini.

Quantum exercitatio et calor possint, jam probatum est in prioribus: in febre intermittente quotidiana cruor magis abundat, quam in tertiana, in hac magis, quam in quartana; hinc calida et circulationem augentia, vel excitantia, ideoque calorem foventia, saepe quotidianas intermittentes in continuas mutaverunt. In his cruor, respectu feri, est nimius; verum si tales, quales descripsi in praecedentibus, refrigeres diluentibus, demulcentibus et frigidis, nocebis; et quinam horum erunt effectus? Cachexiae, tumores frigidi, Asthma et similia, à calore imminuto et defectu cruoris boni.

Praeterea in sexu sequiori observamus, ob minorem cruoris soliditatem et vasorum  
rum



rum laxitatem ipsos morbos acutos infrequentes esse, minus periculosos et citius sanari, quam in robustis, fibrarum rigiditate praeditis; in his enim cruor est solidissimus et abundans, hincque impactus facile cum canalibus quasi concrevit.

Pleuritides alique inflammatorii morbi non tantum minus periculosi sunt in mulieribus et laxis, quam viris et robustis, sed etiam horum ossa fracta, ob fibrarum firmitatem et solidum cruorem, meliorem et duriores callum formant, cujus manifestam habemus experientiam in Patellae fractura; virorum enim citius et firmitus agglutinatur, quam mulierum, aut laxorum, illorumque callus durus unitatem suggerit, horum vero callus mollis, sequax, omnem indurationem respuens, curationem non tantum procrastinat, sed ob sanguinis lentorem, frigus et cruoris solidi defectum vix, aut nunquam, crescit; formatur quidem callus, verum mollis, non solidus, aut osseus, et vi tendinum muscutorum cedens, manifesta saepius cum Patellae disjunctione.

Ergo quid hic agendum sit, ex praecedentibus innotescit plus satis. Aliquando tamen accidit, ut, omni cura adhibita, tamen nunquam solidescat fractura, quod non miror, quia quatuor arteriae, quasi ex quadrati angulis ortae, et supra Patellam  
per



per anastomoses junctae, à contusione nimia, vel compressione, inutiles factae, nullum nutrimentum Patellae praebent, cui arterias in parte inferiori et interna negavit caeterum natura, cum tamen, ad callum formandum, illae totum opus absolvant: sed de hujus observationis historia Anatomica alio tempore.

Quo laxiora sunt corpora, magis cachectica et sanguine solido privata, eo difficilius indurescunt et concrescunt ossa fracta, et longius ad callum indurandum tempus requiritur: quid vero Chirurgia in iis possit, nisi interna medicamenta jungantur, non video.

In laxis ulcera fluentia, rheumatica, pallida, vix concrescientia, aut cicatrisantia, non sanabis, ni moveris, ficcaveris, corroboraveris, cruorem, motum et calorem procuraveris, et tum sponte sanantur; atque sic de innumeris aliis cogitandum est.

Quod de calore in separatione sanguinis dixi, etiam tempestatibus convenit, hieme enim, aëre frigido, parum feri et lente separatur, sed aestate multum et subito secedit. Quod parum feri hieme secedat à cruore, à nulla alia causa mihi dependere videtur, nisi quod subito refrigescat sanguis, unde serum inter sanguinis fibras, quiete generatas, intercipitur  
et



et sustentatur; aestate vero lentius refrigeratur, unde sero longius temporis spatium conceditur evadendi, et se ex nascenti fibrosa sanguinis massa extricandi.

Sanguinem, frigore concretum, disseca in modico tepore, qua data porta, serum effluet et separabitur à cruore.

Ex iteratis experimentis novi, quod subitanea sanguinis concretio in frigore, absque feri separatione, formetur in circumferentia et toto ambitu, et quod in medio sanguis fluidus, sed quasi in gelatinoso sacco, saepe reperiatur.

Quid nimia feri quantitas et frigus operentur, vidimus; restat, ut explicem per experimenta, quid feri absentia, vel nimia cruoris proportio in sanguine efficiat.

Fere nunquam dari sanguinem absque sero, sed pauca saltem quantitate id adesse, nemo dubitabit, et ob eam causam frustra illius separationem à cruore expectari.

Quiescat sanguis pro lubitu in calore 64 graduum, vel separabitur à cruore serum, vel non separabitur, aut minori proportionem secedet; utrum horum fiat, perinde fere erit, nam in tali corpore effectus gradu different, sed, morbos gravissimos hinc oriundos, quivis comprehendet: sic etiam cruoris portio, excedens serum, maxima habet et producit incommoda,



veluti calorem et aestum, qui certe affectus sunt gravissimi. In febribus acutis cruoris portionem excedere serosam, probat doctiss. Langrish ob eandem rationem.

Senum cruor niger et multus reperitur, eorumque serum deficit, vel in justa quantitate non invenitur, unde irrorationis defectus per omnes membranas. In nimis exercitationibus, quibus serum impenditur, cruor ipse in arterias serosas, vel alias, liquidum tenuius cruore, vel sanguine, vehentes, impellitur, excitatque pessimas inflammationes, unde pessimae in capillaribus arteriis obstructions oriuntur, difficillime per resolutionem curandae, quales sunt Ophthalmiae aestivae post exercitia protracta; imo vasa varicosa fiunt et atro cruore extensa conspiciuntur, veraeque nigerrimi cruoris collectiones fluidioris laticis defectu, et vasorum cum contento inertis concretiones deprehenduntur; quae quidem, praesertim in senio ob cruoris soliditatem et fibrarum rigiditatem, vix cedunt.

In septuagenario majori, robusto, quasi fibris ferreis praedito et sano viro Chirurgus sub sura juxta initium, sive ortum, tendinis Achillis ex musculis animadvertit maculam nigram, magnitudine philippeii, sine dolore, inflammatione, cuticulae se-  
pa-



paratione, vel alio quovis praecedenti morbo; cumque macula esset nigerrima, scarificationem levem instituit Chirurgus, tumque in vasis cruor compactus nigerrimus et ficcus deprehendebatur, vasa vero et cutis coriacea erant. Vixit ille cum appetitu vegeto diutissime, neque ullum incommodum sentiit, quippe somnus erat placidus, noctes quietae, corpus sustinebat, movebat, ambulabat, omniaque necessaria agebat, nec ullum symptomata apparebat noxium, donec post scarificationem alteram, profundior, et applicata ad Gangraenam fortiora, pars inflammari inceperit, dolere, ichorem fundere et separari mortuum; tum vero aeger, febricula correptus cum delirio, brevi fatis cessit: hinc absque ulla applicatione medicamentorum diutius et melius potuisse illum subsistere, à posteriori doctus, credebam.

In Contusionibus aliquoties serum absorberi novi, residuo cruore sicco remanente in contusa parte absque ullo dolore: sic sub unguibus contusis frequentissime videmus, cruorem cum unguibus crescentibus pulveris ficci forma decidere, resorpto omni fluido.

Sub cranii integumentis externis, tam adultorum, quam recens natorum (in his scilicet à partu difficili) sanguinem, magna quantitate extravasatum, postea ab-



forberi, quivis scit: sub cranio ipso supra Duram Matrem sinistri hemisphaerii Cerebri juxta os Temporis uncias quatuor cruoris nigerrimi, grumi instar concreti, inveni, serum vero se subduxerat decem dierum spatio à contusione et disruptione vasorum, neque odor foetidus, aut ullum putrefactionis signum, sentiebatur.

Ex quibus probatis concludo, quod, quo cruor magis orbatus sit omni fluido, eo minus extravasatus putrescat, imo siccatus fere nunquam in putredinem abeat; quae etiam ratio videtur, cur senex ille cum Gangraena sine putrefactione vixerit, cruore in ipsis vasis stagnante absque fero, postea vero putrescente adjectis liquidioribus ex vasis apertis. Pondere suo cruor exsiccatus mortem attulerat, contuso capite, comprimendo Cerebrum.

Cruor est solidissima et perquam necessaria pars sanguinis ad motum et calorem, sed proportionatus requiritur ad serum, absque hujus enim vehiculo coalescit cum canali; sed et partes nostri corporis madore carent dulci et faciliores reddente omnes actiones, nervi enim, membranae, tendines et ipsa ossa fiunt sicca, inertia et inepta; ergo eo magis adhuc actiones deficient ob eandem rationem in glandulosis vasis et canalibus.

Videtur itaque Homini adulti pro-  
por-



portio inter serum et sanguinem talis esse, qualem descripsi, et is sanguis dicetur bonus et sanus, vel naturalis, qui sic constitutus est, dummodo reliqua concurrant, de quibus jam egi.

Sanguis, qui sponte 64 graduum calore, extra corpus, viginti quatuor horarum spatio, vel paulo longiori, duas tertias feri limpidi, straminei coloris instar, demittit, vel paulo minus, dicetur naturalis, si modo serum cruorem ambiat; ideo caveatur, ne cruor excipulo adhaerescat, quo continetur, neque superficies placentae immergatur, vel submergatur sero, aliter enim denotat nimiam cruoris densitatem. Sanguinis crassamentum sit cohaerens, minus tamen in infima parte, superior color sit floridus, ad inferiorem partem recedens paulatim rubicundior, in fundo purpureus; quae omnia tamen à minima conditione ommissa et neglecta variare videbimus in posterum, etiam in sanguine naturali et sanissimo. Quomodo autem sanguinis portio, color et consistentia diversa appareant in infantibus, senibus et aliis, jam satis superque probavi.

De quantitate sanguinis in genere nihil certi statuendum erit, quia illa vel major, vel minor est, respectu corporis, aetatis, sexus, regionis, victus atque



aliarum conditionum. Exercitati plus, quam tenues, macilenti, quam obesi, mulieres, quam viri, adulti majorem quantitatem, quam infantes, venis continent: in viro 175 librarum, adulto et sano, pars septima totius (ut vulgo creditur) est sanguis.

Sed aliud quid extricandum erit; cum enim plurimi auctores placentam rubram, sive crassamentum (sic enim vocant cruorem coagmentatum) sanguinis, à qua serum separatum est, distinguant in partem fibrosam et globulosam, operae pretium erit eas examinare.

Placentam rubram aquae frigidae immitte, tum globuli purpurei fundum petunt, fibrosa autem substantia haeret in aqua.

Quod in sanguine cujuscunque generis partes et figurae sint extra vasa, (quod notandum est) multi affirmant: à parte fibrosa etiam ablui posse cruorem aqua, tumque albam apparere massam fibrosam, aquam vero rubicundam esse, concedo, nam feci id experimentum saepius, atque verissimum inveni; interne enim grumus rubet, externe, saepius frigida ablutus, pallet et albet, sed si digeratur aqua cum sanguine loco calido, tota fibrosa substantia disparet, et fit cum aqua miscibilis.

Hinc, quod magna pars fibrosa reperitur



tur in sanguine extra corpus post refrigerium, nemo, quod sciam, negat, quodque illa serosas et aquosas partes intercipiat, verissimum est; inde vero, neque esse cruorem, neque serum, sed intermedium quid, constans ex glutinosa et quasi caseosa parte, affirmant, quae frigore instar gummi coit, citius autem hieme, tumque plurimum feri sustentat, secus aestate: sed illam fibrosam substantiam in vivente adesse, ut asserit Malpighius, ratio et experientia cum Bohnio hucusque negant, nisi experimenta in posterum contrarium confirment: in vivo animali microscopium meam sententiam probat, egregieque id alii demonstrarunt, unde haec ulterius non prosequar.

Scio, sagacissimos Medicos has fibrillas tam exiguas fingere, ut vix sensibus occurrant, atque esse minores capacitae minimorum vasorum; sed, si assentirer, tales partes in sanguine circulante esse, an concretio illa fibrosa in sanguine refrigerato, naturali et sano, extra corpus, cum his conveniret? Dubito, omnia enim liquida, in canalibus mota, rotundam figuram assumant, necesse est: si sanguinem, vena effluentem, calore nonaginta sex graduum serves in lagena bene obturata, nulla concretio fibrosa fiet; si is diluatur aqua, ad eundem gradum calida,



in vase obturato et moveatur, nullum fibrillarum mucilaginosarum flamen apparebit; adeoque has fibras extra corpus generari, ut plura alia, puta gummi, ceram etc., in calore vero fluidas et globulosas esse, assero. Urina colorata, sed pellucida, excreta, postquam refrixerit, albescit, turbatur, omnisque generis figuras assumit, an talis reperitur in corpore?

Cujuscunque generis partes in sanguine contineri, patet ex secretis liquidis, eas tamen in sanguine demonstrabit nullus; hinc risum movent ii, qui, dum fibrosam hanc sanguinis partem in semicupio post venae sectionem conspiciunt, aut mucilaginosam substantiam inveniunt, sanguinem pituitosum, putridum et corruptum credunt; quod imperitiam pariter et impudentiam notat, nam si venae sectio in pede instituatur et frigida adjiciatur, statim coagulum fibrosum album in parte superiori aquae generatur, globuli vero rubri non coagulati, cum aqua mixti, nullum subeunt coagulum, ut habet Petitus in Actis Paris. Simile quid videmus in lacte ebutyrato, dum colostrum separatur, an vero hinc liceat concludere, id fuisse in corpore vivo, quilibet ipse judicet; cum tamen in lacte calido recentique demonstrari non possit.

Sanguinem cum gelatina cocta ex of-  
fi-



fibus et carnibus convenire, volunt alii : procul dubio constat, eum frigore spissescere, sed separatur fluidior pars, scilicet serum, quod in gelatina non fit, si vero serum intra cruoris substantiam sustentetur, et nulla fiat separatio, fit substantiae gelatinosae; discissa autem hac substantia, serum extricatur, quod neutiquam de gelatina cocta verum est. Hoc etiam advertit clarissimus F. Hoffmannus, perhibens, sanguinem cum gelatina non exacte convenire; experimentum autem hoc instituit: si sanguis in aquam calidam effunditur, tunc non multo post substantiam mucosam, tenuibus filamentis contextam, in fundum dimittit; quod ego etiam feci, sed id experimentum in fervida verum est, vel fervidae proxima, neutiquam in tepida aqua, in hac enim solvitur, cum in illa turbatur, albet, ruboremque amittit sanguinis substantia, et tandem fusca fit.

Sanguinem recentem, calidum, continue movendo, impeditur concretio fibrosa, praesertim si tam diu moveatur, donec refrixerit: si recens sanguis in lagena probe obturata calidus servetur, talis concretio non fit pari modo, ut in priori casu, nam impeditur in illo experimento partium juxta sese quies, in hoc vero sepa-



ratio et expressio feri, unde sic mistus subsistit sanguis.

Si grumus cruoris in aquam pluvialem, calidam ultra 140 gradus, conjiciatur, turbabitur aqua et fusca fiet, grumus externe undique ruborem amittet, et fiet substantia polyposa alba, interne tamen in grumo cruor ruber continebitur, nisi totus sit adustus; adeoque hic à calore externo idem fit, quod à frigore fieri demonstravi. Si cum sale marino concutiat sanguis, idem obtinetur, quod in praecedentibus duobus experimentis vidimus, nempe solutio et nulla in partes separatio, sed quanta sit differentia et difficultas in experimentis sumendis, hinc patebit.

Si salem marinum sanguini addas absque concussione, tum quiete post refrigerium obtinebis contrarium, scilicet sanguinis universi coagulum: primum illud accidit ob continuum motum, quo omni momento disjunguntur ea, quae partium quiete junguntur in posteriori experimento.

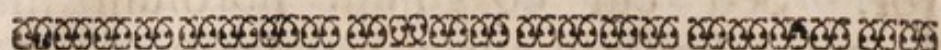
Neque plus probat aliorum effatum, quod nempe in mortuis substantia illa fibrosa inveniat, nam hoc non quaeritur, verum an in vivente reperiatur? Haec autem, ut jam aliis exposita, non mor-



ror. Sed cur coagulum fibrosum in sanguine sinistrae auriculae minus, quam dextrae, deprehenditur? Ratio est, quia sanguis à motu et circulatione per Pulmones adeo mistus est et solutus, ut ejus partes difficile quiete jungantur et agglutinentur, in dextra vero auricula sanguis, placido cursu ex venis receptus, fere stagnans observatur; atque hinc in dextro Corde polypi saepissime inveniuntur, in sinistro minus; de mortuorum enim auricula dextra, ventriculus dexter et arteria Pulmonalis polypis ingentibus repleta sunt, in sinistro vero Corde raro observantur, ut demonstrant observationes Anatomicae mortuorum Hominum, sed et lanionum, namque sanguis motum in venis amittit, adeoque ille adunationi et quieti partium juxta se opportunam praebet occasionem.

Sed cum, me judice, etiam post mortem, vel in mortis articulo, saepissime generentur polypi, de eorum praesentia ante mortem in sanis non disputo, cum demonstrasse sufficiat, sanguinis fibrosam substantiam in vasis vivis et sanis non reperiri; unde et, si polypi in mortuis inveniuntur, quos in vivis adfuisse credimus ob symptomatum concursionem, generari tunc eos ob praedictas rationes, et hospitari plerumque in Corde dextro, statuendum est.





## CAPUT UNDECIMUM.

*De Partibus, constituentibus Cruorem et Serum.*

**S**ECUNDUM definitionem F. Hoffmanni cruor proprie dicitur solida sanguinis pars rubra, cujus serum liquidior et limpidior pars est, qua leniori igne evaporata, sicca et solidescens substantia relinquitur.

Leeuwenhoekius, et quotidiana autopsia, etiam in viventibus, docent, partes, constituentes cruorem, esse globulos solidos, compactos, ponderosos, elasticos, et in mortuis aequae, ac viventibus, rubros, purpureos vel nigros. Idem auctor ait, unicum horum globulorum ex sex feri globulis combinari et compingi, qui tum ruber est, et pondere augetur, ne utiqueam vero proportionata magnitudine, ut recte quidam observant. Si his nunc addas, quemcunque feri globulum constare ex sex chyli, ergo, ut cruoris globulus fiat chylus, in triginta sex erit dividendus, et hi triginta sex, rursus juncti, globulum unum cruoris constituent.

Tota massa sanguinea in corpore vivo est substantia globulosa, sed globuli sunt  
diver-



diversae magnitudinis et densitatis, unde recte globulos diversi ordinis in Actis Edinburgensibus statuit doct. Martin, primi ordinis esse cruoris, secundi ordinis feri, tertii ordinis chyli globulos dicens.

Sed ponamus in genere, esse globulos, et Leeuwenhoekium recte demonstrasse, dari vasa tam exigua, quorum diameter vix decimae parti globuli cruoris aequalis sit, ergo ea vasa desiderabunt subtiliores multo globulos, qui fortassis erunt decimi ordinis, adeoque, re perpensa, millies subtiliores debebunt esse reliquis cruoris globulis.

Si ponamus, globulum cruoris 1 primi ordinis	continere feri	6, secundi ordinis
----- Chyli	36, tertii ordinis	
-----	216, quarti ordinis	
-----	1296, quinti ordinis	
-----	7776, sexti ordinis,	

Constabit inde, unum globulum cruoris continere sexti ordinis globulos 7776; et sic ulterius usque ad decimum ordinem, quem ex analogia vasorum ponunt. Ad minimum hinc elicitur, in sanguine esse globulos, ipso cruoris globulo tanta differentia minores.

An vero sex globuli facilius coalescant, quam quinque, vel an econtrario quinque melius coalescant et facilius rotundam admittant figuram, non multum interest



terest ad meum propositum; differet modo ea proportionem computatio supra data. Si autem quinque credas, et recte disponas globulos, ex cera factos, certissime punctorum contactus erit major.

Cohaesio globulorum impedit facilem nexus solutionem, nam, ovalem assumentes figuram, in pristinas postea sphaerulas redeunt, cessante pressione, quae aliam globulis figuram cum liquidis motis tribuebat: si nunc id velis appetitum unitatis, vel nifum in contactum, siue attractionem vocare, perinde erit. Hinc vero globuli elastici sunt, et nifu extra vasa ad sese feruntur, exprimentes serum et formantes coagulum forte, ita ut saepe inde fiat indissolubilis massa.

Quare autem humores, per canales moti, (quodcunque etiam sit liquidum) rotundam, vel globulosam, debeant acquirere figuram, Pitcarnius et alii docuere, partes enim ramosae et oblongae motu globulosae fiunt, easque globulosam naturam, motu acquisitam, extra vasa deponere, quotidiana docet experientia, et exinde spiras filamentosas fieri extra corpus, urina, sanguis et caetera probant, si modo in loco frigido servantur extra circulationem. An vero in globulis cruoris contineatur aër, à quo valde extenduntur



tur et certo casu condensantur, et ex quo actiones musculorum demonstrare conati fuere magni in arte viri, dubito.

Inter alia constat, cruoris globulos maceratione et dissolutione abire in alios plures: in leucophlegmaticis ipsi globuli cruoris dissolvuntur et naturam feri induunt, id est, alterius fiunt coloris, quam indissoluti globuli sunt; pedetentim enim, prout dissolvuntur in plures partes, color mutatur, ita ut primo purpureus, dein violaceus, tandem flavus sit liquor.

Nullibi melius experimentum invenies, quam in vivis corporibus, in his enim natura, quam nemo perfecte imitatur arte, partes contusas sic restituit. Primo die à Contusione nigrescit pars, quia subtilissimum reforbetur, ponderosis nigris cruoris particulis manentibus.

Secundo nigerrima videtur, ob omnem partem fluidiorem et transparentem jam subductam; dein purpurascit, quod signum est, cruoris dissolutionem sequi et in plures solvi; quamdiu enim color non mutatur, signum est, nihil dissolvi, sed e contrario potius ficcari.

Tertio pars contusa lapsu temporis adhuc magis mutatur, atque violacei, vel fusci, fit coloris, à majori globulorum dissolutione.

Quarto flavescit, quod indicat cruorem.



rem jam esse solutum. Quinto denique pars albet, unde apparet, materiem esse resorptam et resolutionem perfectam. Ex quibus patet, naturae actiones per ejusdem actiones explicare, optimum esse. Ergo Contusionibus ea applica, quae fovendo resolvunt et partes emolliunt, additis iis, quae putrefactioni resistunt, sicque curabis vehementissimas Contusiones, dummodo solida non sint perfecte destructa.

Si cruorem digeris cum solventibus, et cum iis misces, amittit colorem et fit tertii et quarti gradus, eodem fere modo, ut in Contusione partis viventis demonstratum est; sed deficit hic actio solidorum, hinc ars non perfecte imitatur naturam, sed et in corpore cingitur Contusio vasis sanis, liquidum vehentibus calidum, naturalem. Qui accuratius praedicta videre cupit, microscopio adhibito, ea perfectiora inveniet et conspiciet.

Globuli sanguinis non sunt ejusdem coloris, nam quidam nigrescunt, flavescent alii, prout vel majorem, vel minorem perfectionem adepti sunt, quidam fere sunt diaphani, ut praesertim omnes feri globuli, quorum plures, compacti in unum cruoris rubrum, perluciditatem amittunt.

An vero exinde eveniat et producat rubor, vel nigrities, non conveniunt Auctores,



tores. F. Hoffmannus dicit, quod, cum partes à calore temperatae oleosae ac terreae alcaliscentur et subtiliores fiant, tum ex connubio et mixtione principii alcalini et olei subtilis purpureus sanguinis emergat color, ut ex diversis Chemicorum praeparationibus demonstrat. Id quidem verum est, quod globuli cruoris plus olei, terrae et salis contineant, quam ferum, sed an talia, quae Chemicorum industria et arte praeparantur, in corpore nostro fiant, vix assentiri audeo ob experimentorum defectum; hoc scio, quod color pereat, si circulatio, compactio et globulorum soliditas auferantur, nam non generatur extra corpus, sed in corpore vivente reperitur, vel in ipsis animalibus frigidis, ut anguilla, rana, aliisque piscibus, ut microscopium et alia demonstrant: dissoluti vero globuli cruoris amittunt colorem et pondus, ut in Contusione probavi, quod etiam saepius in corpore fit, ut in Anasarca.

Sume eam sanguinis quantitatem, quam volueris, digere per plures dies in calore 96 graduum, abibit in massam fluidam, quae, mista cum aqua, eam turbidam et flavam reddet, pauca vero ad fundum subsidebunt indissoluta; quem effectum ex sanguine recenti, cum aqua misto, non advertimus. Si plures globuli compactiores

H

et



et ponderosiores inveniantur sub eodem volumine, sanguis erit rubicundior, et post emissionem citius concrescet; quo vero pauciores globuli sunt et leviores, eo diutius fluidiorem indolem conservabit: ratio clara est, densiora enim citius coeunt exprimuntque interfluens serum, secus leviora.

Ex his notabilis in praxi observatio profluit, scilicet in calidis, robustis et sanis, sanguinis missi concrefcentiam citam esse, in frigidis vero et laxis Hominibus tardam; priorum enim cruore cito concrefcente separatur serum citius, unde optimus omni nota deprehenditur, verum etiam firmior est concrefcentia, quare ii, qui credunt, fibras nostri corporis ex sanguine fieri, eas solidiores et fortiores statuunt.

Pars superior placentae sanguineae, five potius cruentae, quidem lamina oleosa et renitens videtur, sed re vera tota placenta saponaceae est indolis, misceri enim potest cum aqua: caeteroquin renitentia ab exsiccatione superficiei dependet.

Quid serum sit, ex praecedentibus jam patuit; quae porro differentia, respectu aetatis, sexus, et aliarum conditionum observetur, satis quoque dictum puto.

Multi



Multi certe feri portionem multo majorem statuunt, quam in antecedentibus probavi, praecipue si sanguis digestionem solvatur; sic celeberrimus Boerhaave aquam sanguinis  $\frac{7}{8}$  statuit, quod quidem verissimum, sed aqua, per digestionem et destillationem producta, magnopere differt à sero, sponte recedente à cruore, nam aqua à resolutis partibus ponderosioribus, puta cruore, generatur, serum vero constat ex partibus, nunquam in ponderosius corpus mutatis, sed sua natura subsistentibus. Duas feri partes, unam cruoris, vel paulo plus, hoc tempore statuunt plurimi; F. Hoffmannus très liquidi partes et unam solidi in sanguine comprehendit; alii crassamentum et serum aequali quantitate adesse credunt, nos autem fere duas feri partes et unam cruoris ponimus.

Sed magis jam intererit notare proportionem, modum et differentiam partium, in sanguinis placenta observatam.

In superiori placentae parte colorem observamus rutilantem, in inferiori nigriorem esse, totam vero placentam cingi sero, sic tamen, ut superior ejus pars non submergatur sero. Hoc fit, quia in cruore sunt ponderosiores et leviores partes, cruor enim constat ex globulis magis et minus perfectis, hinc pondero-



fiores fundum petunt, minus ponderosiores pro indole sua superficiem, vel medium, placentae, quos laxioris substantiae esse demonstravi; deinde rutilans magis est superficies ab interpositione feri et aëris, at hoc solo neutiquam, nam idem accidit sanguini, in vacuo detento, ut recte doct. Rega habet.

Invertebant veteres placentam cruoris, qui cruor, in infima parte subniger apparet, dicebatur melancholicus; sed invertite placentam, brevi rubescet superior pars et denuo inferior nigrescet, quia ponderosiora fundum petunt, ut Boyleus recte de industria docuit.

Globuli ponderosissimi pertranseunt placentam, et in fundo colliguntur, non solum in statu naturali, sed et in praeternaturali statu cum excessu circulationis et caloris, etiam in eo sanguine, in quo post venae sectionem crustam sic dictam inflammatoriam inveniunt Medici. Cruor iste subniger in fundo non cohaeret, demonstrante Guilielmini; sed in medio placentae partem magis fibrosam et magis cohaerentem inveniet quisque, et quo magis ad fundum pervenerit, eo minus cohaerebit crassamentum.

Credit quidem Del Papa, partem rubram magis concretioni aptam esse, et hinc in calidis ut Tartarum reperiri, dissolven-



fentiunt tamen alii, qui judicant, in calidis magis compingi et majorem fluiditatem accipere; idque in viventibus verissimum est, nam quo crusta coriacea est major et fortior, quae deprehenditur in aegrorum sanguine, eo in inferiori parte placentae laxius cohaeret cruor, et vice versa.

Sanguinis grumus, ab omni fero separatus, manet niger. Volunt quidam, rubedinem à pelle, in superficie crescente, dependere; ponamus, verum esse, quod adducunt, scilicet quod sanguis, lagena exceptus et sub calida retentus, nigrum, sub frigida, rubicundum acquirat colorem, an vero à pelle, in ejus superficie concrecente id accidit? Opponimus his, quod, si supra ignem ponatur sanguis, citius formetur pellis, sed hinc non magis rubescit, quodnam ergo inde elicietur demonstratum? Nigredo est minima lucis reflexio, albedo maxima, rubedo intermedia; credimus autem, grumum sanguinis superficie tenus floride rubescere, inferius nigrescere, à gravioribus particulis, ad fundum decidentibus.

Accipe sanguinem, detine in calore sexaginta graduum, vel paulo majori, superius rubescet, invertite crassamentum, denuo rubescet ejus superficies, et graviora fundum petent: hinc demonstratur, co-



lorem varians quidquam esse, et ex quolibet levi occasione mutari absque substantiae, qualitatis, vel naturae insigni alteratione: sic vitra multa juncta albescunt et perluciditatem amittunt, singula perlucent; arenae singulae crysalli sunt, multae conjunctae ad nudum oculum albescunt, à coloristamen mutatione non mutatur qualitas, vis, aut natura; sic etiam globuli cruoris, separati et sejuncti à sero intercepto, magis rutili, conjuncti nigriores sunt.

Ab altera parte res ejusdem coloris mire variant substantia, viribus et qualitate, ut acetum et vinum. Toto autem coelo errant ii, qui stricte credunt, cruoris grumum majorem in superiori parte subrubrum, in media floridum, in ima subnigrum apparere, quia diversa in his ad oculum repercussio luminis fit, non autem quia diversa hisce in locis sanguineae substantiae natura, aut qualitas reperitur; ex parte hoc quidem verum est, ut demonstravi, sed diversa est repercussio luminis ob diversum pondus, densitatem et soliditatem cruoris, nigri enim globuli sunt ponderosiores, levissimi sunt floridi, hique superficialii sunt, et aëri exponuntur.

Verissimum est, quod, exsiccata sanguinis superficie, plures radii ad oculos reflectantur, sed non minus verum est, fu-



superficiem cruoris rubram esse, etiamsi sub sero demergatur. Inferior cruoris pars nigrescit ob solidiores et ponderosiores globulos sibi accumbentes, laxius tamen cohaerentes, unde ea pars magis porosae est substantiae, obfuscandoque radios lucis nigritudinem creat. In quorundam animalium cruore pauciores et laxiores globuli, in aliorum nulli globuli rubri reperiuntur, sed flavescit sanguis, ut in frigidis animalibus obtinet: quod autem diversitas coloris globulorum cruoris dependeat à soliditate, densitate et pondere vario, haec duo experimenta confirmant.

Stagnet ex morbo, vel alia quacunque causa, cruor in partis cujusdam sanguineis, aut serosis, ad oculum conspicuis, canalibus, quo intensius rubet talis pars, vel ad nigritudinem vergit cum tumore, calore et caeteris inflammationis symptomatibus, eo plus cruoris in vasis continetur, eo immobilior et pertinacior est obstructio, eo difficilior resolutio, et major Gangraenae metus, serum enim subductum, vel concretum, immobilem reddit cruorem, unde mors partis post summum aestum, ex inflammatione ortum.

In aliis inflammationibus, ut (verbi gratia) oculorum, vel eorum ecchymosi, grato spectaculo videre est, si inflammationes discutiantur, colorem mutari et diminui



à nigro fere in violaceum, flavum et postea album, à dissolutione obstruentis, vel extravasati, cruoris.

Sanguis, arteria, vel vena missus, secedit in serum et cruorem, sed quo diutius reponitur, eo plus feri invenitur et minus cruoris: praeterea si cruor cum sero phiala alta excipiat, post plures dies fere omnis cruor abit in serum. Hoc etiam fit, si putrescere incipiat, quod facile obtinetur calore septuaginta graduum ante octavum diem; si evaporetur tum lente supra ignem, residuum cruoris erit minimum. Ex his patet, quod totus sanguis progressu temporis abeat in serum, si modo non instituat in aëre aperto, nam tum totus sanguis coagulatur et rigescit absque ulla feri separatione.

Quantitatem feri, vel liquidi, diluentis cruorem, demonstrans experimentum hoc est: accipe sex uncias sanguinis, recenter missi, in Balneo Mar. detineatur per aliquod tempus vase aperto, hac cum cautela, ne calor excedat centum et decem gradus, evaporentur tunc unciae quatuor cum dimidia, vel potius destillatione abstrahantur, supererunt drachmae sex, et perdidisti deficientem partem.

Quod ex his experimentis in praxi utilissima profluant, constabit, si his jungantur  
tur

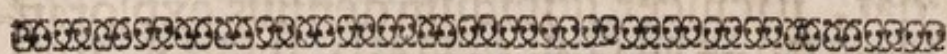


tur, quae tractavi praecedenti capite; tota enim historia resolutarum inflammationum hinc innotescit: invenies autem, naturam perfectius operari, si consideres, multa per eam produci, quae frustra in experimentis desiderabis; exemplo sit inflammatio, quae resolvitur absque dissolutione putrefaciente in calido vivente corpore; cum vero tam multos dies impendat natura, quaeritur, quare nullam putredinem observemus? Hujus effectus plures sunt rationes, quarum prima est, quia liber aëris denegatur accessus; secunda, quia assidue quid dissolvitur, quod statim auferitur, quo tempore alii recentes humores alluunt, quibus putrefactio impeditur; tertia, quia sanguis, novo chylo refectus et partem inflammata irrorans, putrefactioni resistit; ultima, quia ipsa assumpta diluentia, antiphlogistica atque ejus generis alia medicamenta contraria sunt putredini: unde satis innotescit, quae et qualia vitanda sint in resolutione, et quae ab altera parte applicanda in suppuratione.

Nemo tamen credat, me velle, respiciendum esse solum ad sanguinem, omittendo solida, quibus continetur, cum de his hic non ago, aliter enim, quanti horum relaxatio, constrictio, irritatio et plura alia faciant ad resolutionem partis inflamma-



tae, vel ad suppurationem ejus producendam, in arte versatus novit.



## CAPUT DUODECIMUM.

*De Cruoris Serique Densitate, et Pondere.*

**D**ENSITAS cruoris, respectu feri, major est, specificam vero utriusque gravitatem determinare perquam difficile est, ob diversitatem sexus, aetatis et constitutionis, ut demonstrat Boyleus, sed et anni tempus et plura alia id impediunt; cui adde, quod à liquidis spissioribus ad liquida fluida vix ulla detur regula; imminutus quoque motus, lentor, fluiditas, vasis vitrei attractio major, vel minor, aliam phasin experimento tribuunt. Instrumentum, experimentis idoneum, quidem est machina Fahrenheitiana, constans ex duobus globis vitreis, intermedio cylindro junctis, in quorum inferiori globo mercurius continetur, qui globum hunc eo usque deprimit sub liquido, ut etiam alter superior globus vacuus submergatur, supra quem signum conspicitur, quod liquidi explorandi superficiem tangit, dein superiori parti supra signum hoc infundibulum exiguum non perforatum impositum est, in quod



quod tot grana immittuntur, quot necessaria sunt, ut ad signum praedictum descendat, si scilicet liquidum densius explorandum sit; unde scitur, quantum liquida differant pondere: sed cum sanguis extra vasa spissescat, vel de fluiditate amittat, id experimentum fallit, vide Tab. 1. Fig. 2. Hinc ego ob hancce causam elegi methodum, quam Boyleus probat.

In lagenam longam, angusti colli, sanguinem infudi, signavi arctiorem phialae partem, quam sanguinis superficies tangebatur, et, quousque ascendebatur, notavi; tunc vas vitreum in bilance legitima ponderavi, idemque vas evacuatum, depuratum et ficcatum replevi aqua puteali, dein pondus lagenae subtraxi, et gravitatis differentiam notavi hoc modo, in aqua, fero, cruore, sanguineque; scilicet

Lagena continebat aquae	grana 1110.
----- feri	----- 1142.
----- cruoris	----- 1204.
----- sanguinis	----- 1173.

Ex quo experimento liquet, sanguinem decima septima parte graviorem esse simplici aqua.

Si cruore solo lagena repleatur, id est, si cruorem, à quo duplum, vel fere duplum feri separatum est, infundas in vas, habebis regulam, ex qua patebit, cruorem gra-



graviolem esse communi aqua puteali circiter  $\frac{1}{12}$

Si eandem lagenam dein fero repleveris, ut demonstravi, erit gravius aqua paulo plus  $\frac{1}{34}$ ; ita ut certissime serum pondere superet aquam.

Boyleus observaverat, si aqua sit ponderis ducentorum et quinquaginta trium granorum, serum Hominis unius eadem quantitate fuisse et habuisse unum granum minus, serum vero alterius Hominis tribus granis differre: sed Boyleus atque omnes alii in hoc experimento falluntur, nam serum sanguinis gravius est aqua.

In examine densitatis sanguinis pondus, respectu aquae, est, ut 18-----19 sanguinis, vel circiter sanguis, id est, serum cum cruore mistum est  $\frac{1}{19}$  ponderosius aqua. Haec vero experimenta debent intelligi de sanguine frigido, nam sanguis calidus expanditur, eoque magis, quo plus abundat partibus oleosis, ut bovinus sanguis, oleum enim maxime expanditur calore, aqua minime: ad computationem accuratissimi Martini sanguis se habet in vasis circumiens 1045, extra corpus in aëre temperato 1056; idem autem illud vas vitreum continet aquae 1000. Gravitationem feri, à cruore separati, Martin statuit, respectu aquae, ut 1000----1030, sed

Ta-



Tabor 1031, aquae vero pluvialis ad ferum, ut 1000—1032; adeoque ferum levius est communi massa sanguinea  $\frac{1}{43}$ .

Serum autem frigidum, respectu calidi, est, ut 1032  $\frac{99}{100}$  X  $\frac{100}{100}$  = 1021  $\frac{2}{3}$ . Si jam ex ratione Martini crassamentum sanguinis, sive cruor esset media pars sanguinis, esset cruoris densitas media inter sanguinem et ferum, id est 1080, vel, qualis differentia inter massam sanguineam et ferum est, talis erit inter eandem totam massam et cruorem; differentia autem est 24. Ergo aqua ----- 1000.

ferum ----- 1032.

sanguis ----- 1056.

cruor ----- 1080.

Cum vero in crassamento secundum mea proposita in praecedentibus cruor sit  $\frac{1}{3}$  et ferum  $\frac{2}{3}$ , densitas sanguinis totius erit alia, sed ad priora: cum in Homine vivente expansio sit major propter calorem, erit 1093.

Densitas maxima est in primo globulorum ordine, minor in secundo, et sic porro.

Tota massa sanguinis est congeries globulorum diversae magnitudinis et densitatis; magnitudo autem, scilicet diameter, cruoris est  $\frac{1}{1940}$  pars pollicis, calidi autem et circumeuntis paulo major erit, ut in Actis Edinburg: accuratius explicatur; par-  
vitas



vitae autem globulorum maximorum tanta est, ut sphaera, cujus diameter est pollicis magnitudinis, quae continet aquae grana 132 et  $\frac{2}{3}$ , continere possit globulos primi ordinis 15000000; adeoque in spatio, quod continet unum aquae granum, poterunt contineri circiter centum et duodecim millia globulorum cruoris. Haec tamen sunt maxima, solidissima et densissima, quae in sanguine inveniuntur; si vero secundum alios unus cruoris globulus sit  $\frac{2}{3240}$  pollicis, plures proportionate in tali spatio continebuntur, quod, an verum sit, per legitimum Micrometrum examinari potest.

Differt autem cruoris et feri gravitas respectu aetatis, sexus atque aliarum conditionum, et in genere, quo saepius absque novo affluente chylo circulum absolvit, eo serum densius est; unde facili negotio probatur, actionem vitae et motum levia convertere in graviora et magis condensata, quae graviora tamen per chartam emporeticam possunt transire, tingit enim cruor serum colatum, ut color feri ruber post filtrationem clarissime demonstrat.

Sanguis, praesertim vero cruor, carnes ponderosiores facit; hinc quo plus feri et phlegmatis capiunt corpora, eo sunt levio-



viora, quo plus sanguinis et cruoris, eo graviora.

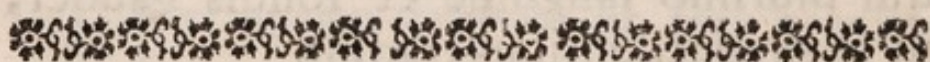
Obesus, leucophlegmaticus non submergitur aquis, macilentus, multo cruore refertus, ilico fundum petit, adeoque hic gravior est aqua, qua submergitur, quod partim ex quantitate cruoris, partim ex majori aliorum solidorum quantitate fit; ille levior, qui innatat aquis, plus phlegmatis et levium partium continet, hic plus solidi ponderis et densitatis.

Obesos vulgus ponderosiores credit macilentis, sed volumen fallit, sub minori enim volumine praeponderat macilentus, qui plurimo sanguine et solidis gaudet, ut in praecedentibus tradidi.

Cruoris densitas in quavis aetate non est eadem, multo minus quantitas. In embryone parva est quantitas, quae tempore et corporis incremento augetur, solidior et densior fit; adeoque falluntur, qui credunt, sanguinem rubrum, cum infante connatum, non augeri in posterum, et tantum nasci, quantum pro Hominis vita sufficit; nam vulnera, haemorrhagiae, abortus, vel alia quaevis, magnam sanguinis jacturam creantia, satis superque docent, quod haec opinio nullo innitatur fundamento, cum refectio, repletio, color ruber, quantitas cruoris in vasis  
fu-



subito, vel brevi tempore, restaurentur ab assumptis; vix opus erit igitur plura adferre, cum id alii jam prolixius egerint, et haec sententia hodie absurda et obsoleta sit: adde, quod infantes, respectu voluminis, levissimi sint ad bilancem, tempore eorum volumen solidescat et gravius fiat à continuato humorum circulo, quo levia in densiora cogi probavimus. Egregie probatum est à multis, virilem aetatem plus cruoris rubri generare, et ea aetate eundem cruorem majori quantitate vasis coerceri, hunc vero plurimum constare ex partibus ponderosioribus.



### CAPUT DECIMUM TERTIUM.

*De Effectibus Caloris minoris et majoris  
naturali in Sanguine, Cruore  
et Sero.*

**S**anguinis cruor, à sero separatus et calore digestus nonaginta graduum in phiala alta, ne exsicceetur evaporando, dissolvitur, alcalescit, putrescit et mephitim exhalat, nec, si eo usque digestio protracta fuerit, sponte, vel alio quovis admisto tam facile rursus coagulatur, ut  
spi-



spiritu vini rectificato, vel simplici, vel etiam calore Balnei, vel igne; sanguis enim plane dissolutus et putridus praepositis non ita coagulatur: notandum tamen est, quod cruorem bovinum per quatuor septimanas conservaverim, modico calore, in phiala, qui per ignis vim coagulabatur in massam cineritiam, etiamque per acidos spiritus metallicos, sed à spiritu vini rectificato non coagulabatur.

In morbis putridis dissolutio cruoris quoque advertitur, praesertim Pestis specie, in quibus non coagulatur sanguis, sed gangraenosus et putridus reperitur; quod etiam in eo sanguine observatur, qui post protractam inediam putridus et alcalinus factus est. Addere hic loci praedicta necessarium judicavi, ne quis in experimentis sumendis decipiatur, ni enim per longum tempus extra corpus dissolutio perfecta fuerit, non succedet experimentum.

In Variolis et putridis febribus absque coagulo sanguis advertitur, quoniam idem et multo perfectius factum est in corpore, quod digestionem fieri dixi.

Hinc dissolutus sanguis omnis generis intrat vasa, canales, cellulas, et, quia ineptus est circulationi, parti mortem infert, unde petechiae, carbones et ejus generis alia. Sic quoque dantur venena,



quae sanguinem in putredinem disponunt et mutant, quorum syllogen alibi quaeras.

Nec tamen omnis eruptio sanguinea, quae vulgo creditur à dissolutione sanguinis fieri, talis est, ut ex sequenti historia, satis singulari, patebit: puella quindecim annorum, à tribus annis jam menstruam purificationem largiter, imo nimium passa, ex quinque retro-annis Convulsionibus correpta, tenuis habitus, acris ingenii et facile animo mota, extra paroxysmum bene valens, quacunque diei atque noctis hora, per quoscunque superficiei corporis locos subinde sanguinem fundebat, per cutim erumpentem, idque vel brevi post Convulsiones, vel eodem simul cum Convulsionibus tempore; nec ulla corporis pars est, quae hanc evacuationem non experta est, namque ex oculis, naribus, auribus, labiis, lingua, mammis, ano, et omnibus extremitatibus instar sudoris profluebat: praedicebat saepissime, ex quam parte sanguis proflueret; erantque signa praesagii ordinaria anxietas, vomitus, gravitas, pruritus, et calor partis, fere nullo cum tumore; tumque dein ex ea parte sanguinis, sudoris specie, expulsio fiebat, brevi sponte cessans; neque ullum vitium, aut vestigium, sudoris sanguinei relictum animadvertebatur, quamvis aliquando 24 horarum spatium ante paroxysmum sanguinis erup-



eruptionem praediceret. Per quinque annos hunc affectum durasse, norunt multi, quem tamen ex dissolutione, praesertim putrefaciente, fuisse natum, nemo concedet, praecipue si attento percipiat animo atque perpendat, post paroxysmum eam bene valuisse, eamque sudoris sanguinei evacuationem secuta fuisse nulla alia symptomata, sed et omnis generis eam medicamenta deglutivisse. Causam hujus morbi insoliti non moror, sufficiunt haec proposito.

Qui in ediam patiuntur, et quorum sanguis novo affluente chylo non reficitur, illud experiuntur, per se enim interno calore dissolvitur et putrescit, hincque omnia, ex eo sanguine secreta, foetent et acria sunt, halitus olet, saliva labia et linguam rodit, sudor ingratus est, bilis et caetera secreta irritant, et ipsas partes solidas, in quibus hospitantur, destruunt; nisi enim opportune novo affluente latice chyloso restaurentur, totum corrui.

Sed ea praedicta citius et magis putrescunt, si stimulus addatur, alcaliscentibus cibis assumtis, aut medicamentis. Talia corpora ingratissimum sudorem et vaporem foetidissimum, oculos stimulantem et inflammantem, dimittunt, ac aërem inquinamento suo inficiunt, Pulmonibus inimico, unde multorum Epidemicorum morborum ratio patet, veluti



in Variolis, Peste, Phthisi atque aliis morbis experiuntur artis gnari. Exempla prostant, ulcera tantum exspirasse foetorem, ut Chirurgos, aliosque adstantes iisdem ulceribus deturpaverit: itaque non mirum est, si aëris calor putredinem augeat, adeoque aestivo tempore subitaneae et vehementes putredines, Gangraenae et Spha-celi observentur.

In his putridis ergo aestas nocet, aequae ac calor arte productus, et in promptu nocebunt alcalia assumpta et multa medicamenta putrefacientia, vel calida absque diluentibus, licet specioso specificorum titulo administrata.

Scio, quod multa amara dicantur antiseptica, quae sola tamen per se in praedictis neutiquam ingerenda sunt, sed quidem additis acidis et putredini frenum injicientibus; ergo acida, cum amaris combinata, (vulgo alexipharmaca) non rejicienda sunt, quippe quae in Gangraena pessima putrida, adjecto sale, praestantissimum sunt medicamentum. Tali methodo in Germania ferarum carnes, cursu agitatae et facile putrescentes, per annum et diutius conservant: imo pedis Gangraenae spontaneae Amplissimi Viri sexagenarii praedictis pharmacis limites posui per annum, eumque dein, mali separatione facta, restitui, qui ultra annum adhuc vegetus vixit. Terram sal-

sam,



fam, cum oleo mistam, esse in sanguine, et inde saponaceae indolis esse, cum expertis statuo, et quod per eam qualitatem à circulante sanguine et calore acida in falsa mutantur, (quae aliter obstructions facerent) quibus minimorum tubulorum coagula impediuntur, cum Fred. Hoffmanno probo; sed absque circulo, attritu et calore ea fieri posse nego, ut in prioribus demonstravi.

Qui autem alcali et putridum temperare vult, alimentis blandis, subacidis et putredini resistantibus utatur. Hinc diversa corporum constitutio oritur, qui enim cruorem firmum et gravem habent, et simul etiam sanguinem alcalinum, quique deinde victu utuntur, facile in eum degenerante, ex praecedentibus obstructionibus in vehementissimas putrefactiones incidunt; qui vero victu levi, facile digerendo et subacescente utuntur, sanguine florido referti sunt, et minime putrescunt: prioris indolis et constitutionis sunt omnes populi, qui victu crasso, salso, duro ex piscibus et carnibus utuntur, ut etiam helluones robustissimi; cum tamen hi bene valeant et sani sint, credendum est, eorum solida in melius, mutare nutrimenta, ut in antecedentibus ex abundanti demonstravi; posterioris vero indolis et constitutionis rationem non



explicabo, cum scire sufficiat, duos Homines, unum lacte presso duro nutritum, alterum pulticula, sanos esse; si vero eorum nutrimentum invertas, non sanos esse, à fibris non accommodatis, ut habet Simson.

Quod de cruore dixi, id etiam sero convenit, si enim serum digeratur simili calore, quo cruor digestus fuit, quatuor dierum spatio liquefcit magis, incipit foetere, et, si adhuc diutius digeratur, putrescere, ac redinem summam adipisci, aëremque inquinamento inficere; nec indolis alcalinae factum serum ita facile rursus coagulatur spiritu vini rectificato, vel aliis, perinde ut in prioribus de cruore dixi, cum acidis autem effervesceat, et cum summè acidis metallicis cõit in massam post effervescentiam.

Si sero digerendo addantur alcalia, citius dissolvitur et putresceat; ergo male agunt illi, qui sanguinem praeservare conantur additis alcalibus: ipsa alcalia assumpta lac, natura dulce, fluidum reddunt, sed etiam falsum, acre et alcalescens, non blandum, nec oleosum, docente praestantissimo, Boerhaavio; hinc miror perversam quorundam opinionem, qui credunt, alcalia jungenda esse diaetae lacteae, ne corporibus obsit aciescentia lactis: tenerrimum infantis cor-



corpus, bene valens, nullo antidoto opus habet, cum tamen solo matris nutriatur lacte.

Pari passu errant, qui alcaliescentiam humorum credunt esse naturalem, ideoque continuo acidorum usu eam profligare tentant; praesertim autem patebit, ratiocinia ejusmodi falso fundamento niti, si examinemus serum et cruorem, vel potius sanguinem, vena recenter missum, quippe qui neque acidum, neque alcali est, sed blandum et oleosum liquidum.

Neque recens sanguis, aut serum, cui acetum, vel spiritus nitri, vel salis adjectus fuit, effervescit, aut specimen effervescentiae exhibet.

Sanguini recenti additum oleum tartari per deliquium, vel aliud quoddam alcali nullum effervescentiae motum excitat; neque cruor, serum, aut sanguis recens, mistus cum syrupo violarum, colorem ejus mutat, est enim tota ejus substantia saponaceae indolis. Posito, ut quidam volunt, quod serum sanguinis, cum solo oleo vitrioli mistum, effervescat et coaguletur, sed à nullo alio adjecto id fiat, inde tamen nemo probabit, sanguinem esse alcalinum, nam oleum vitrioli cum aqua pura efferveschet, adeo ut vas vitreum à calore fere diffiliat.

Sed corpora, victus, regio, aetas, an-



ni tempora et plurima alia efficiunt, ut facile acidam, vel alcalinam naturam et indolem participet sanguis, quae ex praemonstratis satis nota esse judico: inde quoque hunc Hominem magis in hos, alium in alios morbos pronum esse, experientia docuit; atqui, cum loquor de sanguine, suppono sanguinem naturalem sanum, praesertim humanum.

Quid vero calor, ultra naturalem auctus, agat in sanguinem, cruorem et serum, summè necessarium erit scire.

Vase vitreo excepi sanguinem, fervidaeque imposui aquae, calebat vas, sanguinem tenens, tum imposui Thermometrum Fahrenheitianum, ac statim, ut ad centesimum et quadragesimum octavum gradum caloris mercurius in Thermometro ascenderat, coagulabatur sanguis, et in massam uniformem cõibat fuscam, omnemque colorem rubrum deponentem; punctum vero coagulationis erat 148 graduum.

Nec tamen sanguis coagulatur, ut gelatinosa plurima, quae in gelatinam spissam abeunt dispendio liquidorum evaporantium.

Phialam, longo collo praeditam, replevi unciis sex sanguinis, eumque coagulavi calore, perdidi autem fere nihil, sed totum sanguinem deprehendi coagulatum, jactura modo erat paucorum granorum; at notandum



dum est, me subitaneum calorem iniecisse. Haec est ipsa natura sanguinis, ut à calore tali inspissetur, sicut albuminis ovi eadem indoles est, nam illud testa dura continetur et calore 148 graduum coagulatur, ergo absque liquidorum dispendio; quod etiam de sanguine, phiala alta contento et coagulato, verum est.

Dicunt quidam, sanguinem coagulari centum et viginti graduum calore, sed illi alio Thermometro certissime utuntur, in nostro enim (calorem viri sani naturalem 95, vel 96 gradus monstrante) non designatur, sanguinem coagulari 130, vel 135 graduum calore; ut autem certior essem de praedictis, lagenam sanguine ad duas tertias replevi, immisi aquae calidae, sicque continue affundendo fervidam, donec sanguis calorem 148 graduum adeptus esset, ilico coagulabatur, quod 130, aut 135 graduum calore nunquam evenit.

Cave autem, ne in terreo vase supra ignem experimentum instituas, tum enim ob calorem inaequalem, qui impertitur subito vasi, lente autem sanguini, inferior pars jam aduritur atque empyreuma foetidissimum emittit, antequam sanguinis media, superiorque pars et superficies calorem 130 graduum suscepit.

Proposui verissimum experimentum,



quod saepius institui, semper eodem cum successu; adeoque, si qui sint, qui credunt, sanguinem in vivis calore coagulari, falluntur: scio, quod coagulum à calore excedente parum impediri possit per divisionem et partium attenuationem in vivis, sed de eo certus sum, me in nemine calorem 148 graduum observasse productum; et quid inde eveniret? Omnia nostri corporis liquida subsisterent et coagularentur, quare mors in propatulo foret. In corporibus viventibus sanguis movetur, et exinde quies partium juxta se impeditur, sed applicet, qui vult, motum sanguini, detento in fervida, qualem voluerit, semper 148 gradu coagulatur.

Praeterea quid ambusta demonstrant membra? Nonne in iis humorum coagulum et fibrarum crispatura observantur? Falluntur, qui aliud quidquam expectant.

Differunt secreta à sanguine ipso, nam lac est liquor, à sanguine fabrica glandulosa secretus, qui non coagulatur, sed spissescit ratione et proportionem evaporantis humidi, quam jacturam si affundas residuo, fluit lac, ut antea.

Sume phialam, uncias sex lactis continentem, ignem subjice, evapora mediam quantitatem, gravius erit residuum sub volumine illo, quod tum habet.

Sed reple lagenam tribus sanguinis uncias,



ciis, obturato lagenam epistomio, ne evaporetur, coagulato sanguinem igne, restabit sub eodem volumine coagulato fere idem pondus; ecce differentiam inter naturam sanguinis et lactis.

Si serum, ab omni cruore separatum et limpidum, calore 148 graduum, iisdem cum cautelis, quas in sanguinis examine praescripsi, tractetur, spissescit, limpiditatem perdit, coagulatur, atque eo magis flavescit, quo fortiori calore urgetur; cum vero punctum coaguli sit calor 148 graduum, satis superque innotescit, quod non possit coagulari serum, quia calor in corpore vivente eo non ascendit, vel augetur: cur tamen in morbis internis et externis, ut phlegmone, aut vulnere, pari modo, ut igne, coagulum expectent Medici, non video.

Ex his liquet, quod certus et determinatus calor hunc effectum (scilicet coagulum) producat, auctus enim ad ducentimum et duodecimum gradum, qui est calor aquae ebullientis, alium prorsus effectum praebet, ruptis namque repagulis coaguli ferosi, praesertim etiam sanguinei, expellit vaporem, qui collectus tenuis apparet latex, et  $\frac{7}{8}$  totius est. Mirum sane, quod frigus coagulat sanguinem, feri separationem à cruore impedit,

te-



tepor autem 64 graduum, vel paulo plurium, in cubiculo, feri à cruore fecesum auget; si calor augeatur, non facile separatur serum, et in calore 92, 94 et plurium graduum nihil feri dimittit sanguis; si autem per aliquot dies in tepore, vel calore, digeratur sanguis, cruor et serum solvuntur, putrescunt, fluidiora fiunt, aucto vero calore ad centesimum quadragimum octavum gradum, spissescunt et coagulantur; denique 212 gradu solvitur et elevatur ex coagulo vapor, qui collectus instar aquae fluit. Vides ergo à determinato calore effectum determinatum.

Si solum cruorem igne examines, spissescit, nigrescit, et dein fit substantia tenax instar picis, si vero majorem applies ignem, fit corpus nigrum, durum et omni humido carens; sed tales calores in corpore vivente excitari non posse, judicavi. Si augeatur calor cum subductione fluidissimarum partium, coagula, obstructions et similia in corpore excitat et generat, unde immobilis materies, in vasis impacta, rursus alios effectus producit.

Verum hic loci notandum est, multos credere, coagulum, igne generatum 150 graduum, nullo menstruo, aut arte, resolvi posse; verum in sequentibus demonstra-



strabo, id veritati non esse consentaneum, cum digestio sola, modico calore protracta, id praestet.

Si cruor exsiccetur supra ignem et moveatur, terendo in formam pulveris, hic instar pyrii pulveris flammam concipit, admotus flammae candelae, quod est experimentum Boylei, unde, plurimum sulphureae partis continere cruorem, recte creditur, ut testantur multi, praesertim Fred. Hoffmannus. Destillatione etiam multum olei elicitur, an ergo hinc motu valde incalescit? Mercurius certe motu incalescit, sed calor fit attritu, cum vero absque adjectione partium sulphurearum calor à motu intensior fiat, tum in aperto est, quod dixi; exemplo sunt animi pathemata et exercitationes, ab his enim corporis calor increfcit et major fit pro natura cruoris solidioris, rubri, elastici, moti et aucti.





## CAPUT DECIMUM QUARTUM.

*De Dubiorum. quorundam Resolutione.*

**I**Ntransitu tantum sanguinem aspicere, atque derepente iudicium de eo ferre, certissime ridiculum esse, probavi, praefertim cum, respectu consistentiae et coloris, à minima conditione variet, ut demonstratum est: id vero clarius adhuc patebit in sequentibus, unum hoc sufficiat, quod saepius experimur, scilicet sanguinem, vena missum, post quietem non coagulatum, et in superficie crusta pituitosa tectum, ex vase arctiori effusum in aliud vas planum, ita ut maiorem superficiem acquirat, instar gelatinae concrecere, optimae consistentiae, notae et coloris fieri; suppone, aërem temperatum esse, sed vas frigidum.

Anno 1741, hiemali tempore, puta mense Januario, uncias decem sanguinis iusseram mittere; sanguis, vase argenteo lato frigidoque exceptus, statim coagulabatur, superne scilicet ab aëre frigido, inferne et lateraliter in ambitu à frigore metalli, in superficie erat tectus crusta gelatinosa, in medio autem continebatur sanguis fluidus, qua-



quasi dissolutus, nec in gelatinam concretus, absque ulla feri separatione; credebant, esse sanguinem putridum et gangraenosum, praedicebam autem, me ex illo sanguine optimum facturum viginti quatuor horarum spatio absque ullo additamento: miscui cultro omnem sanguinem, mistumque reposui juxta focum in calore 60 graduum, tumque sequenti die serum limpidum et stramineum, separatum à placenta cruenta rubra, jucundo spectaculo nobiscum aspexit aeger, firmavitque animum, imperita prognosi turbatum.

Hoc experimentum centies in simili sanguine feci; hinc Ballonius optime concludit haec: pluribus, inquit, sanguis impurus detractus est, in quibus mortuis et sectis partes omnes integrae deprehensae, aliis purus, quibus viscera et Pulmones putres inventi sunt; et postea adjungit: formosissimis mulieribus impurus detrahitur.

Liceat mihi haec pauca adferre, ut melius intelligatur dictum Auctoris. Impurissimus sanguis esse potest absque solidorum structura affecta, vel destructa, quae tamen in cadaverum apertione sola examinantur absque sanguine; vel etiam sanguis saepe apparet impurissimus, re vera autem non est: ab altera parte in solidorum destructione, aut morbis, sanguis aliquando  
bo-



bonus apparet, quia non bene examinatur. Formositas nihil ad bonam, vel malam sanguinis crasin confert; bona domus et malus hospes alibi quoque saepius invenitur, ut proverbii loco dici solet, sed aliud est apparere, aliud re vera esse: certe sanguinem, frigore coagulatum subitaneo, antequam serum exprimitur et separatur, apparere ficcum, et tamen non esse, probavi.

Requiruntur ergo ad certum sanguinis examen justus calor, vas, quo excipitur, aptum, nec frigidum, nec calidum nimis, distantia legitima à vulnerata et aperta vena, sanguinis fluxus pleno saltu, idem pondus sanguinis in omnibus excipulis, et mille alia; nisi enim haec omnia observet Medicus, ex eadem vena, diverso calore, vase, distantia et similibus aliis conditionibus, sanguinem, diversum colore et consistentia, producet.

Si jam concipiamus, in quocunque individuum et alium esse sanguinem, proportionatum per omnes qualitates ad vasa et canales ejusdem subjecti, ratio in promptu est, cur sanguinis transfusio in morbis male cedat; neque haec mea prolata sententia paradoxa videbitur illi, qui summa animi contentione ruminabitur variam et miram sanguinis indolem, puta infantis, mulieris, et viri adulti, de quibus jam satis.

Haec



Haec omnia obstiterunt, quo minus in veram sanguinis cognitionem penetraverint Medici, adaequatam enim nullam sanguinis boni definitionem tradiderunt; rationem vero addunt, quia in quocunque diversus est: ipse Fred. Hoffmannus sanguinem bonum affirmate non describit, quamvis plurima bona de eo habeat; asserit enim clariss. Auctor, quod ex solo sanguinis aspectu sanitas et integritas partium corporis internarum aestimari neutiquam possit. Ergo omnia in sanguine observanda sunt non perfunctorie, sed tali methodo, qualem praescripsi, si enim minimum quid omittatur, variat totum: sanguis, verbi causa, saltu ex vena tunsa effluens, differt colore ab eo, qui guttatim exprimitur, etiam eodem in Homine et ex eadem vena; et, si cum additamento sanguinem examines, miraberis effectum.

Unciam mediam nitri dissolve in aquae pinta una, dein ex animalis arteria excipe sanguinem calentem phiala capaci, qua praedicta nitrosa continetur aqua, ad uncias sex; post quietem tota massa con- crescit et fit coagulum instar gelatinae rubrum. Experimentum id feci saepe, et hic proposui, ut demonstrem, salem nitri nihil ad dissolutionem contribuere, at econtrario augere potius concretionem

K

aquae



aquae cum sanguine in unam massam ; sed eandem misturam calentem et recentem concute, donec refrixerit, nihil minus quam coagulum invenies. Cautelam hanc adjeci in usum experimentum fumentis.

An aquae naturales nitrosae, vel minerales quibusdam dictae, idem praestent, scilicet Celtenses, etiam exploravi, et expertus sum, quod, si unciis octodecim aquae Celteranae adjectae fuerint tres sanguinis unciae ex arteria abscissa, post quietem et refrigerium tota massa steterit instar gelatinae, quae tamen non tam fortis fuit, quam in praecedenti experimento.

Si cum salis marini uncia media, in quadraginta aquae unciis dissoluta, sanguinis sex unciae misceantur eodem modo, ut in praecedenti experimento factum est, totum mistum post refrigerationem est una massa florida, et subsidet in fundo parva cruoris quantitas, caeteroquin instar gelatinae absque ulla aquae, aut feri, separatione stat tremula placenta crassa: si vero diu concutiatur phiala, simili materia repleta, donec frigida sit, non concrevit.

Fallerentur facile omnes, qui ex concreta et coagulata materia tali de quantitate sanguinis judicarent; et magis adhuc fallerentur, si eam totam massam  
cre-



crederent esse sanguinem, cum intra fibras sanguinis sustententur plures aquae unciae.

Quod summum est, posita una tertia cruoris parte, duabus vero feri, intricatae erunt unciae quadraginta quatuor aquae et feri intra fibras binarum unciarum cruoris, quod fidem fere superat omnem.

Ridiculum est ergo, placentam talem, arte factam, vocare cruorem absque fero, cum plane differat à cruoris indole; et decipiuntur, qui absque fero sanguinem, vena missum, siccum judicant, cum intra cruoris fibras facile irretiantur aquae, vel feri, partes: cumque per aquam, sale praegnata et ponderosior, non subsident partes sanguinis cruentae, sed sustentantur, de his caute judicandum est.

Ut de praepositis certior fierem, gelatinam sanguineam, nitro, vel sale praegnata et coagulata, discindebam, dein moderato calori exponebam, tumque aqua et serum separabantur à cruore; unde expertus sum post separationem, cruoris rubri fuisse uncias duas, vel paulo plus, omnemque aquam ex fibris extricatam fuisse cum fero, repagulis solutis.

Absque ulla salis additione unciae tres sanguinis calidi unciis octodecim aquae frigidae coagulum injecerunt, modo ori-



ficiū phialae, qua continentur, fit arc-  
tum; sed tum coagulum multo laxius co-  
haeret, quam in praecedentibus, et paucae  
guttae separantur à placentā. Quid mi-  
rum itaque, si aquosissimus sanguis, vena  
missus, ac excipulo contentus, absque se-  
paratione feri instar gelatinae stet, ut in  
leucophlegmaticis saepe coram spectavi?  
Sepone enim hunc sanguinem in modera-  
to calore, atque eum discinde, verissimum  
invenies, quod erat demonstrandum.

Caveto hinc venae sectionem pedis in a-  
qua falsa instituere, citoque judicare de  
quantitate sanguinis à refrigerio; hic enim  
Medicos infelicitè vidi accusasse Chirur-  
gos. Adeoque problemata, quae propo-  
sui, soluta sunt.

Experimentis probavi, sanguinem esse  
humorem, in corpore generatum, cum  
quo nullus comparari possit, nam frigus  
coagulat eum, idemque efficit calor. Si salī,  
aqua misto et soluto, sanguis adjiciatur, non  
dissolvitur, uti per experimenta proba-  
vi; sed, si concutiat, quod in illo ex-  
perimento non factum est, omnis con-  
cretio impeditur: imo plura sunt alia, san-  
guini singularia, quae nullo liquido tri-  
buenda sunt, cujuscunque etiam indolis  
sint.

Volui etiam scire, quid de aqua alu-  
minosa, sanguini mista, fieret, in eumque fi-  
nem,

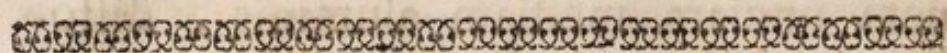


nem unciam mediam aluminis, dissolutam in aquae unciis quadraginta, lagenae infundebam, et adjiciebam uncias sex sanguinis recentis calidi, turbabatur aqua, cum sanguine mista, et fiebat mistura cineritii coloris, sed non concrecebat, neque gelatinosam substantiam, vel placentam adipiscebatur; quod à priori nemo demonstrasset. Vidi eundem effectum in pedis venae sectione summo cum terrore panico adstantium.

Ex dictis liquet, alium plane effectum esse salis marini, nitri, aut alterius mixti cum sanguine, in corpore vivo moto et circumeunte, quam extra corpus cum sanguine quiescente et refrigerato. Sic ab aliis multis, admixtis cum sanguine extra corpus, sanguis coagulatur, cum tamen intra corpus ab iisdem, cum sanguine circumeuntibus, hic in liquamen solutum et putridum omni nota, abeat.







## CAPUT DECIMUM QUINTUM.

*De Sanguinis examine Chemico.*

**R** Etorta vitrea contineat sanguinis uncias sex, incalescat modico calore, dein augeatur ignis, exhibunt fere  $\frac{7}{8}$  aquae, et residuum erit  $\frac{1}{8}$ , quod continet oleum amarum, quod, igne aucto, elevatur et exit colore aureum, atque sal volatilis collo Retortae adhaerebit; postea summo igne exhibit oleum nigrum foetidissimum, in fundo autem vasis carbo continetur, qui fere nihil habet, nam, si igne comburatur aperto, albescit: sed nihil salis in eo animadvertitur, excepto sale marino, qui in eorum sanguine, qui eo utuntur, apprehenditur. Hic loci pondus omnium non addidi, quoniam id variat aliquo modo.

Expertus autem fuit Boyleus destillando, uncias decem et septuaginta tria grana sanguinis humani reddidisse

Phlegmatis ----- 3527 grana

Residuum fuisse ----- 1080 -----

Perdita fuisse Phlegmatis ----- 266 -----

Residuum majori igne postea dedisse

Olei foetidi ----- 168 -----

Spir. salis volat. ----- 48 -----

Salis vol. ficci ----- 65 -----

Resi-



Residuum, pluraque curiosa dant Acta Edinburgensia, ubi quantitas aëris in sanguine, et alia, ab incomparabili Hales proposita, pulcherrime explicantur, quae hic adferre nolui.

Neque tamen  $\frac{7}{8}$  aquae, quae per destillationem colliguntur, aut per evaporationem adscendunt, adversantur praecedentibus experimentis, quia feri  $\frac{2}{3}$  sponte secedunt et se ex cruore extricant; praeterea aqua illa, per destillationem collecta, aut evaporata, nihil commune habet cum fero sanguinis naturali, quia illa aqua calore nimio non coagulatur, aut concrescit, ut in examine feri vidimus, uti recte monet Del Papa.

Inde apparet, ignem, ad gradum illum auctum, aliquid destruere, aliud verofacere, quod naturaliter in sanguine non reperitur; si enim iterum affundas et misceas omnia, nunquam exinde resultabit sanguis, imo ne unicum globulum cruoris ex iterum affusis facere poteris, nisi prius per corporis machinas rursus transeant; ex quarum summe artificiosa structura Adorandum Numen veneramur omnes et admiramur; ad amissum vero eam concipit nullus.

In Juvene minus salis volatilis, olei et capitis mortui invenit doctiss. Langrish,



quam in quinquagenario, opipare vivente. Si cruor contineat majorem quantitatem contentorum ponderosorum, non mirum est, si in iis, quibus cruor abundat, ea majori quantitate reperiantur, quod in robustis pariter et febricitantibus demonstravit.

Evenit caeteroquine ea Chemica proportionem et operationem hic, quod in plerisque fit, nempe quod ignis non solum separat, sed generat ea, quae non sunt in corpore; nec, rursus commissa, idem concretum sapore, odore, colore et caeteris qualitatibus (quas ob oculos posui) praestant. In Actis Parisinis Hombergius probavit, à sola aqua, in Nasturtio circumeunte, tantum natri productum fuisse, quantum aliae herbae, in terra nitrosa crescentes, exhibent; sed jam in prioribus demonstratum est, à sola aqua, in plantas transeunte, omnis generis succos generari, quid ergo de aqua elementari statuendum est? Nonne potius credendum est, hanc aquam per vasa determinata, flexa, contorta, magna, parva, ita mutari transpositione partium, ut vix amplius sit aqua? Sed his adde nunc, quod Chemici, ut elementa ex corporibus eliciant, omnia tractent fere solo igne, cum tamen natura mille modis operetur diversis. Ex solo lacte, vel sanguine, Natura omnes corporis humani partes



tes facit; imo ex peste correptae matris lacte optimum nutrimentum praeparavit infans; quae nulla arte extricabit Chemicus. Sed idem fere proveniet ex sanguine, bile, urina et similibus; cum vero ossa, cartilagines, membranas, nervos, oleum dulce, aquam, bilemque ex lacte, aut sanguine, et mille alia facere non possit, quomodo corpus naturale, quod omnia haec continet, demonstrabit? Deberet sane Artifex tot menstrua, receptacula, et mille modos habere, quot partes inveniuntur; atque haec non mea solum, sed etiam aliorum est sententia.

Quamvis ergo sanguinis examen Chemicum tradiderim, nemo tamen credat, me inde naturam sanguinis voluisse explicare; habet caeteroquin Ars Chemica etiam sua commoda, multumque utilitatis scientiae Medicae adfert, de quibus hic non disputo; per Chemicorum enim experimenta patet, quod recens sanguis animalis et Hominis neque sit acidum, neque alcali; extravasatus tamen putrescit, aut exsiccat, nunquam acefcit; si putrescat, alcalescit, recens vero sanguis sani Hominis nullum alcali specimen experimentis exhibet.



## CAPUT DECIMUM SEXTUM.

*De Notis quibusdam in Sanguine post circulationis excessum et calorem.*

**E**ffectus circulationis auctae et caloris nimii multi quidem sunt et mirabiles, facile tamen dignoscuntur, si recte perpendantur, nam dissipantur inde fluidissima et sanguis spissescit; quo magis fluidis orbatur sanguis, eo residuum, utpote lymphæ et sero carens, ficcius est, unde minimi canales corporis, rore suo naturali depauperati, non irrorant membranas, tendines, nervos, involucra viscerum, musculos, tunicas et fibras, atque hinc obstructiones, exsiccationes, inflammationes et calores acres animadvertuntur, quæ omnia necessarie sequuntur.

Si solidiora sanguinis non diluantur fluidis, quasi sicca irruunt in fibras, unde vehemens fit actio et repulsus, frictio et summus calor: ob eandem quoque rationem solida, sese magis constringentia, quasi in solida agunt, unde aestus augeatur, et obstructiones dirissimæ generantur, sublata fluidissima sanguinis parte; quare cruor tum quasi solus haeret in arteriis, vel imprimatur in vasa lymphatica, vel



vel etiam in alia, si quae forte adsint, ex vasis sanguineis expellitur.

In calidissimis et febribus acutis id statim apparet, namque in his lingua sicca, arida et rubra est, saepe ad purpureum colorem vergens, fauces siccae, interna uruntur, ulcera sicca sunt, nec pus coctum stillant, omnia etiam secreta interna acriora et calidiora sunt; et, quo diutius ea in corpore perdurant et continue agunt, eo effectus caloris, exsiccationis et spissitudinis erunt graviores.

Hic ergo jure merito quaeritur, quid sit inflammatio, qui sanguis dicatur inflammatus, et ex quo inflammatio partium cognoscatur? Sic enim vulgo loquuntur; sanguinem, è vena tunsa vase exceptum, post refrigerationem in superna placentae parte crustam albam, vel flavescentem et duram cum separatione feri exhibentem, vocant plurimi crustam inflammatoriam, neque obsto, si rem bene perpendant et concipiant.

Sed quaeritur, quidnam sit illa crusta dura, coriacea, et vix cultro discindenda, quae apparet supra sanguinem?

Non est cruor, nam albet et conspicitur supra cruoris partes levissimas in superficie, ibique cum floridissimis cruoris globulis cohaeret, adeoque hic color et ea levitas negant, cruoris solidissimas partes esse, neque microscopio in crusta  
illa



illa ullos cruoris globulos unquam vidi.

Quo magis uniformis et alba est crusta illa coriacea, quo crassior, durior, magis recurva et instar lardi concreescens est, eo dicunt Medici inflammationem in corpore esse graviolem, praesertim ideo, quia haec crusta nullo medicamento solvitur. Fred. Hoffmannus sanguinem, crusta ea obfessum, esse signum inflammationis gravis internae, vel gravioris morbi chronici, statuit. Plerumque Medici et Chirurghi talem crustam, insulae inhaerentem, vocant pleuriticam, et hinc sanguinem pleuriticum, quia saepius in pleuritico- rum sanguine reperitur: saepius tamen, quod miratus fui, ex Hominum, nullo symptomate noxio, vel morbo laborantium, venis sanguis eductus crustam inflammatoriam, coriaceam et durissimam post frige factionem contraxit, in quorum corporibus nulla suspicio quidem inflammationis, vel morbi gravioris chronici aderat: nisi velis conjecturas admittere, aut facere, quomodo haec concipies? Sydenhamus dicit, sanguinis juxta brachium effluxum per guttas pleuriticam crustam impedire: si moveatur inter effluxum à venae sectione, idem fit; unde rursus haec oritur quaestio, an crusta haec est causa morbi futuri, vel instantis, vel ejus effectus?

Serum coagulatum in corpore humano  
vivente



vivente calore illam crustam producere, non facile concipio, cum serum in circumferentia placentae etiam fluidissimum inveniatur, neque calor in corpore sit tantus; et porro quaenam ratio esset, cur pars sanguinis, vel feri, non tantum in corpore, sed in eodem membro coagularetur, persistente reliqua portione fluida, imo fluidiori?

Assume feri, à sanguine separati, (qui sanguis crusta coriacea, pleuritica vulgo dicta, tectus fuit) uncias aliquot, serum illud alio sero paulo ponderosius est, ob praedicta in initio hujus capituli, scilicet motum et dissipationem fluidissimarum partium; si vero idem serum exponas calori 150 graduum, coagulatur, ut aliud quodcunque serum; cumque probaverim, calorem talem in Hominibus non reperiri, vel, posito, quod reperiatur, actum esse de vita, non poterit serum coagulatum crustam illam constituere propter calorem auctum in corpore.

Eritne crusta illa coriacea cum excessu circulationis et caloris serum in sanguinem transiturum, in canalibus inspissatum, et coactum dissipatione madoris et lymphae, vel partium aquosarum, vi solidarum partium, violenter agentium?

Estne hinc crusta gravior sero, sed levior cruore, cui tamen in superficie conglu-



glutinatione cohaeret? Sic videretur, nam notandum est, quod feri partes coagmentatae venis reddantur, quae quiete juxta sui similes quiescunt; hinc doctissimus Auctor dicit, quia ab injecto vinculo parti cuidam, vel membro, post horas aliquot vena tunsa praebet sanguinem, à quiete crusta obfessum, esse eam talem à chylo recrudescenti, et nondum in sanguinem redacto. Probatum est in antecedentibus, quod circulatio imminuta aptam det coalescendi et jungendi partes liquidas occasionem, adeoque separationem sanguinis partium, ita ut coagula grumosa generentur cruoris, lentor feri, et similia alia in glandulis et aliis partibus, unde postea febres lentae.

Si concipiamus, fluida haerere intra canales agitados, violenter sese constringentes et agentes, motu illo, frictione atque attritu omnia fluida compingentur, et validissime ex iis exprimetur mador, puta si in canalibus minimis retardantur, cujus dissipatione reliquum lentescit.

Videtur in examine crassamenti haec massa crustosa neque cruor, neque serum esse, participare tamen aliquid de utriusque indole, atque esse quoddam intermedium. Actione solidorum aucta, vasisque minimis viam praeccludentibus, partes quaedam feri compinguntur fere in  
natu-



naturam cruoris quoad pondus, non autem perfecte in globulos cruoris, ut ex colore patet, hae partes mora sua in minimis lentescunt, globositatem amittunt et in statu eo non naturali juxta se quiescunt; dein vero spissitudinem in minimis vasis expressione liquidissimorum, compactione et calore auctis, generari, quid credere obstat? In magnis autem vasis serum calore et compactione coagulari posse, neutiquam credo, requireretur enim calor 148 graduum, qui non invenitur; atqui etiam hoc de cruore verum erit: forte quisquam de polypo quaedam regeret, sed haec alibi jam absolvi.

Si quaeratur ratio, cur ex eadem vena, eodem tempore, primi excipuli sanguis crusta tectus, secundi vero et tertii excipuli cruor nulla tectus sit, respondetur, quod, quia lentor ille post copiam sanguinis eductam magis divisus sit per vasa et canales, hinc non ita conspiciatur in secundo vase, sanguinem continente, vel etiam minor, tenuior, imo nulla omnino crusta; idque saepius in tertio, aut quarto, vase observatur: vel etiam experimur id, quia impetus sanguinis diminuitur à copia in membro imminuta, unde partium divisio major est per eadem vasa, neque quies juxta se tanta.

In Pleuritide enim crusta illa inflammatoria durissima et crassa in primi vasis  
cruo-



cruore apparet, minor in secundo, nulla in tertio, vel quarto vase reperitur; hinc haec experimenta praemonstratam opinionem confirmare videntur.

Si sanguinem pleuritici è vena tunsa excipias vase amplo et lato, ita ut fundus tectus sit lamina, sive placenta rubra, quinque, vel sex lineas crassa, si dein vase arcto eadem venae sectione sanguinem majori quantitate accipias, crusta coriacea saepe nulla in priori, vel vix sensibilis, nec dura apparebit, crassa vero et coriacea in vase posteriori, cruori adhaerens, invenietur;

Quo citius, saltuosius, et ex majori apertura venae sanguis effluit, eo durior, crassior et solidior apparet crusta; quo vero lentius, et minori apertura serpendo effluit, eo secus; quae omnia quotidiana docet experientia, et per se ex dictis patent.

Expertus fui in viro 47 annorum, Angina laborante, sanguinem, venae sectione missum, diversisque excipulis servatum, opertum fuisse in primo excipulo crusta satis tenaci, dura, in secundo minus dura, sed laxa, in tertio puitosa; commiscebam sanguinem ex duobus posterioribus vasis, et bene mistum deinde quieti exponebam, tumque post quietem sat longam nulla amplius apparebat, sed gelatinae instar coagulabatur absque feri separatione; sed hic notandum



tandum est, quod frigus fuerit in causa, cur serum non fuerit separatum à cruore.

Accidit in morbis inflammatoriis, ut Pleuritide, Peripneumonia et aliis quibusdam, ut sanguis, prima venae sectione receptus, floridissimus et optima notae sit, secunda vero, superficie crustosa dura et crassa tegatur, unde jure merito quaeritur, an illa crustosa materies initio ante primam venae sectionem jam fuerit in sanguine, an vero post eam vi febris generata fuerit?

Mea quidem sententia duplici modo fit, vel solidorum, vel liquidorum actione: si à coarctatis canalibus liquida stringantur, et hinc fiat impeditus transitus, obstructio, irritatio, frictio, motus et calor, generabitur postea, eritque materia illa, sive crusta coriacea, tunc effectus; si vero lenta jam materies in sanguine, venis contento, generata à quacunque causa sit, poterit in minimis obstructions facere, (quamvis omnia, in corpore circumeuntia, globulosa fiant, quae extra circulum eam indolem deponunt) adeoque tum in primae venae sectionis sanguine apparere, postea vero non; contrarium in priori experimento obtinet, in quo non in initio, sed postea, vi motus producta, crusta sese manifestabat; atque haec



fatis scopo meo inserviando sufficiunt.

Hic facile subjungere possum, in hoc, ut aliis casibus, sanguinem ratione brevis, vel longae à vena distantiae differre, adeoque in omnitali experimento cautela opus esse.

Supponimus ergo, demonstratum esse, crustam illam esse indolis compacti et lentescantis feri, sed non in cruorem mutati, esse tamen graviolem fero limpido, et inde supra cruorem haerere, illique accretam esse, leviolem vero ipso cruore, quia supernatat, et non subsidet ad fundum. Sed si ferum, actione solidorum compactum et lentescens, crustaceam naturam induere videtur, aut induere potest, magis certum videtur, ut ex sequentibus probabitur, quod ipsi cruoris globuli, quassati, diffracti, elongati, ductiles quasi redditì (cum tunc figuram globosam amittunt) et, vi solidorum ac circulatione violenter auctis, conquassati sint, et inde illa crusta coriacea, durissima, nullo menstruo solubilis sit, quae in sanguine eorum, qui excessu circulationis et caloris laborant, invenitur. Quae vero à lentescente fero fit, ab hac magno-pere differt, nam lenta materies saepe in ipso fero fluctuans invenitur, et cum eo saepe rursus intime misceri potest, nam calore pituitosa crusta mox dissolvitur; ea autem



tem, quae vere coriacea est, neutiquam.

Patet itaque, quod illa crusta non semper sit et haberi possit causa ipsa obstructionis, sed quod, cruore haerente in capillaribus, crusta illa dura non solubilis effectus aucti motus solidorum in sanguinem sit. Atqui et in sanissimis invenitur, id velim autem intelligatur de iis, et eorum cruore, qui nulla sic dicta inflammatione partium laborant. In Ephemer. Nat. Curios. anno 1, pag. 98, de litterato exemplum prostat, qui post longam peregrinationem et diuturnas molestias cum mala diaeta morbo et Cachexia oppressus fuit; hujus autem sanguis, vena missus, non tantum in superficie crassum et album phlegma habuit, quod saepius fieri solet, sed integra educta massa purum putum phlegma album fuit, quod nec discindi potuit, nec, aquae injectum, dissolvi, sed, versus solem expositum, totum visum fuit instar laternae punicae perspicuum, album, parum flavescens, quam massam integram, ex pelvi desumptam, et aqua lotam, instar cutis in orbem extendere potuerunt. Hinc liquido constat, cruorem conquassatum crustam illam in hoc aegro subministrasse, totumque cruorem globosam indolem et colorem amisisse.

Mense Julio 1741, acutissima Pleuritide laboranti militum Praefecto ter jussi ve-



nam tundere, et copiosissime sanguinem excipere; fane nullius pulsum fortiolem et duriolem, cum celeritate junctum, unquam digito exploravi, quam hujus viri expertus fui; corpus ei sanum, mediocris staturae, sed robustum natura dederat, ejusque cruor crusta, vel placenta, alba, paululum flavescente, dura et tam crassa, ut vix ullum inferne cruorem retineret, tectus erat, quem cruorem saepius et oculis et manibus accuratius de industria examinavi, eoque anxius lustravi, quod multo fero limpido, paululum flavescente et fluido, immergeretur; apparebat autem idem phaenomenon in sanguine, tertia vice emisso, pari modo, ut in prima venae sectione educto: ille, suppuratus dein, multa purulenta tussi rejecit, et pedetentim postea convaluit. Conquassatum cruorem vi circulationis et actione solidorum fuisse credidi, praesertim ob has rationes, quia palluit totum corpus, id est labia, oculi, lingua, genae, vix violaceum colorem possidebant venae, nullaque signa rubri cruoris corpus ferebat, unde patebat, totum cruorem conquassatum fuisse, et forte dein in serum conversum.

Excessus circulationis et caloris effectus producit in initio hujus capitis allatos, sed si ea perseverent, nimirum motus et calor paulo majores naturali, non tamen aestuo-



aestuofe, tum eo digerente et protracto calore sanguis diffolvitur, ut in heclicis febribus, in quibus calor tantus minime eſt, quantus in febribus acutis, aut aliis continuis invenitur; ratio eſt, quia quantitas globulorum cruoris, per aperta magis vaſa fluens, non afficitur fricitione: atque hinc eſſe pulſum celerem à liberiori tranſitu, dein perfluere facilius à jactura liquidorum in fine arteriarum, et exinde reſiſtentiam imminutam rursus eſſe, volunt docti in arte Viri, atque in exceſſu ſudoris idem fieri, quod in Diarrhoea fit, credunt.

Diffoluta materies, perſpirabilis facta, forma ſudoris effluit, donec fere omnis ſanguis diffolutus fuerit, in heclica febre, Variolis quibuſdam, et aliis peſſimis febribus; vel vi ſpecifica totus diffolvitur ſanguis et quaquaverſum perfluit, ut in Peſte et ſimilibus malignis, in quibus ſanguis, venae ſectione exceptus, diffolutus et omne coagulum reſpuens, ater fere et fluidus ſubſiſtit: debet autem omni experimento, ſecundum rationem, talis permanere; nam, ſi ſubito in peripheria coaguletur, vel refrigeretur in vaſe arctiori, ſaepe in amplum vaſ reſectus ſanguis juſto tepore coagulatur, et ſerum ſeparatur à cruore, ut ante demonſtravi, adeoque in hoc, ut in ſanguine coagulato



absque separatione feri, omni circum-  
spectione opus est.

Natura crustaceam illam materiam sanguinis sola digestionem in corpore dissolvit, puta tamen, se junctas esse particulas, quae crustam extra circulationem in refrigerato sanguine efficiunt; ars autem resolventia, diluentia et emollientia subministrat.

Crustam inflammatoriam sic vocatam suspendi filo, unde pars evaporabatur, reliquum ficcabatur; crustam illam, spiritu vini servatam, substantiam instar durissimi corii contraxisse vidi; neque hanc crustam aqua emolliri posse, aut dissolvi, expertus sum.

Serum sanguinis recens per integrum annum servavit Boyleus absque ullo coagulo, eratque fluidum absque manifesto sedimento.

Sed serum, calore nimio coagulatum, solvere, hoc opus, hic labor est; vi ignis neutiquam succedit (nisi velis eo usque ignem subjicere, qui calorem injicit ultra 212 gradus, nam tum nexus sanguinis solvitur et avolant  $\frac{7}{8}$  aquae, ut vidimus in antecedentibus), adjectis acidis, alcalicis et multis aliis non obedit, at contrario, sicuti albumen ovi, coctum ad duritiem, magis induratur, quo magis calore urgetur, et in aëre exsiccatur,  
tum-



tumque succini speciem referre videtur, sic etiam serum duritiem maximam igne induit.

Serum, igne induratum, demonstratur pulchre simplicissimo experimento fluidum reddi, quae observatio in praxi Medica, pariter et Chirurgica, utilissima est: coagulum ferosum, vi ignis 150 graduum productum, ab omni cruore separatum, phiala alta continebam in calore aestivo, quinto autem die principia solutionis in fero coagulato jam animadvertiebantur, fluiditasque pedetentim reddebatur, quae quotidie omni hora augebatur, ita ut octavo die fere soluta materies, et nono die perfecte fluida conspiceretur, totumque coagulum nono die in fluidum paulo turbidum mutatum esset, cum aliter multa menstrua incassum adjiciuntur et commiscentur, unde tamen dissolvitur nunquam id coagulum, igne factum: eodem modo procedit experimentum, si 90, vel 96 et plurium graduum calore digeratur idem coagulum; en, quid calor determinatus et protractus rursus agat.

Naturam majori calore, quam naturali (scilicet nonaginta graduum) intra brevius tempus coagula nostri corporis dissolvere, ob eandem rationem credidi, et praeterea facilius, quia coagula in corpore tanto calore non producuntur;



unde effati Hippocratici veritas patet, quod nempe inflammationes ante septimum diem resolvantur, si vero non resolvantur ante septimum diem, in suppurationem, vel Gangraenam transeant; haecque vera sunt in genere, tam in inflammationibus internis, quam externis.

Si cruor et serum, simul mista, igne coagulentur, idem obtinetur, quod de simplici sero, vi ignis coagulato, expertus fui, scilicet solutio coaguli in calore notato; atqui, si id fiat in coagulo, igne injecto, id obtinebit adhuc magis in coagulo, tanto calore non generato, in quo ipsa natura, sive sanguis sese restituit in pristinum statum, motu et calore diminutis, adeoque ad constitutionem naturalem reductis: atque haec in partium inflammationibus ita fieri non dubito, id tamen rursus hic velim intelligas, me nullo modo ex praedictis velle probare, quod tali et pari modo cruor et serum coagulatum sit vi caloris interni, ut extra corpus igne factum est, minime, nam talem calorem in corpore neutiquam existere demonstravi; his adde, quod calor auctus in inflammatione sit effectus motus, inflammatio autem causa, adeoque crusta inflammatoria sic vocata, quae saepe invenitur, (sed in nullis morbis saepius, quam in membranarum inflammationibus, aut aliarum parti-



partium acutioris sensus nervosarum) erit effectus motus et caloris ex inflammatione orti.

Cum vero sanguis, vel serum et cruor, mista et ignis calore coagulata, digestionem tali instituta, putrescant, poterit id facile praecaveri adjecto antiseptico, scilicet sale, aut simili; sed non ita facile putrescit, si phiala sit clausa operculo, vel vesica madida, qua liber aëris denegatur accessus, ut antea experimento Boyleano probavi.

Si vero sanguis putridus et dissolutus fuerit, ut in Pestis specie et aliis quibusdam morbis pestilentialibus, praevideatur difficultas curationis, cum ab adjectis multis, quae aliter facile coagulant, effectus non sit adeo promptus; in his autem, ut omnia putredini resistent, necesse est: atque hinc forte menstruus sanguis, utero retentus, dissolutusque tam perniciosus est; an vero ad hunc alludebant Veteres?

Ex ulceribus haemorrhagias putridas, vel manantes ichores, dissoluti et gangraenoso sanguine, quis curabit, nisi prius sublata causa interna? Quid ergo externa specifica possunt? Cur fidem habeat his experimentum sumpturus, non video.

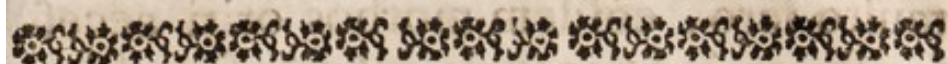
Quid summus calor in destillatione sanguinis agat in cruorem et serum, vidimus, sed volui accurate explorare, an, coagulando sanguinem subito, id coagulum



majorem calorem fuscipiat, quam aliud non coagulatum quoddam liquidum ejusdem indolis cum sanguine; in eum finem Thermometrum recenti et calenti sanguini immittebam, dein igni excipulum sanguinis cum Thermometro imponebam, coagulabatur sanguis satis probato et noto calore centum et quadraginta octo graduum, tunc Thermometri globus, mercurium continens, undique coagulo constringebatur fortiter, ita ut in solido corpore comprehendi videretur undique; sic reliqui, aucto igne, tantumque calorem Thermometro communicari vidi, quantum aqua ebulliens dat, scilicet 212 graduum, vel paulo plus, verum quamvis diutius reliquerim, ascendere amplius noluit mercurius; crederent autem multi, quod idem liquidum, inspissatum et solidum, majorem fusciperet calorem: an vero, evaporando sanguinem, residuum majorem fuscipiat calorem pro modo, quo reliquum ponderosius fit dispendio liquidi evaporati, experimento non expertus sum, quamvis sic appareret.







## CAPUT DECIMUM SEPTIMUM.

*De effectu Circulationis et Caloris immi-  
nuti.*

**J**am satis superque haec tractavi in antecedentibus, sed examinemus sanguinem, arteria, vel vena missum et vase exceptum, post quietem et refrigerium.

Tenuis lamina rubra cum sero, abundantius circumfluente, probat cruorem in parva quantitate adesse, et sanguinis confectionem depravatam: talis est in Cachexia, Chlorosi, et laxis corporibus, si horum vena secetur.

Si crassamentum supernatet, et vix, vel neutiquam fundum petat cum sero abundanti pellucido, indicium est, solida vix agere, et cruorem levissime compingi, vel saltem paucum compingi et non elasticum; sanguis autem horum, vase exceptus, calore temperato contineri et reservari debet, ut alibi monui. Inde patet, quinam morbi hinc orti, vel oriundi sint, scilicet omnes ab imminuta circulatione et calore, quos ex parte citavi.

Si sanguis placentam cruoris floridam contineat, inferne purpurascentem, cum  
multo



multo fero, eosdem morbos oriri necesse est, et inde coagula gelatinosa: aspice et examina eorum corpora, quibus talis venis erumpit sanguis, vel etiam vulnere, vel arte eductus est, pallescunt, frigent, arteriolae sanguineae minimae serum gerunt, neutiquam cruorem fero mixtum, eorumque sanguis vix lintea tingit grato illo rubore, qui in aliorum sanguine conspicitur. Vidi sanguinem fere sine cruore; alii absque ullo se vidisse testantur, et sanguinem totum fuisse merum serum.

An in his et praecedentibus venae sectiones conveniant, quivis judicet, cum experientia docuit, quibusdam brevi mortem attulisse, in aliis morbum incurabilem reddidisse.

Serum vero cum sit levius cruore, cruor autem tam necessarius ad circulationem, calorem, secretiones, functiones et alia, quae in corpore fiunt, producenda, effectus sponte patent.

Proxime isti sanguini accedit hic, qui, è vena pertusa fluens, post quietem et refrigerationem pallescit, mucilaginosam pallidamque substantiam, cruori inhaerentem, exhibet cum multo fero limpido: de vet. Med. rat. Simson ait, si à frigore constringantur vasa, sanguis, irruens in haec, repellitur, hinc motum amittit, et quiescendo adunantur plures particulae, unde  
len-



lentescit et fit substantia fibrosa, quae levior quam globosa est, innatat cruori, et adhaerens globosae reperitur, in Rheumatismo, Coryza, Rheumate, Catarrho. Talis pituitosa serofitas saepe numero invenitur in vesica cutis, per cantharides elevata, à mora extra circulum, et collectione.

Ex demonstratis apparet, sanguinis lentorem pituitosum, in superficie haerentem, distinguendum esse à crusta, vel placenta coriacea, aliorum cruori affixa, nam ille facile calore funditur, haec neutiquam: inde per experientiam constat, quod, quo magis crusta ad naturam primi, vel secundi lentoris accedit, eo diverso saepe medicamento solvatur, vel facilius, aut difficilius digestionem solutionem patiatur.

Crusta pituitosa et alba supra sanguinem sanissimum saepe invenitur, unde id phaenomenon? Provenit id, si gravissima subito fundum petant, atque effugiant glutinosas partes, quae extra vasa viva sine cruore inveniuntur et glutine suo implicantur; quas tamen in vivo corpore adesse, nemo affirmare audebit.

Copiosum autem serum, respectu cruoris, absque alio quovis indicio, ita ut cruor inebriatus sero appareat post debitam quietem, Fred. Hoffmannus indicare perhibet



hibet Renum et Jecinoris imbecillitatem in fecernendis humoribus, et morbos ab impuro sero oriundos, ut Scabiem, Arthritidem et scorbuticam Cachexiam, praesertim si serum sit turbidum. In sanissimis autem talis apparet, ut in prioribus probavi, in sequiori sexu et aliis, in quibus serum superat cruorem plus, quam  $\frac{2}{3}$ , vasa et solida sunt laxiora, actiones debiliores, vel potius est liberalior, quam fortibus et solidis corporibus convenit.

Crusta pituitosa, vel glutinosa, et pellucida supra sanguinem, vel potius cruorem, in sanissimis corporibus quam vane accusatur! Quanta praedicere solent stentores ad ejus aspectum, ut vulgus fallant, optataque praemia carpant, pessimum sanguinem, Scorbuto acri inflammatorio erosum corpus praedicantes; sed misce hunc eundem sanguinem denuo, et saepissime post quietem in temperato calore conspicias sanguinem optimae indolis, qui, separato sero, placentam cruoris superne rubescentem, inferne intensius rubram monstrabit. Si autem sanguis post quietem in aëre temperato pituitosam crustam retineat, indicabit id, quod dixi antea hoc eodem capite.

Quid vero notet superficies pituitosa sanguinis cum cruore atro dissoluto, haerente in inferiori parte, vel etiam cruor  
ater



ater, crustae, vel sacco pituitoso inclusus, dissolutus et non concretus, habet Boerhaavius de Scorbuto, talem enim sanguinem in scorbuticis reperiri ait; quod saepe verum est, tamen hunc sanguinem semper Scorbuti signum esse, nisi caute-lae, jam aliquoties demonstratae, adhibitae fuerint, non credo; ostendi enim, hië-me talem, vase argenteo frigido exceptum, fuisse à crusta, circumnata frigore metalli, cruore intus retento, et sero non secedente, quod post miscelam altero die, in aëre temperato quiescens, sece-debat, videbaturque serum limpidum, et cruor laudabilis in justa proportionem.

Morbi omnes à defectu circuli et caloris exhibebunt multum feri, et parum cruoris, vel pituitosam massam, cruori inhaerentem et accretam, (puta in sanguine, è vena pertusa fluente) quae pro varia humorum indole et miscela albet, flavescit, pituitosam, mucilaginosam, aut gelatinosam naturam assumit et induit, quae aqua solvitur et disparet: stagnationes partium lentescientium in glandulosis vasis tamen in duritiem summam transeunt, insignesque tumores generant in corporibus vivis, sublata parte fluidiori, et relicta immobili, terrestri et insolubili.

In laxis et pituitosis etiam sanguis, vena missus, et in semicupio statim secedens in

coa-



coagulum fibrosum et album cum aqua rubicundissima, nihil praeternaturale significat, cum id fiat à cruoris globulis, subito extricatis à reliquis fibris, in aqua generatis et inter sese adunatis; neque, sanguinem in corpore sic extitisse, ullus judicet, sed à lento et placido nascitur effluxu in aquam, quo fit, ut cruor statim secedat à fibrosa portione, quae glutinosa generatur ilico juxta vulnuscum, postea vero ulterius juxta sese concreta et cohaerens invenitur. Talem sanguinem in Ephem. N. C. anno primo, pag. 79, in duplici tertiana continua, portenti fere instar, describit Medicus, cum tamen etiam is ex sanissimis corporibus effluat.

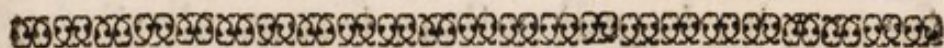
Quod lactei coloris sanguinem post partum viderint multi, nemo mirabitur, à chylo scilicet, crassamento adhaerente et serum dealbante. Lowerus ancillae, quarta post sumtum cibum hora, venam secari jussit, missusque sanguis brevi concrevit in unum colorem, unius autem vasis media quantitas rubra erat, altera supra rubram natabat alba, ut serum, qui vero in secundo excipulo erat, ne vestigium indicabat rubedinis, sed totus albus fuit, quod admiratione dignum est; caeteroquin sana erat ancilla, sed menstrua non aderant.

Similia exempla dantur in Philosoph. Transf. et vidi ego sanguinem humanum



totum fere serum, excepta tenui placenta superius albescente, inferius rubescente, ita ut jurasses, rubri crassamenti plane extitisse nihil. Serum et cruorem album in superficie, plane lacteum concretum simulantia, saepissime post partum vidi, sed praecipue haec in laxis et fequiori sexu obtinent.

In apoplectica ex frigore memini, sanguinem de vena tusa repentem, non effluentem, me vidisse hieme, qui sanguis, illico coagulatus, nullum serum dimittebat, cruore cum sero retento et intricato inter fibras, vel toto fibroso facto: haec per excitantia convaluit, unde facile patet, quod iterata venae sectio non solum nocuisset, sed necasset sexagenaria majorem.



## CAPUT DECIMUM OCTAVUM.

*De aliis quibusdam in Sanguine observatis.*

**A**lbum sanguinem absque cruore indicium esse Leprae praesentis, vel futurae, multi volunt, ut in Philosoph. Transact. Colleg. Anglic. habetur.



In scabioso sanguinem lacteum notavit  
Isaacus Riverius apud Borellum in ob-  
serv.

An ergo semper sanguis, vena missus, lac-  
teus indicabit, hos morbos in tali corpore  
hospitari? Minime, cum nostrae et aliorum  
observationes contrarium docuerint. E-  
tiam lac è venis mulierum et puerpera-  
rum loco sanguinis effluxisse, notant scrip-  
tores, praesertim in lactantibus.

Lac loco feri cum sanguine in nobili  
Virgine exiisse, tradit alius. Hoc in ge-  
nere verum est, quod lac supra sangui-  
nem, vel cum sero mistum, ita ut serum  
album appareat, signum sit, chylum in  
venis quidem mistum cum sanguine, at  
nondum circulatione subactum, et in feri  
indolem mutatum, vel per secretoria  
subductum esse; nam quinque, sex, vel  
septem horis post partum serum albescens  
è venis educitur, id est, serum chylo  
mistum, turbidum, et ad albedinem ver-  
gens; post longiorem vero inediam ex  
eodem corpore serum limpidum, trans-  
parens et coloris straminei educetur,  
quia chylus tunc subactus, dispersus, vel im-  
pensus pro secretionibus, vel in feri in-  
dolem mutatus est. Ex mammis lac in  
sanguinem rediisse et, vena aperta, ef-  
fluxisse post suppressionem puerperii et  
febrem



febrem urgentem, nec veritati, nec rationi contrarium est, atque id lactis coagulo sic compertum fuit.

Mictum, lacteum per omnes numeros deprehensum, in juvene Stalp. van der Wiel annotat.

Purum lac ex puerperarum utero, loco sanguinis, profluxisse, alii docent: neque ideo novas vias fingere oportet, nam illae attendenti perspicuae sunt. Haec de fero et sanguine albo sufficerent, verum duas observationes addam, quarum una continetur in Ephemer. N. C. Dec 2, anno sexto, observatione sexagesima quinta de anfore saginato et mactato, loco sanguinis album liquorem stillante, ne guttam vero cruoris, imo neque in Hepate, neque in toto reliquo corpore ullus sanguis repertus fuit; ratio erat quies, unde sanguinis motus et conquassatio fiunt tardiores, notante Schrökio.

Huic observationi jungo alteram de nobili Viro illo in Ephemer. N. C. Dec 2, anno septimo, observatione 69, qui, mole auctus, et opipare vivens, exhibuit, secta vena, potiore sanguinis partem albam cum largo fero, chylum indigestum aemulante, atqui hic per Apoplexiam naturae debitum solvit.

Quies ergo efficit, ut chylus diutius indolem suam servet in sanguine, at motus



et circulatio aucta citius eum mutant, haec vero, longae, vel protractae, inediae juncta, ipsum cruorem in corpore dissolvit et consumit.

Sanguinis et feri plures mutationes reperiri in morbis, nemo dubitabit; serum flavum enim, non raro observatum, et lintea flavo colore tingens, designat bilem, adeoque illum Ictero laborare, qui hunc sanguinem venis gerit, praesertim si gustu serum id deprehendatur amarum, credendum est; causam Icteri non moror, sufficiat nosse, hanc amaritudinem à bile, in sanguinem refluyente, fieri, nescio enim, an impedita bilis secretio amarum saporem sero imprimat, nisi ipsa jam secreta bilis refluat motu retrogrado. Cum vero sanguinis pars serosa turbetur à multis et variis, specificam causam inquirere operae pretium esset, quoniam autem partim de his egerim, partim propter experimentorum defectum haec non sat perspicua sint, paucas saltem observationes addam. Nigrum serum ab intermixtis et partim solutis globulis cruoris fieri, credimus, sed et diuturna mora extra corpus perluciditatem amittere.

Serum turbidum ab assumtis, in chylum versis et sanguini mixtis, fieri, probavi.

Sanguinem corrodentem lintea, imo causti-



causticum fuisse, videre est in Ephemer. N. C.

Verminosum alii observasse sese ajunt in febribus malignis. Serum turbidum, diu post assumpta cum sanguine missum, significat dissolutionem sanguinis, uti etiam in feri coagulati digestionem patuit.

Telam adiposam supra sanguinem in obesibus, vel pingue quoddam in sanguine observarunt alii; si vero id appareat in macilentis, colliquationem denunciare, recte tradunt.

Arenulis asperis, in sanguine repertis, judicant, indicari Elephantiasin.

Serum tam acre, ut cruorem dissolvat, vulnuscule venae corrodat, saepius expertus sum; imo sanguinem tam erosum et solutum fuisse, ut, vena exiens, tactu cutem Erysipelate et Scabie deturpaverit, aliquoties observavi: scorbuticorum et lue affectorum Hominum vasa, vulnere, contusione, aut sola venae sectione aperta, vix claudi et sanari ob sanguinis acredinem, sed in ulcera pessima et putrefactiones degenerare, praxis clinica docet.

Humani sanguinis usum Medicum esse magnum, innumeri Auctores contendunt, specifica medicamenta quippe ex eo confici posse, et sanguinem purum humanum ad plures morbos debellandos



utilissimum esse, scripserunt. Haemorrhagiam sanguine humano curatam fuisse, prostat.

Sanguinem calidum humanum, ab epilepticis haustum, eos curasse, multi affirmant, negant alii, qui sanguinem, ore haustum, potius necasse Homines, vel, si non necem, saltem gravius detrimentum creasse, probant: praesertim vero menstruum sanguinem nocere assumptum, describit Stalp. van der Wiel part 2, obs. 19, ubi pro philtro Homini datus erat.

Dira sane methodus est, obstetricibus familiaris, quae, ut puerperas à doloribus post partum atque aliis, ut ajunt, incommodis praeservent, sanguinem, ex placenta expressum et vino dilutum, illis exhibent; dirior etiam, qua, exhibito sanguinis humani recentis cyatho, Comitiale morbum profligare tentant, cujus tristia exempla prostant apud Tulpium Lib. 4, obs. 4. Durum certe necessitatis telum, at jam extra professionem Medicam proscriptum à Corn. Celso, Aretaeo Cappad. Scribonio Largo et omnibus fere hodiernis! Id demum experientia constat, sanguinem, Stomacho contentum, sive is ex Stomachi vasis propriis fluxerit in cavum ejus, sive alio quovis modo in Ventriculum alatus, vel ore haustus fuerit, anxietatem, nau-



nauseam et vomitum excitasse, sudorem frigidum expressisse, Lipothymiam induxisse, ipsam denique mortem attulisse; unde non mirum est, si Homines, qui recentem sanguinem quasi cum ipsa anima sorbent, sese multo pejus habeant, quam ante hanc Thyesteam mensam. Videant ergo hi, quid agant, dum sanguinem humanum ad debellandos morbos praescribunt, toxicum enim saepe est praesens, et gravi piaculo saepe imponit finem vitae; in vasis scilicet, arteriis et venis vitam et corporis actiones conservat, sed idem ille sanguis, extravasatus et Stomacho receptus, vel nocet, vel necat, nisi in tempore per os vomitu rejiciatur: differt tamen sanguinis assumpti noxa pro varia illius indole, sicuti differt in canalibus animalium circulans. Quod ad animalia, pro natura sanguinis haec saepius vel sunt sapientiora, sensumque mobiliora habent, vel timidiora, animosa, iracunda et furiosa evadunt, ut habet Guilielmus Harveus, et alii.

Animalium quorundam quoque sanguinem in usum Medicum translatum fuisse, nemo ignorat, sed an cruor is, sive recens, sive siccatus, tanta praeceteris medicaminibus praestantia adhibeatur, alii judicent, ego ab illo abhorreo.

Sanguinem, Intestinis infarctum, in cibum



bum convertere, familiare est, sed priscis temporibus interdictum erat, et vel hoc tempore aliquando ferculi istius poenas luunt, vomitu, aut Cholera excitata, eum devorantes.

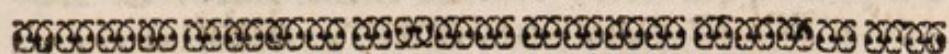
An dentur alimenta, vel medicamenta, quae, assumpta et cum sanguine mista, illico in sanguinem verum transeant et novum sanguinem vi specifica mox generent, vel in eum mutantur, dubito.

Aquam Nili assumptam statim in sanguinem, aut cruorem converti, Aegyptios credere, narrat Prosp. Alpinus, fabulose tamen magis, quam vere, hancque vim Aegyptios credere huic aquae relictam fuisse et inhaesisse à tempore Moïsis, qui omnem aquam jussu Dei in sanguinem converterat.

Qua vero vi aqua Nili sanguinem efficeret, vel cur in sanguinem converteretur, quis videt, aut comprehendit? Namque ad generationem unius globuli cruoris tot machinae, et tot motus, ut praemissa docuere, requiruntur, quod inimitabile opus Dei est: generat sane actio viscerum aliquid ex alimentis, quod nulla ars ex iisdem producat; aestate ex gramine et aqua pura vaccae post ruminationem cleum, sive butyrum, lac, et alia in tam insigni quantitate praeparant, ut haec à priori nemo crederet; neque haec eadem



dem simplicia ea continere videntur per experimenta, actione tamen viscerum, et affluxu liquidorum ex glandulosis vasis ea adeo sunt mutata et subacta, ut lac, oleum blandum et caetera, quae in lacte continentur, ex iis oriantur: sic etiam ex aliis partibus mechanismo mirabili cruor et serum generatur.



## CAPUT DECIMUM NONUM.

*De Experimentis quorundam Medicamentorum, calido Sanguini, aut Sero affusorum.*

**O**ptimum, ut videtur, initium fiet à simplicissimis, inde enim patebit, quantum composita ab iis differant effectu, atque compositorum affusionem sanguini, vel sero, longe alios et quidem diversos oppositosque effectus producturam, qui effectus à menstruo vario, medicaminibus, vel simplicibus adjecto, pendent.

Aqua simplex et omnia aquosa, si calida, vel potius tepida misceantur cum sanguine recenti et calido, diluunt sanguinem.

Omnia aquosa, quae per solam infusionem herbarum, succorum, resinarum et



oleorum stillatitiorum sequentium saturata sunt, diluunt, solvunt, coagulant, separant, constringunt, et multis aliis modis sanguinem mutant.

Omnia herbarum, grate aromaticarum et oleosarum, infusiones cum aqua sequenti modo agunt.

1. Si salviae ex aqua infusio adjiciatur sanguini calenti, statim hinc nascitur floridissimus sanguinis color, et substantia ejus est diluta; neque ullum medicamentum notum ejusdem classis pulchriorem dat colorem, ut per iterata plurima experimenta novi: an hinc forte ejus vis in Scorbuto frigido magis patet?

2. Infusio croci, adjecta sanguini, eundem fere effectum, ut in priori, praebet.

3. Idem evenit ex maceris infusione.

4. Cinamomi infusio exhibet sanguinis colorem floridum et substantiam ejus liquidam.

Haec praeposita propter eum effectum videntur esse amica sanguini medicamenta; quamvis ego nolim probare, quod ea medicamenta idem praestent adaequate in corporis vivi venis et arteriis, ore enim assumpta, cum saliva mista, deglutita, Stomacho fota, digesta, adjectis liquidis, ut bile, succo glanduloso, et aliis mille modis mutata, non sunt ejusdem indolis, pristinae tamen retinere quidquam



quam, nemo negabit, quamvis solida à medicamentorum operationibus multum patiantur, et hinc in liquida contenta agant.

5. Decoctum, vel infusum fabinae, aut marrubii, sanguini admistum, rubedinem intensiorem et majorem fluiditatem facit, quam spiritus salis ammoniaci, ut experimentis doctiss. Freind probavit, qui recte, ut videtur, ait, attenuantem virtutem emmenagogorum optime probari exinde, quod, sanguini tepenti commista, eum attenuent: id est, si sanguini stagnanti et jam sponte in lentorem abeunti admista medicamenta prohibeant, quo minus coaguletur et concreseat, nam si motus accesserit, certe eo minus concreset.

His tantummodo addam, ea et similia, externe applicata, medicamenta in sanguinem agendo eandem mutationem sanguini imprimere, quam in coagulato sanguine et extravasato experimenta docent. An vero ea medicamenta, quae solvunt, diluunt, et simul vasa stimulant, in hoc, vel illo, dato casu conveniant, id Medicorum, aut Chirurgorum erit distinguere et judicare.

6. Absinthii infusio cum aqua sanguinem dissolvit, ejusque rubor gratus est.

7. Cor-



7. Corticis peruviani decoctum pari modo solvit, ut prior infusio.

Idem decoctum, ex Freindii experimento, in canis vivi venam injectum, post mortem exhibuit sanguinem, in Corde et vasis fluidissimum.

8. Opium, aqua solutum, dissolvit sanguinem; hinc facile praevидetur, in haemorrhagiis corporis vivi sistendis opium alium plane effectum facere et producere, atque haemorrhagias non sisti à simplici miscela hujus medicamenti cum sanguine, de quibus in praecedentibus locutus sum.

9. Aloës in aqua solutio, sanguini mixta, nigredinem tribuit.

10. Succu catechu infusio et dissolutio in aqua sanguinem satis dilutum faciebat, et nullum coagulum injiciebat.

Omnes aquae stillatitiae ex herbis oleosis, aromaticis et gratis sequenti modo sanguinem mutant, si ei commisceantur.

11. Aquae salviae, menthae, melissae, rorismarini, sanguinis colorem intense floridum, et substantiam ejus fluidiorem reddunt.

12. Cum aqua rutae sanguis fluiditatem summam adipiscitur.

Omnia olea stillatitia grata et aromatica floridissimum et gratissimum colorem sanguini



guini tribuunt, eumque pariter dissolvunt, ut

13. Oleum anisi.

14. Oleum rorismarini.

15. Oleum foeniculi et similia gratissime rubrum reddunt sanguinem.

Olea autem amara fuscum colorem sanguini impertiunt et coagulant eum, ferum vero separant et fundunt.

16. Sic oleum juniperi sanguinem fusciorum reddit et parum inspissat.

Inde rursus videtur à determinato corpore, determinato agente, determinatus effectus.

Salia autem sequentia, sanguini addita, floridum colorem dant, praesertim si cum sanguine tepido misceantur, itidemque si cum aqua diluantur tepida prius, dein sanguini addantur.

17. Sal marinus simplex, vel cum aqua mistus, diluit sanguinem et grate rubicundum colorem dat ac dissolvit, si moveatur.

18. Hoc etiam facit nitrum simplex, vel purificatum.

19. Sal ammoniacus sanguinem dissolvit et paulo obscurioris coloris reddit, quam praecedens sanguis fuit. Idem quoque obtinetur à sacchari adjectione: quod autem hinc eorum vis dissolvens in re Medica et Chirurgica pateat, nullus dubito.

Salia, vere igne mutata, massam sanguineam



neam aliquatenus grumescentem et minus floridam relinquunt, ut

20. Sal polychrestus.

21. Sal prunellae.

A salibus vero lixiviatis fluiditas et rubedo summa sanguini redditur, ejusque dissolutio excitatur.

22. Sic agit sal genistae, et

23. Absinthii.

24. Sal tartari ejusque lixivium eundem colorem facit, sed ejus substantia est magis compacta.

25. Ab alumine sanguis concretus fusci ingratiue coloris fit; quod etiam evenit, si in aqua dissolvatur alumen, unde ejus vis patescit, quae est adstringens et coagulans, si tam interne, quam externe adhibeatur, scilicet adstringens solida et coagulans fluida.

26. Aqua calcis vivae parum mutat sanguinem, color ejus tamen intensior est.

27. Acetum simplex colorem paulo fusciolem, sed vix coagulum inducebat.

28. Ab aceto destillato praecedentia aucta sunt, et Freind, in vivi canis venam injiciendo acetum, aperto animali, invenit in vasis sanguinem grumosum et coagulatum. Aqua stiptica Chirurgorum ob  
spiri-



spiritum hunc aceti, qui primarium ingrediens est, haemorrhagias sistit.

29. Rursus à spiritu salis ammoniaci color floridus, vivus, et substantia fluidissima fit: Freind in canis venam spiritum salis ammoniaci, cum calce viva praeparatum, iniecit, et post horae quadrantem, animali mortuo, effluxit sanguis, odore spiritus urinosi foetus.

Cum hic spiritus tam penetrans sit, non mirum est, si ejus usus multum profit his, aliis noceat; loquor de medicamento hujus applicatione interna et externa: quod in Gangraenae specie applicatus spiritus ille, agitando et dissolvendo, mira praestet, norunt Chirurghi; cavendum tamen, ne incaute nimiam quantitatem apertis vasis affundas, resorptus enim, febres, putredines et solutionem humorum augendo, aliquando subito vitam destruit; imo aestate incalidissimis corporibus, et in quorum venis alcalina causa Gangraenae haeret, toxicum praesentius nullum dabitur: in Gangraena vero ex inertia, causa frigida, hieme, aut in corpore frigido praestantissimum est medicamentum, excitans motum, calorem, perfluxum sanguinis et reliquorum humorum, et tandem separationem cadaverosi et mortui à vivo.

30. Spiritus vini, sanguini additus, eum coagu-



coagulat et fluiditatem aufert; adeoque optimum est adstringens in Chirurgia, nam coagulando haemorrhagias sistit; et, quod mirum, spiritus vini, cum aqua mixtus, majorem calorem ad Thermometrum suscipit; forte hinc etiam incalescet magis sanguis, si cum hoc in vivo corpore misceatur, quamvis vires suas partim amittat in primis viis. Experimentum spiritus vini et aquae putealis hoc se habuit modo: sumsi aquae putealis unciam, Thermometro immisso, deprehendebam, calorem ejus esse 55 graduum, namque erat tempus aestivum; uncia spiritus vini eodem tempore et loco, pari modo, ut aqua, mercurium ad 55 gradum sustinebat, commistis autem liquidis et statim exploratis Thermometro, illico mercurius ascende-  
bat ad sexagesimum primum gradum.

31. Ab alcohole pars sanguinis rubra in grumum abit solidum, (ut Boyleus descripsit) instar corii durum; hinc summum est stypticum: sanguinem, coagulatum per alcohol, et phiala conservatum, per plures annos absque putredine, aut foetore habuit idem Boyleus; neque haec sola alcoholis, vel spiritus vini rectificati virtus est, sed etiam in eo integra corpora humana, vel ejus partes, à putredine praeservantur. Anatomici solent objecta in vasis vitreis, spiritu hoc repletis, conservare  
per



per annos; sic integra cadavera per viginti annos conservata teneo.

Alcohol autem tam vehemens adstringens est, ut cuticula et fibrae corporis humani, illi submersae, corrugentur (quod casu fortuito, cum damno meo, ante aliquot annos expertus fui), quasi ab igne adustae et crispatae essent: non mirum ergo, cum sit adstringens causticum solidorum, et coagulans fluidorum, quod in haemorrhagia sistenda fere omnibus aliis palmam praeripiat adstringentibus; sed fibris nudis vivis applicatus hic liquor dolorem excitat igneum et intolerabilem Homini.

Cum alcohol sit praeservans à putredine et indurans corpora medicamentum, quod contrarium est separationi, ut loquuntur Chirurgi, cautela opus est in applicatione illius, et cum iudicio administrandum est, nam, dum sanguinem sistit eumque coagulat, eodem etiam tempore solida indurat; hinc in Contusionibus pessimo saepe cum effectu adhibetur, praesertim glandularum; in sclopetorum etiam vulneribus, Gangraena, tumoribus et similibus affectibus ut plurimum male applicatur, namque hinc saepe immobiles non tantum, sed insanabiles redduntur affectus. In sistendis autem fluxionibus, lymphaticorumque stillicidio convenit, in



iis enim urit, supprimit, ficit, et saepe alterius fortissimi caustici vices supplet.

Interne sumtus ille subtilissimus spiritus fibras corrugando ficit, sensumque aufert postea fere omnem, et, quinam hinc affectus sequantur, sponte patet.

Cum spiritus vini, in venam injectus, illico necet animal, sanguinemque coagulatum in venis post mortem relinquat et offerat, quaeritur ergo, an omnes morbi ex sex rebus non naturalibus vulgo allatis oriantur? Omnes tincturae et spiritus, cum spiritu vini rectificati, vel alcohole praeparati, longe aliam mutationem sanguini inducunt, quam simplices tincturae et decocta, cum aqua, aut vino praeparata.

32. Sic tinctura corticis peruviani sanguinem crassum fuscum et coagulatum reddit, hinc in solutis et laxis praestat, nocet in ficcis.

33. Idem fere fit à tinctura croci, sed sanguis est naturalis magis coloris.

34. Quod etiam accidit à tinctura cynamomi, sed pallescit, magisque lentescit.

35. Aloës tinctura sanguini piceum colorem tribuit, et grumatam consistentiam.

36. Tinctura ligni colubrini sanguinis colorem facit intensius rubrum, sed ille non valde coagulatur, quod à nulla tinctura



tura, cum spiritu vini praeparata, sic evenit.

37. Sanguis à tinctura myrrhae grumescit et coagulatur.

38. Sic quoque à tinctura castorei.

39. Tinctura succini colorem fuscum facit, grumatumque sanguinem reddit.

40. Spiritus volatilis oleosus coagulat.

41. Sanguis à spiritu vini camphorato fit nigrior, serum autem fluidius.

Salia Metallica coagulant sanguinem.

42. Saccharum saturni concretionem mediocrem facit.

43. Vitriolum, five sal martis coagulat sanguinem, qui aliqua tamen ex parte fluidus manet.

44. Vitriolum cyprinum fuscum colorem et coagulum inducit.

45. Vitriolum album minus fuscum reddit.

46. Ab aqua styptica forti sanguis fit niger.

47. Tinctura antiphthifica massam sanguinis totam in grumos convertit, et color ejus fit obscurus.

48. Spiritus nitri coagulat sanguinem et foedo colore tingit.

49. Spiritus nitri dulcis illico nigredinem inducit et massam spissam facit.

50. Spiritus salis nigredinem et crassitiem inducit.



51. Spiritus falis dulcis compagem crassam, sed minus nigram sanguini tribuit, quam in priori experimento.

52. Sanguis statim concrescit et nigrescit à spiritu vitrioli.

Ergo acida fortiora coagulant, sed in solidis vivis, nudis, apertisque caustica sunt.

Sero sanguinis, ut sanguini, admista sunt sequentia, et mutationes fuere, quales hic descripsi.

53. Serum sanguinis ab omnibus aromaticis oleosis gratis n. 1, 2, 3, 4, item ab aliis 5, 6, 7, et 8 fluidius fit, nisi quod à coloratis, illi additis, quoque coloretur.

54. Aloës infusio fere nihil mutat.

55. Succus catechu solutus nil agit.

56. Funditur serum ab iis, quae n. 11, 12, 13, 14, et 15 sanguini addita fuere.

57. Oleum juniperi serum fundit, licet sanguinem coagulet, unde multi vim diureticam deducere volunt; id certe constat, quod, quamvis cruor ex sero compingatur, adeoque eo respectu videantur ejusdem indolis, tamen quoad miscelam demonstratam variant, quod rursus singulare est.

58. Cum aqua styptica fortiter concretit serum.

59. Cum adstringentibus, ut decocto corticum granatorum, serum concretius apparet.

60. Cum



60. Cum alcalibus fixis, ut fale tartari, ejusque liquore per deliquium alba et coagulata massa ad fundum praecipitatur, sed haec non coagulant totam feri substantiam.

61. Acetum, ejusque spiritus fere nihil mutant serum.

62. Nitrum, aqua solutum, vel simplex fundit.

63. Sal communis idem.

64. Sal ammoniacus idem facit.

65. Salia, igne mutata, ut sal polychrestus et prunellae, serum fundunt.

66. Salia è lixivio praeparata, ut sal genistae et alia, fluidum reddunt.

67. Absinthii sal idem efficit.

68. Solutio aluminis, cum sero mista, totam ejus massam coagulat, sed lente, instar casei.

69. Vitriolum cyprinum coagulum plumbeum generat.

70. Vitriolum album coagulat.

71. Spiritus falis serum ex parte coagulat.

72. Spiritus nitri coagulat idem.

73. Ab oleo vitrioli coagulum fit forte.

74. Tincturae, cum vini spiritu praeparatae, coagulant serum, ut terrae dictae Japonicae.

75. Tinctura castorei idem facit.



76. Tinctura antiphthifica serum turbidum reddit et coagulat.

77. Spiritus vini camphoratus diluit serum.

78. Ab oleoso fale volatili fit dissolutio.

79. Spiritus salis ammoniaci dissolutionem excitat, pari modo, ut in sanguine probatum est.

80. Solutio sublimati corrosivi statim cum sero albam et coagulatam substantiam efficit; hoc idem medicamentum, externo corpori, scilicet ulceri, applicatum, albam quasi crustam argenteam inducit, ore autem assumptum totam massam sanguineam fere in putrilaginem, dissolutumque ichorem convertit; tantum fuit in primis viis mutatum, vel, cum sanguine motum, effectu, ut alia, differt.

81. Tota massa feri coagulatur ab adjecto alcohole.

82. A spiritu vini serum albescit, et instar feri lactis lentescit.

Omnia haec experimenta debent fieri cum sanguine, aut sero recenti, aliter quaedam fallunt, serum enim, vel sanguis putridus non eodem modo ab admistis afficitur. Plura potuissem addere, quae institui, sed, cum haec jam satis à doctissimo Freind et aliis tractata sunt, supersedeo; sufficiat, sanguinem et serum ab admis-



admixtis pro natura admixtorum coagulari, dissolvi, et mille modos subire, ex quibus singularis feri et sanguinis indoles patet; neque cum ullo, quod sciam, liquido comparari potest, neque cum lacte, neque gelatina arte facta, neque emulsis, aut alio quovis noto liquido, nullum enim, per omnes numeros examinatum, idem praestabit.

Verum enimvero cum omnes mutationes ab admixtis subeat sanguis, et cum injecta in venas animalis viventis mortem producant vel magis, vel minus subitanam, quorum injectorum medicamentorum quaedam, imo multa, ore sumpta, neutiquam vitam destruunt, sed è contrario salutaria sunt, videtur hinc nihil certi protinus statuendum esse, vidimus enim in praecedentibus, quod quiescens liquidum, cum certis medicamentis mixtum, alium plane habeat effectum, quam idem motum.

Sed cum multa medicamenta pristinae indolis retineant quidquam, omni cautela opus est, ne, incautius applicata, vitae noceant, unde hic festinans iudicium multa incommoda parit.

Recenti vulnere in primis ea applicare, quae, patulis vasorum osculis resorpta, idem efficiunt, non licet, ut mercurii sublimati corrosivi solutio, oleum vitrioli, vel spiritus salis ammoniaci; ad mini-




num omni cum circumspectione agat Chirurgus: scio, quid responderi possit de solidorum crispatura; sed ab externa inunctione mercurii, aut suffumigatione cinnabaris salivatio oritur, atque salia, utique mercurio juncta, in vasa aperta irruentia et humoribus mista, venenum praesentissimum sunt, ut etiam ictus venenatorum, animalium morsus, tela venenis infecta, atque alia satis confirmant: illud, quod applicatur, quamvis externe, corpori viventi calido, participat sanguis et totum corpus, ut frictiones cum aromaticis penetrantibus oleis docent, sic oleum cajaputi, plantis pedum affricatum, illico fere suum saporem ori communicat; sed magis adhuc participat sanguis illa, si vulneribus recentibus, aut etiam ulceribus admoveantur, quum exempla multa prostant, ea non solum dolores, putredines, febres, convulsiones, sed illico mortem attulisse. Possem experimenta quorundam adferre, ubi aperta cute, applicato vulnuscule medicamento, vel veneno, statim conficitur animal, verum haec sufficiant.

F I N I S.

OBSER-





# OBSERVATIO

*De Ligamento, caput Femoris Acetabulo  
connectente, interno.*

**Q**uoties ab aliquot annis in publicis praelectionibus, aut demonstrationibus Anatomicis de Acetabulo I-schii, capite Femoris globoso, ejus Ligamentis et glandula, humorem mucosum secernente, sermo fuit, toties miratus fui, quomodo, si Ligamentum sic dictum teres è fundo sinus Acetabuli duplici, ut quidam, triplici, ut alii volunt, principio oriretur, et in sinum globosi capitis infereretur, omnem motum subire posset, quem in hac articulatione observamus, (quam Anatomici vocant enarthrosin) absque dolore, aut manifesta laesione, cum caput Femoris in ipso Acetabulo Ligamentum illud satis crassum pressurum in rotatili illo, vel alio quovis motu, mihi fere videretur probabile. Effecit ea apparens difficultas, ut satis anxie et non perfunctorie structuram hujus articuli lustraverim atque investigaverim; tumque sequentia deinde notavi. Sinus ille maxi-



mus et rotundus ossis Ischii, politissima cartilagine laevi crustatus, antèrùs margine cartilaginosa auctus et angustatus, Tab. 2. Fig. 1. F. F. F. Fig. 2. G. G. G. plus quam mediam sphaerae partem capit, sed sinus hujus ora, vel supercilium in parte supèrna eminet magis, dein, recedens paululum ab utraque parte, scilicet laterali, cavum format, quod totum caput ossis Femoris comprehendit, quod tamen in parte supèriori eminenti supercilio plurimum sustentatur, unde minor pressio in parte infèriori et interiori orae animadvertitur.

Ligamentum dein circulare, (quibusdam membrana capsularis robustissima) musculis Femoris incumbèntibus multis tectum, ex circumferèntia, vel margine Acetabuli enatum, externe laxius et rugosius, interne politum ac lubricum, amplectitur totam capitis Femoris cervicem, Tab. 2. Fig. 1. I. I. I. hinc colligat undique caput Femoris, cartilagine munitum laevi, validissimeque id firmat et coèrcet ad marginem usque crustae, Tab. 2. Fig. 1. H. H. H. in Acetabulo, capacitate cum globi magnitudine congruente.

Caput autem, ex cervice natum et oblique in cavum insertum, cum ipso Femore angulum obtusum format, plurimumque firmatur, sed eminentibus oris,



ris, praesertim superioribus, ut plurimum limitatur, namque ab anteriori et inferiori parte versus foramen ovale Acetabuli orae recedentes Femoris adductionem non impediunt.

In sceleto ossea marginis substantia interrupta est, et inter osseas eminentias anteriores Acetabuli juxta foramen ovale deficit, Tab. 2. Fig. 1. K. K. vide et Vesalium Tab. 29. Fig. 2. litt. H. sed in recentibus ossibus cartilaginofum Ligamentum, utrinque orae lunatae cornibus annexum, ea colligat et connectit, unde in recentibus ossibus nihil à margine et rotunditate cotylae deficit, verum è contrario ejus cavum augetur. Sunt, qui cartilaginosi hujus Ligamenti inferiorem partem membranaceam statuunt, quod interna in parte Acetabuli verum est; sed hanc fabricam ulterius explicare non tentabo, ideoque de ea ulterius non disputabo, sufficiat scire, quod Ligamentum cartilaginofum, oram augens, totum ossis defectum non suppleat, sub eo enim, quasi sub eminenti ponte, Tab. 2. Fig. 1. E. nervi, arteriae et venae, multo adipe immersa, Tab. 2. Fig. 1. G. G. G. cum membrana à periosteo protensa in Acetabuli cavum intrant per foramen satis magnum, inter cartilaginem et marginem  
ma-



magni istius sinus osseam situm, fibris incumbentibus et adipe clausum, in quo cursu omnino à supratenso cartilaginoso Ligamento defenduntur, et, data porta, in glandulam, singulari sinu inaequali et cartilagine non munito, Tab. 2. Fig. 2. L. comprehensam, inferuntur, glandulaeque prospiciunt.

Sinus ille, in ipso cavo Acetabuli exsculptus, ad partem anteriorem et inferiorem protensus, ubi ossea Acetabuli substantia deficit, communicationem praebet ex cavo Acetabuli cum foramine ovali in sce-  
leto interventu fossulae, inter cornua protensae. In cadavere autem glandula mucosa una cum foramine sub Ligamento cartilaginoso coöperta sunt et clauduntur membrana sensili nervosa ejusdem cum periosteo indolis, quae, margini sinus, nec non foraminis interno quidem annexa, sed laxè incumbens, glandulam, Ligamentum, nervos et vasa tegit atque defendit, quae omnia in depressiori sinus parte sita sunt: hac fabrica subjecta glandula et Ligamentum cum membrana nervea, tegente et non eminente supra oram sinus, immunita funguntur officio absque ulla pressione; hinc Femoris caput movetur in Acetabulo et sustentatur eminenti superficie lunata cotylae, utrinque cingente quasi



si glandulam, et motu emulget liquorem glutinosum, pellucidum, pro lubricatione articulationis.

Cum porro in erecto corporis situ, inclinatione, aut reclinatione, superior et posterior, vel superior et anterior Acetabuli pars sustineat maximam capitis Femoris frictionem, dum movetur in cavo suo, evenit, ut glandula cum inclusis aliis, ad anteriorem et inferiorem partem sitis, versus pubem minimam vim patiantur.

Secundum Ligamentum, quod internum est, recte à Winslow judicatur falso nomine vocari teres, vel rotundum, cum minime sit rotundum; is tamen et alii, quotquot legi, ortus locum in sinu Acetabuli juxta glandulam mucosam duplici principio describunt, non longa à se invicem distantia, quanquam alibi Winslow à margine incisurae unius ortum deducat, dein tamen, dicens, utrinque fibras colligi, quae collectae in sinum globosi capitis Femoris inseruntur, Ligamentum vero prope insertionem hanc quidem esse rotundum, sed ab hac versus originem compressum et latum. Alii sunt, qui ex triplici principio generari ajunt.

Sed, cum à parte potiori desumantur denominatio et principium, patet in examine hujus articulationis, quod Ligamentum id neutiquam ex sinu cotylae nascatur,



tur, sed tendinosum ex multis fibris, Tab. 2. Fig. 1. A. A. A. A. in parte inferna et anteriori orae externae, Tab. 2. Fig. 2. M. M. M. qua ossea Acetabuli substantia producta augetur juxta foramen ovale et situm Obturatoris muscoli externi vicinum, dein fibrae colliguntur in Tab. 2. Fig. 1. C. ac robustissima, alba, et nitente facie supra sinuosam partem Ischii margini externo osseo, Tab. 2. Fig. 2. N. N. firmiter cohaeret, infra cartilaginem, vel cartilaginosum Ligamentum oras ossis connectens et cavum Acetabuli augens, quasi supra trochleam tensum, atque illic loci, per sinum, cotylae insculptum, quasi gremio folum, cavum intrat, Tab. 2. Fig. 1. D. dein, ascendens ad interiora, in capitis Femoris, oblique positi, sinum, Tab. 2. Fig. 1. B. Tab. 2. Fig. 2. P. Q. inseritur, quem externe totum replet, ab interna vero parte, Tab. 2. Fig. 2. Q. minime: parvus est hic sinus, sed profundus, inaequalis, et sub medio globosi capitis situs, ita ut à parte superiori fere  $\frac{2}{3}$  Tab. 2. F. 2. F. et inferiori  $\frac{1}{3}$  Tab. 2. Fig. 2. E. globosi capitis distantia à margine absit.

Ligamentum hoc, prope originem quatuor lineas latum, et plus duas crassum, sed ad insertionem magis rotundum



dum conspicitur, transverse situm, Tab. 2. Fig. 2. R. et robustissimam articuli structuram firmat, atque in transitu cum membrana, Tab. 2. Fig. 2. O. glandulam, vasa et caetera operiente, sed et foramen tegente, connectitur, eademque investitur; dein vero latius fit et crassius, quod hoc modo fieri, scias velim.

Ad introitum Ligamenti, sub ponte cartilaginoso, membrana sensilis et nervea, undique è margine sinus foraminis, per quod vasa intrant, enata, ambit Ligamentum infundibuli instar, cujus basis latior, orae sinus nexa, pedetentim coarctatur, tandemque arctius stringit Ligamentum, interposita prius cellulosa, quae simul cum praedicta membrana prolongata Ligamentum undique investit. Id facile demonstratur, dummodo in cadavere tubus sub cartilaginoso Ligamento in substantiam eam immittatur cellulosa, et ea flatu extendatur: ut alibi solet, lubricatur hac fabrica Ligamentum, ne motu incalescat, aut exsiccet.

Deinde altera fibrarum compages ex superiori et laterali parte sub margine sinus, Acetabulo insculpti, Tab. 2. Fig. 2. I. I. oritur, fortissime ossi alligata, Tab. 2. Fig. 2. K. ac, antrorsum et ad inferiorem partem excurrans, sub membrana inve-



investiente interposita cellulosa jungitur priori, Tab. 2. Fig. 2. S. Est haec fibrarum series vix magni Ligamenti octava pars, quae eadem dein membrana communi cum priori Ligamento colligitur, formatque cum eo angulum acutum: hoc frenum, sub priori decurrens, in anteriorem praecipue partem sinus capitis Femoris inferitur juxta prioris fibras, ubi tamen parva cavitas vacua in globo Femoris observatur, quae Ligamento non repletur.

Tota denique membrana, tegens glandulam, adipem fossulamque, ab omni parte fibras suas emittit, quae colliguntur, totumque Ligamentum ambiunt, et hinc forte in plures dividitur ortus Ligamentum internum à multis. Hoc Ligamentum, muco glandulae madidum, extra omnem pressionem situm est, quod aliter, si in medio glandulae, vel juxta eam, totum natum esset in Acetabuli sinu, vix fieri potuisse credo; hoc vero situ et connexionem fit, quamvis sit crassum, ut Ligamentum extensum, aut retractum, in omni Femoris motu, sese continuo subducatur, prout necessitas exigit, nam extra Acetabulum ortum, adipe multo sub cartilagine in fossula tectum, omnem pressionem eludit; in quamcunque autem figuram et modum Femur movetur, facile sequi;



sequitur, adductione obtusum, abductione acutum, cum in erecta corporis positione angulum fere rectum format, si Femur antrosum moveatur, et vix punctorum contactus illic loci mutantur; in posteriorem partem si moveatur, adhuc minus, namque eo in puncto vix tam sensibilis capitis Femoris recessus est ex Acetabuli loco, quem semper occupat, ut fere quasi punctum fixum considerari debeat, moveaturque quasi circa axin.

Hunc esse hujus Ligamenti, male teretis nominati, ortum atque insertionem, saepius ab annis aliquot publice demonstravi, simulque Spectatoribus atque Auditoribus proposui, quantum hoc Ligamentum dislocationi et capitis Femoris luxationi resistat, et quos quantosque dolores excitet.

Dixi saepius, quod, si cartilaginofum Ligamentum, jungens Acetabuli cornua, dirumpatur, caput Femoris globosum facile supra foramen ovale pellatur, resistit enim Ligamenti, scilicet accedentis, minima pars, qua luxatione Ligamentum, proximum capiti, in eo loco sustinetur, eoque motu et dislocatione fit, ut Ligamentum circulare ab ossis Femoris globo illic loci valde comprimatur, et ab opposita parte superiori et externa dolorose tendatur.

Si vero praedicta ora cartilaginea non



destruatur, sicque viam sternat dislocationi, capite Femoris supra foramen ovale haerente, Ligamentum totum, vulgo teres, figuram litterae S inversae assumendo et exhibendo, valde tenditur et dolet, quia, supra et ultra marginem cartilagineam, sive Ligamentum cartilaginofomembranaceum cum globo propulsum, in periculum ruptionis incurrit.

In reliquis horum ossium magnis deductionibus ut plurimum rumpitur Ligamentum.

Verum enimvero, postquam cellulofam comperi in Acetabuli sinu depreffiori haerere, quae in fossula inter cornua Acetabuli quoque sita est sub membrana nervosa, tegente glandulam, quae Ligamentum interposita cellulosa involvit, et primo quidem laxa, dein arctius stringit, ad finem usque Ligamenti, in sinum capitis Femoris inserti, ut in antecedentibus descripsi, conspicua multa fiunt, quae antea in praxi obscuriora erant.

Quod enim Ligamenti cellulosa membrana inflata et tumens sola, vel simul cum ea, quae glandulam tegit, et cui glandula immersa est, Oedema articuli efficiat, vel sic efficere possit, ut globosum Femoris caput repellatur et dolorose moveatur in cotyla, comprimendo injectas partes, per se patet; atque hinc Hydrops articuli nascitur.

Ope



Ope hujus cellulosaë, quae communicationem cum externa habet sub cartilaginoso ponte, connectente cornua Acetabuli, morbi per metastasin (vel aliunde extra Acetabulum nati) huc deferuntur, ut in aliis corporis cellulosis partibus etiam fit.

Est etiam morbus infantium, caeteroquin sanissimorum, quando gradum firmare nequeunt à tumefcente hac cellulosa in sinu Acetabuli, isque brevissimo tempore saepe oritur; cognoscitur autem, si quiescendo nullum sentiant dolorem, sed pedibus insistendo graviter afficiantur, à capite scilicet Femoris globoso tumidas partes, cavum replentes, ex parte comprimentes: et haec est ratio, quare, actionem hanc vitando, sedentariam vitam trahant infantes.

Quam graviter illi laborent, qui initio articuli inflatione, dein humore illo stagnante afficiuntur, qui inflationem excitat, et acris factus irritat et corrodit internas, deinde etiam externas partes, norunt illi, qui per menses et annos sedulo omni attentione talia deligaverunt ulcera, pedetentim enim ulcera illa innumeros sinus generant, quotidie insignem quantitatem ichoris fundunt, crus atrophiam afficiunt, deinde et totum corpus, vel, eroso



articulo, inevitabilem atque simul incurabilem producant anchylosin.

Tumefcentibus glandula et membrana cellulosa, caput pedetentim ad externa pellitur, unde, repleto cavo, fit lenta, sed nulla arte restauranda luxatio, nisi in tempore morbus noscatur et curetur. In Scirrho quoque et glandula et Ligamenta quasi in unam massam coeunt et concrefcunt cum omni articulationis motu abolito.

Objecta recentia cadaveris foeminini 22 annorum delineata, et aeri incisa, hic repraesentantur, ita tamen, ut ossa Ischii, Pubis et Ilei parum sicciora appareant, Acetabulum autem cum capite Femoris, cartilagine, Ligamentis et vasis semper irrorata et humida servata fuerint, adeoque quasi in statu naturali delineata, excepto margine Acetabuli Figurae secundae, qui aërem calidum paulo magis expertus, et hinc paulo siccior est, potest tamen de caetero ut naturalis considerari.







# TABULAE PRIMAE

## *Iconum explicatio.*

**F**IGURA PRIMA exhibet Thermometrum 136 graduum.

A. A. Scalam designant, in qua numeri exarati sunt.

B. Globus Thermometri, mercurium continens, qui ascendit, vel descendit pro natura caloris aucti, vel imminuti, infra scalam exiens.

C. Cylinder cavus, per quem mercurius ascendit,

FIGURA SECUNDA exhibet Hydrometrum.

A. Globus minor vitreus, hydrargyrum continens.

B. Globus major vacuus.

C. Intermedius tubus cylindricus, globos jungens.

D. Signum, quousque descendit instrumentum, in liquidum levius immisum.

E. Infundibulum, in quod, si necessarium fit, in exploratione densioris liquidi tot grana imponuntur, quot requiruntur.





## TABULAE SECUNDAE

### *Iconum explicatio.*

**F**IGURA PRIMA exhibet os Innominatum dextrum cum capite globofo Femoris, Ligamentis et vasis sceleti foeminini.

A. A. A. A. Ortus Ligamenti externi ex osse juxta eminentiam Ischii, infra ejus sinum cum variis fibris.

B. Insertio ejus in caput Femoris.

C. Collectio fibrarum sub margine, seu Ligamento cartilaginoso Acetabuli ante introitum, quasi sub ponte.

D. Ligamentum membrana sua involutum et munitum, in Acetabulum intrans.

E. Cartilaginosi Ligamenti locus, sub quo vasa, nervi et cellulosa membrana, quasi sub ponte, Acetabulum intrant juxta Ligamentum teres.

F. F. F. Eminentia cartilaginea Acetabuli, qua cavitas augetur, margo, vel ora dicta.

G. G. G. Vasa sanguinea nervique, involucro celluloso, oleum continente, muniti; superior G notat arteriam, è direc-



recto autem hujus, ad distantiam trium linearum, altera conspicitur, quae non est notata littera.

H. H. H. Margo cartilaginis laevis, caput Femoris crustantis, quo designatur locus, quousque caput Acetabulo coërcetur.

I. I. I. Cervix capitis Femoris abscissa.

K. K. Foramen dictum ovale.

FIGURA SECUNDA exhibet os Innomiatum sinistrum.

A. A. A. Abscissus margo ossis Pubis ab utraque parte, ut melius interna Acetabuli conspiciantur.

B. Eminentiae cartilagineae, five orae sublatae extremitas cum parte ossis infrapositi, in eundem finem.

C. Cervix.

D. Foramen ovale.

E. Finis crustae cartilagineae capitis Femoris, unde ad Ligamenti insertionem externi distantia minor, vel  $\frac{1}{3}$  respectu oppositi lateris, animadvertitur.

F. Terminus, quo coërcetur caput in Acetabulo, ubi distantia est  $\frac{2}{3}$  prioris.

G. G. G. ora Acetabuli cartilaginosa.

H. H. H. Ora sinus, Acetabulo insculpti, membrana operta, quae cum reliqua  
O 4 hujus



hujus Acetabuli parte, cartilagine munita, eminet.

I. I. Locus paulo depressior sinus, ex quo Ligamentum parvum, sive accedens oritur.

K. Inferior locus, ex quo ultimae fibrae ortae cum prioribus colliguntur, et cum his angulum obtusum formant.

L. Sinus, Acetabulo insculptus, periosteo carens, excipiens glandulam, membranam cellulosam et alia, qui opertus est membrana, ex ora H. H. H. orta.

M. M. M. Ortus Ligamenti magni externi ex margine externo Acetabuli osseo.

N. N. Ora externa Acetabuli, cui Ligamentum magnum, exterius ortum, fortiter adnexum est, ante introitum suum in Acetabulum sub cartilaginoso Ligamento, lunam osseam utrinque connectente.

O. Ligamenti magni pars denudata, versus caput Femoris vero membrana tegitur, sub qua cellulosa.

P. Insertio Ligamenti in Femoris caput, exhibens semicirculi partem convexam, replens sinum.

Q. Ab hac parte retrocedens excavatum Ligamentum conspicitur, sub quo sinus, capiti Femoris insculptus, non totus repletur Ligamento.

R. Liga-



R. Ligamentum, involucro orbatum, solidissimae et albae substantiae.

S. Locus, quo Ligamentum internum accedens magno jungitur, et, eadem membrana involutum, in capitis Femoris finem inseritur; ipsum autem Ligamentum parvum, eousque nudum, in statu tamen et situ naturali alteri accumbit, ut in priori Figura.

T. Abscissus margo ossis, partem Acetabuli formans.

V. Ora lunata ossis eminens, ex cujus adversa parte altera, sed minor conspicitur, estque utrinque cartilagine munita.

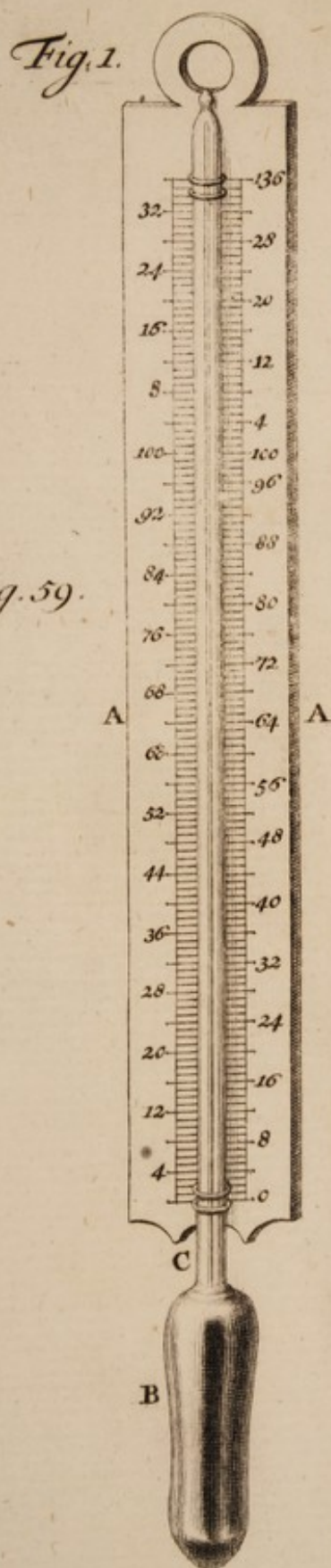




R. Ligamentum, involucre obitum  
solidum et aliae substantiae.  
S. Locus, quo Ligamentum interius  
scedens magno iungitur, et, ead in  
membrana involucre, in capitis Femoris  
finem inferunt; ipsum autem Liga-  
mentum parvum, eandem undam, in  
fina tamen et sua naturali aliter secun-  
dit, ut in prior figura.  
T. Adhuc magis ossis, partem  
cerebelli forans.  
V. Os iuxta ossis eminent, ex cuius  
adversis parte aliter, sed minor conspicit-  
ur, ellipce nuncque cartilagine unguis.







*Pag. 59.*



*Pag. 122.*





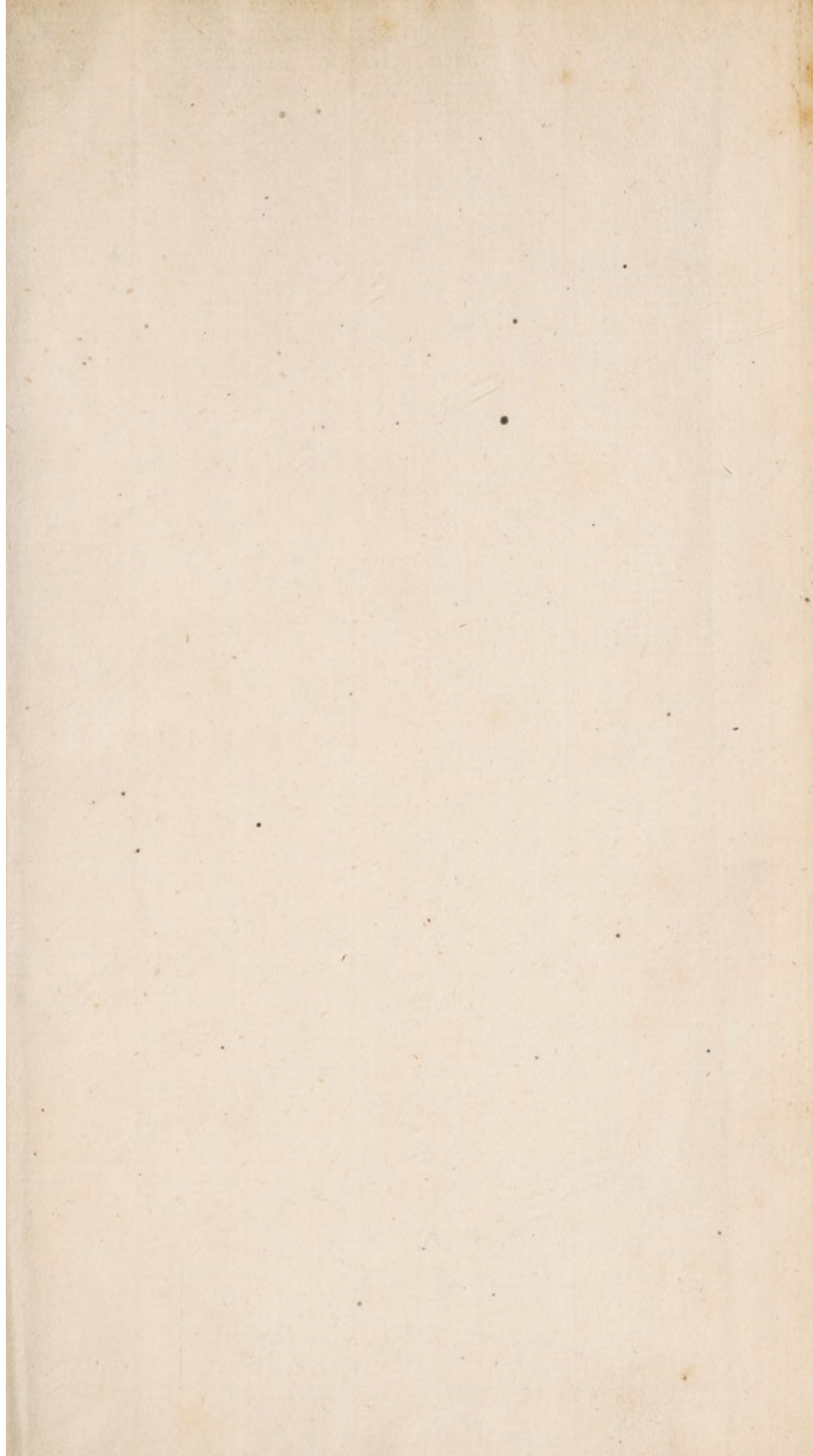














T



H. W.

Th

13094



