

Bibliothèque numérique

medic@

**Jobert, A. J.. - De ingestionum et
excretionum organis physiologicè
indagatis. De ingestis et excretis
chemicè illustratis**

1830.

Paris : Excudebat

Dondey-Dupré

Cote : 90975



Licence ouverte. - Exemplaire numérisé: BIU Santé
(Paris)

Adresse permanente : [http://www.biusante.parisdescartes
.fr/histmed/medica/cote?90975x1829x01x02](http://www.biusante.parisdescartes.fr/histmed/medica/cote?90975x1829x01x02)

COMPETITIO

AD

AGGREGATIONEM,

JUSSU REGIS OPTIMI, ET EX MANDATO SUMMI REGIÆ UNIVERSITATIS
MAGISTRI, INSTITUTA ANNO M. DCCC. XXX.

De ingestionum et excretionum organis physiologicè indagatis.

De ingestis et excretis chemicè illustratis.

THESES,

QUAS, DEO FAVENTE, IN SALUBERRIMA FACULTATE MEDICA PARISIENSI,
PRÆSENTIBUS COMPETITIONIS JUDICIBUS, PUBLICIS COMPETITIONUM DIS-
PUTATIONIBUS SUBJECTAS, TUERI CONABITUR,

Die Mensis anno 1830,

A. J. JOBERT (E LAMBALLE),

Medicinæ Doctor, facultatis medicæ Parisiensis prosector, collegii centralis ad excipiendos
in nosocomiis ægotantes destinati chirurgus, etc.

PARISIIS,
EXCUDEBAT DONDEY-DUPRÉ.

M DCCC XXX.

0 1 2 3 4 5 (cm)

Præses,

D. DE LENS.

D. D.

Judices,

CLARION.

CRUVEILHER.

GUILBERT.

PELLETAN.

RICHARD.

HARVERS.

PARENT DU CHATELET.

Competitores,

DEFERMONT.

PAILLARD.

SANSON.

JOBERT.

MARÉCHAL.

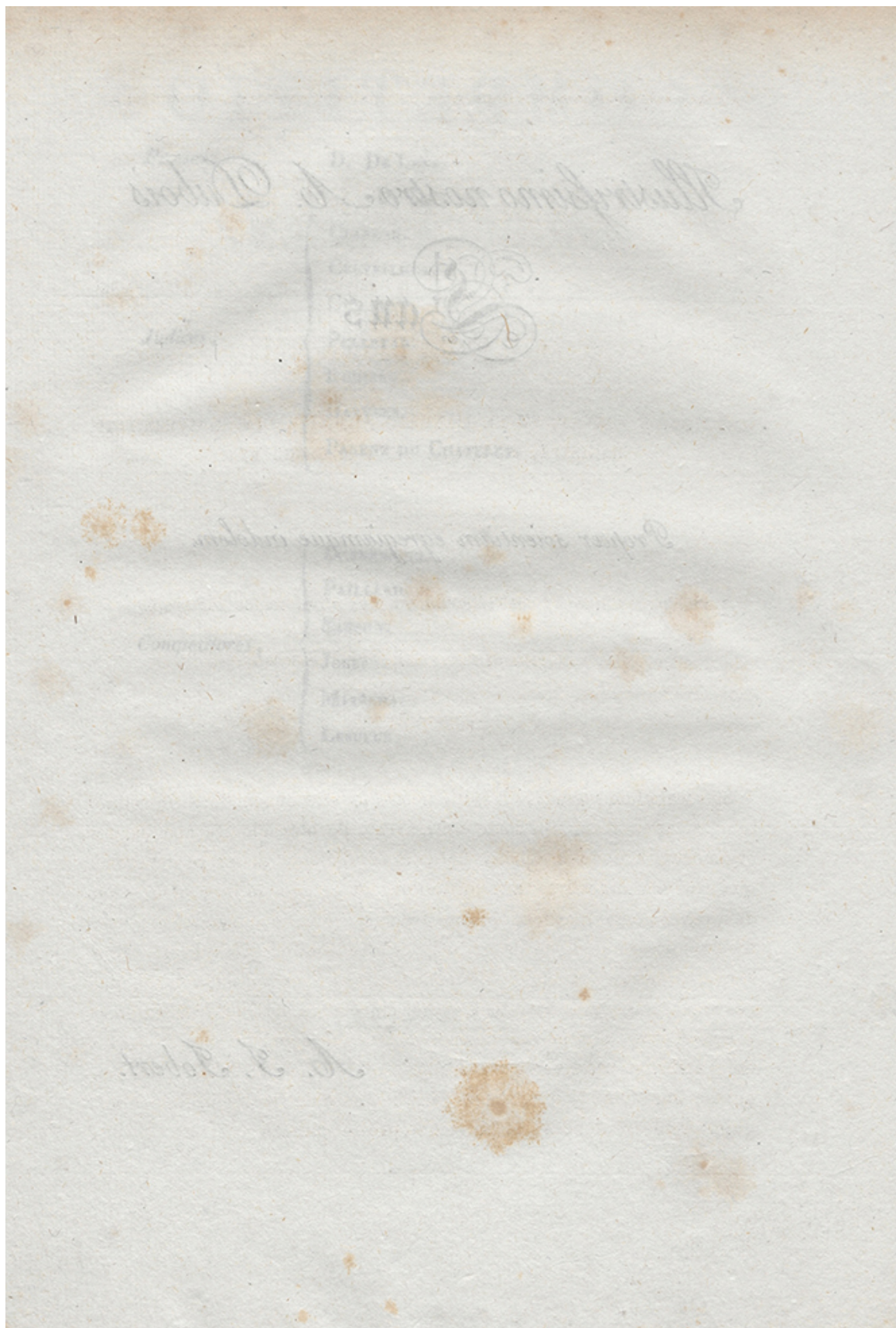
LESUEUR.

Illustrissimo nostro A. Dubois

Sans

Propter scientiam egregiamque indolem.

A. J. Robert.



COMPETITIO

AD

AGGREGATIONEM,

JUSSU REGIS OPTIMI, ET EX MANDATO SUMMI REGIÆ UNIVERSITATIS
MAGISTRI, INSTITUTA ANNO M. DCCC. XXX.

De ingestionum et excretionum organis physiologicè indagatis.

De ingestis et excretis chemicè illustratis.

~~~~~

Si vocabulum *ingesta*, ab Hallé nostro in sermone medicali introductum, sicut professor ille, ego usurparem, de physiologicâ peculiariter organorum actione in cibos, potus et condimenta dissérere deberem, quæ in vias digestivas intromittuntur; at censeo judices non solùm de prehensionis masticationisque tractari voluisse phænomenis, sed thema nostrum modo latiori et ut ita dicam sublimiori explicari. Ergò veram vocabuli sententiam nuncupans, *ingestionum organa* dicam omnes vias, per quas substantiæ quædam in corpora nostra intromittuntur; et *excretionum organa*, ea quorum munus est expellere aut in superficies internas externasve transmittere quædam nunc solida, nunc liquida, nunc aerea, quæ nocent, inutilia sunt aut seriùs in flumen sanguinis remeare debent, ut nutriendo prosint animali.

*De ingestionum organis physiologicè indagatis.*

Hæc numerantur ingestionum organa scilicet : organa digestiva ; cutis ; membranæ villosæ pulmonaris , digestiva , et forsân membranæ serosæ.

*De ingestionibus per organa digestiva.* Seriem hanc actionum physicarum et vitalium enuntiare satis erit , per quas cibi potusque mutati reficiendo corpori idonei sunt.

Variis alimenta modis in vias digestivas intromittuntur ; nunc manu edenda præbentur , ut in homine , in simio aliisque animalibus ; nunc os ipsum ea petit : dantur in exemplum boves , equi , etc. ; nunc totum corpus movetur , et animal sese præceps agit ore aperto ut escam corripiat.

Quocumque organo prehensus fuerit cibus , utrique dentari arcui subjicitur , plus minusve diducto. In homine , maxilla superior incudis vices gerit , si quidem immota sit ; sed tamen quidam physiologistæ eam paulisper moveri arbitrantur. Apud quædam autem animalia , duæ maxillæ mobiles sunt et os corpora molis ingentis admittere valet.

*Commanducatus* dicitur alimenta incidere aut terere. Quando cibus mollis incidendus , incisoriis dentibus , quando lacerandus , caninis subjicitur. Molares dicuntur dentes ii qui terunt , ut vis molæ designetur ; hoc præcipuum bobus.

Varii generis dentibus exerceri cibos vulgò necesse est ut probè præparentur.

Genæ , lingua , cæterique parietes oris ad commanducatum conspirant.

In solito commanducatu , vectis more , maxilla , primi generis , quando vis magna adhibenda est , secundi , agit.

Secreti glandulis folliculisque et perspirati liquores cibo immiscentur et cursum faciliorem præbent.

Sic paratus , in pharyngem demittitur cibus , adductis maxillis et actione quâdam linguæ propriâ quæ collem imitatur , et ex apice movetur ad basim per musculos intrinsecos extrinsecosque , quorum alii eam in speciem colliquiarum incurvant , alii verò partem mobilem elevant.

Sic in pharyngem descendit cibus, hinc lubricam linguam secutus, indè palatinum velum, quod obliquè decurrit posteriori et pharyngis parieti apponitur musculis peristaphyliis elevatum simul et extensum.

Præsente cibo, spastico motu, ut dixit *Boërhavæ*, pharynx contrahitur; itaque phænomena illa distinctè perpendi impossibile dicam. In hoc deglutitionis stadio, ampliatus elevatusque musculis stylo-pharyngæis et osse hyoïdeo, pharynx cibo quasi occurrit, qui limine adest; sed mox remissis musculis elevatoribus, demittitur et cibus hoc organo, musculisque glosso et pharyngo-staphylæis depressus, œsophagum ingreditur.

Inter deglutiendum, vulgò cibus et liquores in laryngem non admittuntur, propter epiglottidem aptè dispositam, si fidem plerisque physiologistis adhibeamus; D. *Magendie* contrà arbitratur musculos glottidis constrictores, custodes adesse ut aditum prohibeant, sed contraria de absente epiglottide deducenda ex *Reischel*, *Rudolphi* et *Mayer* experimentis.

Ex œsophago in ventriculum per seriem circularium longitudinaliumque hujus organi contractionum demittitur cibus, lentissimè ut ferunt; parùm enim favent liquor quo intùs lubrescit, motus partium vicinarum et gravitatis leges.

Professori *Hallé* observare datum est mulierem quâdam ventriculi læsione laborantem, apud quam vidit membranam villosam propelli ante cibum, in modum cesticuli.

Non ampliùs de cibo disseram, nam existimo non à me tractanda esse cætera quæ in ventriculo intestinisque aguntur.

Ut potus in os immittantur, nunc totus liquor funditur, nunc hauritur ut inane fiat, sicut sorbendo et surgendo: qui quidem posterior bibendi modus infantulo lactenti peculiaris est.

Potus subito defluunt in ventriculum, nec priùs elaborati nisi quando calore aut frigore nimio lædere possent.

Quidam, postquam aliquandiù sorbendo aeri studuerunt, eum possunt in ventriculum introducere.

*De ingestionibus per cutem.* Liquores superficiei impositas, fluidos aërios, et medicamenta, cutis sorbere potest.

Noster *Bichat*, cùm exteriorem aëra inspirasset dum esset tractibus cadaverum putrefactione tabidorum obnoxius, post aliquod temporis spatium agnovit crepitus eundem atque cadavera odorem olere.

*Chaussier* et *Vauquelin* in experimentis animadverterunt acidum hydrosulfuricum per cutem ingeri.

*Edwards* apud repentia, *Jurine* apud hominem, *Spalanzani* apud molluscas oxygenem absorptum vidisse dicunt.

*Collart de Martigny* certam habet acidi carbonici per hanc membranam, ingestionem.

Aquam, plerosque liquores, vinum et cute sorberi posse judicatum est. Propositum probaturi enarravère auctores, nautas siti exhaustos, hanc sedavisse per madefacta flumine maritimo linthea quibus corpus induebant. Dicitur quoque quædam animalia pondere auxisse, postquàm aliquandiù in aquâ immersa mansissent; tandem narratur periculum quod in se ipso *Mascagni* tentavit. Varia in homine et animalibus experimenta fecit *Edwards*, è quibus elucet, invito et repugnante *Seguin*, cutem esse viam per quam ingeritur aqua. Experimentum quod hic inscripturus sum videtur mihi dignum quod notetur. « A cet effet, il faut  
» préalablement mettre l'animal dans des conditions telles que la  
» faculté de transpirer fût considérablement diminuée, et la faculté  
» d'absorber augmentée le plus possible; car il ne saurait y avoir un  
» accroissement de poids dans l'eau, si l'absorption ne prédomine sur  
» la transpiration. En faisant d'abord subir à un lézard une perte considérable par la transpiration dans l'air, on l'éloigne aussi de son  
» point de saturation, et nous avons constaté ailleurs, qu'à mesure  
» qu'un animal s'en éloigne, sa faculté d'absorber augmente dans une  
» proportion croissante, en même tems que la transpiration devient de  
» moins en moins abondante.

» D'après ce principe, j'exposai un lézard à l'air libre pendant plu-

» sieurs jours, pour déterminer une perte notable de son poids ; car sa  
 » transpiration est faible. Je l'introduisis ensuite dans un tube, en l'as-  
 » sujettissant par une patte de devant et une de derrière aux extrémités  
 » du tube. Je le plaçai dans l'eau de manière à n'y faire entrer que la  
 » queue, les pattes postérieures et la partie postérieure du tronc. Je le  
 » pesai ensuite à des intervalles éloignés. Il augmenta successivement de  
 » poids, jusqu'à ce qu'il eut suppléé à la perte qu'il avait éprouvée par la  
 » transpiration dans l'air. Je cessai alors l'expérience. L'absorption n'était  
 » pas une simple imbibition se bornant à la surface, l'eau pénétrait à  
 » l'intérieur, et se distribuait à toute l'économie. Le corps et les mem-  
 » bres avaient repris leur rondeur et leur embonpoint ; et la vie, qui  
 » n'aurait pas tardé à s'éteindre à l'air, comme il était arrivé à plusieurs  
 » autres individus que j'avais exposés en même tems, et que les pertes  
 » par la transpiration avaient fait périr, la vie, dis-je, de cet animal  
 » fut prolongée par le liquide que l'absorption à la surface extérieure lui  
 » avait fourni pour réparer ses pertes. »

Quo si facto probetur ingestam fuisse aquam huic animali, cujus  
 pellis est hirsuta squammis, patet eam facilius ingerendam esse iis,  
 apud quæ ea membrana non tam densa cuticulâ induitur.

Animadvertisse censuerunt quidam auctores eò pauciorum ingeri co-  
 piam quò major liquoribus soliditas inest; dantur in exemplum lac,  
 oleum, sorbitio, etc.

Varia quædam medicamenta per organa irrepsisse comprobatur mihi  
 videtur, si quidem summæ cuti imposita, variis in casibus virtute quasi  
 repentinâ, sedavère dolores, sic v. g. datura stramonium, opium, the-  
 riaca, etc.

Balanea hydrargyro medicata, fricationes ex unguento cum hydrar-  
 gyro, denuntiant cutem ingestionis organum esse.

Non æquè facilis in quâlibet tegumentorum regione ingestio videtur,  
 ut ex variis experimentis, observatisque patet ægrotantibus.

Corpora externa cutis admittit, legibus obnoxia physicis, aut vi pro-  
 priâ? quâ de re physiologistæ certant.

Ingestane foraminulis recipiuntur, quæ in summâ cuticulâ inhiarent,

ut censebant *Leuvenoëck* et *Haase*, quorum posterior injectum hydrargyrum è summâ cuticulâ exsudare vidit? *Humboldt*, *Meckel* et *Béclard* contraria est sententia.

Illa foraminula, si admitterentur, pervia coïrent cum vasis, quæ *Chaussier*, *Cruikshank* et *Sheller* invenisse crediderunt superficiem internam inter cuticulâ, externamque dermatis. Illa vasa *Béclard* et *Meckel* negaverunt, arbitrati prædictos auctores extensionibus villosis ex confectione natis illusos fuisse; attamen ea vasa demonstravisse *Eichorn* asserit, et dessicatis, superficiem internam incidisse.

Ergo de ingestionis forsitan organis, sed non de ipsâ ingestione dubitatur.

Sublatâ cuticulâ, celerior fit ingestio. *D. Seguin*, qui ingestionem non admittit, nisi deleatur, aut cum impositis cuti substantiis misceatur cuticula, experimenta fecit, quæ nil probare mihi videntur; visi sunt enim ægrotantes sanati per balnea hydrargyro medicata, salivaque, integrâ cuticulâ, moveri; dum mihi ipsi ter observare datum est ægros, quorum corpus summum exulcerationibus venereis sordidum prædicta sanaverê balnea, quamvis ingestum fuisse medicamentum non pateret, quoniam non major fluxerit salivæ copia; cameræ etiam palatinæ exulcerationes hâc medelâ invaluerunt.

Ex iis quæ suprâ dixi inania esse elucet experimenta *D. Seguin* quæ spectant ad probandum aquam non ingestam fuisse.

Quibusdam avium speciebus cutis est ad ingerendum aptissima; sic v. g. cenchramus felici organorum dispositione præditus, unâ nocte, sub certâ cœli temperie, pinguescit.

In genere, difficilè repentium cutis ingerit.

Amphibiorum derma mirè contextitur ut probè ingestio et excretio fiant.

Difficilis videtur, apud pisces ingestio, exceptis tamen anguillis et quorum tegumenta maximè permeabilia sunt.

*De ingestionibus per membranas villosas.* Oculi, narium et buccæ membranas villosas organa ingestionum esse dicam, si ex necatis vi fulmineâ acidi hydrocyani animalibus judicare liceat et ex hydrargyro secundum *Clark* methodum adhibito.

Villosam pulmonum membranam organum esse ingestionis planissimè compertum habemus tam ex insignibus mutationibus quas patitur sanguis, puri aeris contactu, quàm ex odore violæ quem olet eorum lotium qui terebentinaceos inspiravère tractus; denique ex variis hisce aeriformibus fluidis, qui vi quasi repentinâ majorem vitæ tumultum concitant aut ministrant mortem.

Propositum, sicut ad cutem, demonstrare videtur rosea et succi plena corporis habitudo quâ nitere solent lanii, dum livet amphitheatri famulorum vultus.

Si in arteriam aut venam pulmonares liquorem injicias, non solum genus hoc vasorum, sed ipsas bronchias permeabit; ipse, injecto per venas liquore, vasa lymphatica tumescere vidi. Ex pervio illo inter vasa bronchiasque usu tam benè à *Reissessen* pluribusque aliis et præsertim à professore *Cruveilhier* explanato, proba prædictorum phænomenorum ratio deduci potest?

*Villosam intestinorum membranam* inter ingestionum organa principem numerandam esse, plurima experimenta, facta anatomiae pathologicae, absorptio chyli et potuum, demonstrant.

Ingestio in intestini tenuis limine, celerrima, in extremo, lenta magis est; denique *D. Magendie* intestinum crassum citiùs sorbere quàm cætera intestina dixit.

Si, inciso duorum ejusdem partûs animalium abdomine, ut ipse expertus sum, æquam laudani copiam, in intestinum tenue hujus, illiusque crassum infundas, videre est posterius priore citiùs occumbere.

Patet venas et vasa lymphatica ad ingerendum agere: vasa lymphatica ingerere dispositionibus anatomicis probatur, quippe quorum in summo intestino orificia inhient, villositates turgescant ex quibus, si premas, liquor spumoso exprimitur, quippe quæ tandem, per digestionem chylo tumescant. Solusne chylus in vasis lymphaticis ingeritur? Quidam censuère varios liquores in vasis hisce ingeri posse et inde migrare in venas.

Denique, varios in venis intestinalibus liquores admitti, demonstratum videtur ab auctoribus qui injectum in portâ jecoris liquorem, ex intestino

sudantem viderunt ; quos inter notandi sunt *Lieberkem*, *Portal*, *Ribes* et Professor noster *Cruveilhaer* : ipse eadem expertus sum.

Potus partim saltem sorberi venis demonstrant facta quædam physiologica ; idem enim vasorum lymphaticorum munus esse potest.

1° *Flandrin* asserit se animadvertisse equorum sanguinem olere herbam ; 2° *Boerhave*, sanguinem venæ mesaraicæ fluere liquidiores, dùm digeruntur potus ; Denique liquores odorati in sanguine et non in vasis lymphaticis reperti sunt.

Ergo venæ organa ingestionis esse videntur.

*Organorum genitalium membrana villosa* via ingestionis esse potest.

Rem nimis exigûè perpendendo, in ingestionum organis annumerari *membrana serosæ* possent, si quidem liquorem quemdam exhalent indesinenter haustum ut flumine sanguinis circumagatur. Propositum illud enuntiare satis erit, nec plura disserere.

*In plantis* fit ingestio ope radicum, quæ in humo alibilia hauriunt, dùm folia fluidos aeriformes, acidum scilicet carbonicum, ut demonstravit *Richard* (1).

— Corpora, quæ nobis ingeruntur, per vasa, intromitti possunt nunc integris, nunc vitiatis organis ; aut partes nostræ cum substantiis impositis consociantur.

Quædam ex corporibus, quia nos penetrant, actione chemicâ et vitali priùs mutantur ; quædam contrà mirum in modum organa nostra nunc delendo, nunc corrodendo, adulterare possunt.

Omnes substantiæ nobis ingestæ per vasa non uno eodemque modo in organa nostra agunt, nec æquè egregium suppeditant victum ; sic substantiæ azoto luxuriantes alibiliores sunt quàm quæ illo indigent aut parùm pollent principio.

Ipsæ conflatae azoto substantiæ varium suppeditant victum, prout ab hoc illo animalium genere ministrantur, à piscibus scilicet, avibus aliisque

---

(1) *Traité de Botanique.*

vertebratis ; reipsâ enim quorum caro colore, densitate dissimilis ; et dissolutione quandò putrefactioni traduntur. Quod quidem propositum satis planè illustravisse nobis videtur modestus noster doctusque chemicus *Baruel*. Azotone, ut *Bichat* et postea nonnulli putaverunt, nutritio accretioque tribuendæ sunt apud animalia quæ carnem escant ? de quo saltem dubitare licet. Nonnulla etenim herbivora, v. g. bos, alimentis ferè nullo aut saltem quàm minimo azoto præditis vescuntur, attamen et musculis invalent non minùs azotatis quàm illa quæ carnem edunt.

Variarum ingestionem substantiarum interpretari voluerunt per peculiarem vasorum actionem, per capillaritatem, aeris organorumque pressionem et per imbibitionem. Omnia hæc experimenta, plus minùsve solertia, etiam tentata in animalibus, multa adhuc desideranda relinquunt.

Ingesta nobis corpora sanè possunt discrepantes generare morbos, propter varia ex quibus constant elementa.

#### *De excretionum organis.*

Non tractaturus sum de morbidis excretionibus tam numerosis, quæ deponuntur in interioribus organis, scilicet de variis quæ observantur in laborante cute productionibus, aut quæ funduntur in superficies mucosas, id est de pure.

In hoc capite prætermittam fœtûs expulsionem et adventitium quoddam phænomena vomitum, solùm de excretionibus cutis, membranarum villosarum disserturus et glandularum.

*De cutis excretionem.* Substantias liquidas, semi-liquidas, aut aeriformes excernere cutis potest.

*Spalanzani* se demonstravisse crediderat cute acidum carbonicum exhalari ; sed claudicare experimentum ejus *D. Edwards* animadvertit.

*D. Edwards* non, ut *Spalanzani*, pulmones batrachorum excidit, sed caput vesiculâ involvit validè constrictâ circa collum, ita ut introitum aeris præcluderet ; his deindè subter campanam aere plenam collocavit : post duas horas insignem detexit acidi carbonici copiam.

Idem auctor, eodem modo acidum carbonicum cute exhalari, apud salamandras probavit.

*Vegetabilia* fluidos aeriformes exhalant quorum natura varia est; si in lumine exponantur partes virides, oxigenem; si in tenebris, acidum carbonicum, rejiciunt; semper autem acidum carbonicum flores.

*Vegetabilium* excretiones consistunt et etiam in fluidis plus minùsve dehsis, quæ concreescere possunt et vi vegetandi expelluntur; sic resina, manna.

*Excretionem quoddam folliculari* indesinenter cutis inungitur; olcosam quamdam expellere substantiam cutis potest, ut demonstravisse videtur *Cruikshank* ratione admodum simplici, scilicet vestem è lanà induendo per æstatis ardores.

*Denique halitus quidam peculiaris* ad exterius emittitur nunc sub speciem vaporis, nunc guttularum et tunc dicitur *sudor*. Tanti momenti excretio illa est, ut, si compescatur, indè plus minùsve graves oriri morbi possint, sanè quia non fieri potest solita jactura, et copia sanguinis augetur.

Ex imis cuticulæ rimis, pertenuissimisque sinibus oriri sudor videtur.

Quorundam mammiferorum insigni sudoris excretionem madet, aliorum quorundam cutis eadem excretionem eget. Equi et boves sudant multum, dum carnivora quædam animalia, lupus scilicet et canis numquam sudare videntur. Ex variâ dermatis crassitudine functionum differentia pendet.

In pachydermis, cutis structura parum emittendo sudori favet.

Aptissimè ad excretionem contextitur protæorum derma, et substantia quædam viscida tam abundanter ex foraminulis ejus manat, ut necesse sit recentiorem infundere aquam, ne, vetere putrescente, animal moriatur.

*D. Blainville* per cutem non sudare aves arbitratur, aut saltem hujusce facti exempla non cognoscit; itaque si, in aviario, cohortales aves terrendo defatigaveris, videas os aperire, ut canes longo cursu æstuantes.

Repentia, amphibia et pisces vero sudore immunes esse videntur; *Blainville* enim necesse contendit animalia majori pollere æstu ut exhalatur sudor, nec existimat ita haberi posse mucositates, quibus madet ranarum et salamandarum corpus.

*Phosphorinam* apud quædam animalia, et apud *Malacozoa*res, materiem quamdam abundantem, nuper *Mucosine* dictam, cutis excernit.

*De excretionibus membranarum villosarum.* Secretus folliculis liquor, modo quodam nobis ignoto excernitur; aliquoties fit glutinosus, ut in tonsillis.

Auctore *Haller*, ex membranarum villosarum superficie stillat liquor, dictus, in intestino gracili, succus intestinalis, cujus, uno die, octo libras separari æstimabat.

Occurrunt, in *intestinis gracilibus et crassis*, fluidi aeriformes, quos alii ipsâ membranâ exhalatos arbitrati sunt; alii autem vitiatu coctoque cibo generatos. Intestina tenuia multum acidi carbonici continere, crassa parum *Jurine Genevensis* asseruerat; sed contraria probavit *Chevreul*.

Verum illi fluidi aeriformes oriri præterea possunt ex alimentis, sic verbi gratiâ, phaseolis quorum inter interstitia aer includitur, atque ex quibusdam aliis plantarum leguminosarum fructibus.

Nihilominus, quibusdam invitis, patet membranam villosam fluidos aeriformes exhalare; fortis enim et invicta propositi ratio elucet ex experimento quod *Blainville* ita describit: « Prenez, par exemple, » ait vir ille clarus, « un fragment d'intestin compris entre deux ligatures, et vidé préalablement de tout ce qu'il pouvait contenir, vous le verrez, au bout d'un certain tems, se remplir d'un air qui distend ses parois outre mesure. »

Nonne fœti quibusdam morbis laborantis, intestina intumescere videas, fluidis sanè distenta aeriformibus, qui exhalati sunt? forsane eadem dicere possem de quibusdam intestini pneumatosibus, quas observare est in adulto.

*Ex superficie internâ pulmonum* oritur halitus, qui dicitur transpiration pulmonaris, et quem sanguinis sero constitui arbitrabantur. Hic ejici videtur non solum ex arteriis, sed etiam ex venis pulmonaribus: oxygenem et hydrogenem combustionem misceri *Lavoisier* censebat.

Ejici fluidi aeriformes quoque possunt; sic *D. Edwards*, postquam inanes premendo fecisset pulmones batrachi, animalis ad experimentum

hujusce modi aptissimi, imposuissetque in hydrogene, perfecto experimento, acidum carbonicum invenit, non ex oxygenis cum sanguinis carbone commistione formatum.

Pervio arteriarum venarumque cum bronchiis usu halitus illius origo explanatur; sic alcool in canali intestinali ingestum, brevi se præsens in aere expirato prodit; idem de camphorâ, aliisque odoratis substantiis. Injectus in venâ crurali phosphorus, brevi in fluctus *lucidos* mediis tenebris, in speciem vaporis sub sole spargitur.

Numerosis experientiis *Nysten* demonstravit fluidos aeriformes ex superficie *bronchiarum* internâ exire.

Quid de *membranis serosis*? Liquorem quemdam diffundunt de quo loqui satis est; et D. *Ribes* bullam aeris vidit emergentem, dùm thoracem aut abdomen aquâ immersâ incideret.

#### *De glandularum excretionibus.*

Excretiones illæ intermittunt, quoties receptaculo excipiuntur; continuo autem fluunt quoties illud deficit: sic lacrymæ, saliva.

Non loquaciter dicam de *lacrymarum excretionem*, nam ex canalibus tenuissimis manant et in summo oculo diffunduntur; pars in vaporem abit, pars lubreficat oculum, dum reliquæ lacrymæ in canalem nasalem transeunt.

Omnis abest lacrymarum excretio apud mammifera quæ continuo aquam incolunt (cetum, delphinum); apud mammifera verò invenitur quæ nunc in aere, nunc in aquâ commorantur.

Auctore *Blainville*, quò amplior oculus, eò major lacrymarum copia secernitur: copiosissima est, in ayibus, lacrymarum excretio; fit, in repentibus, minor; deficit apud pisces et amphibia.

*Salivam in interiore buccâ* ductus peculiare adducunt; virtute propriâ, secundùm quosdam; sed præsertim faventibus partium vicinarum motu et quâdam salivæ copiâ quæ propulit antecedentem.

Apud omnes ferè aeris, sed rarò apud aquæ incolas, saliva existit.

Quædam insecta, ea præsertim quæ ligno vescuntur, salivam præbent variè coloratam.

*Segregata hepato bilis*, secundùm canalem hepaticum illabitur in choledochum, ibique pars major retrofluit per ductum cysticum in vesiculam, dùm pars reliqua perducitur in duodenum.

Vacuo præsertim ventriculo vesicula impletur sanè quòd, ipso repleto, liquor ejicitur.

Bilem sæpius in vesiculà inveniri aiunt, quia ductus choledochus in pariete intestinali irrepit, quapropter liquor impedimentum ægrè superans in vesiculam transit.

Bilis excretio non, ut secretio, continua est, si experimentis in animalibus vivis fidem adhibeamus.

Æquè per totum intestinum bilis diffunditur.

E vesiculà contrahentibus sese abdominis parietibus, repletoque præsertim ventriculo expellitur; ea verò post vomitum præcipuè vacua invenitur: non tota depletur, si solummodo farciatur ventriculus.

Valvulas, in spiram dictas, quidam præcipuo munere fungi arbitrati sunt, ut bilis retroflueret: postquam eas Archimedis cochleæ comparavissent, admisère bilem aquæ instar in gyrum evehi; sed quod ut pateret, necesse esset verè in secto cadavere spiræ invenirentur et probaretur liquorem in orbem circumduci; atqui hæc deficiunt.

*Liquor pancreaticus* immediatè in intestino aut canali choledocho funditur; tam parva ejus est copia, ut ægrè aliquot colligi possent cum calamo chemico guttæ, etiamque pauciores quàm ut ad priora elementa reduci possit: expulsionem ejus favent motus partium vicinarum.

*Sperma* ductum deferentem secutum, in vesiculis seminalibus moratur, et deinde ejaculatur ad exterius.

Valvulis ductus deferens instruitur ita dispositis ut spermatis itineri faveant.

Vesiculas seminales, receptaculi vices gerere, demonstratur ipso coïtu; nam compertum omnibus est hunc celeriter perfici apud animalia, iis instructa vesiculis, dùm fit lentissimè apud ea quæ eisdem egent; sic

v. g. canes et feles, quorum penis peculiari quâdam structurâ præditus est.

Sperma motu partium vicinarum, aut, secundum quosdam, vi propria, è vesiculis ejicitur.

Ubi venit in uretro, contractione musculorum ejaculatur, qui canalem hunc circumcingunt.

*Lotium* stillatione continuâ manat è summis mamillatæ substantiæ conis in calices; pelvim, ureteres transcurrit, idemque indesinenter diffunditur in vesicâ.

Tam magni momenti est ejici lotium quàm secerni, siquidem impeditâ excretionem mors imminere possit, nisi citiùs ægro subveniat.

Ad ferendum in vesicam lotium, conspirant pondus liquoris qui antecedentem propellit, contractio musculorum abdominalium et variæ succussiones quas illa organa patiuntur.

Ubi venit in vesicâ, non retrò graditur lotium, propter aptè disposita ureterum orificia, quæ valvulas imitantur, eò magis compressas quò plus congeritur lotii; eadem observare est quoties aer aut liquor in cadavere injiciuntur.

Anatomica colli vesicæ dispositio, et præsertim muscoli levatores ani, obstant ne lotium continuò fluat per uretron, quippe qui, quandò vesica magnoperè distenditur, parietes uretri premant, ejusque meatum obliterent.

Ubi quædam lotii copia in vesicâ congeritur, ejus ejiciendi percipitur necessitas.

Non sæpiùs lotium vesica ejicit, quòd uretron adversùs solitam ejus contractionem renititur, itaque oportet ad illos vincendum nisus, ut muscoli abdominis contrahantur, remittaturque voluntate musculus elevator ani : superato obstaculo, liquor solis ejicitur vesicæ contractionibus.

Si lotium rapidius erumpere libeat, adjuvant conatus musculares.

Adeo necessarium est fibras vesicæ musculares integras esse, ad perficiendam lotii excretionem, ut, si contractilitas earum aboleta fuerit, muscoli abdominis sint huic excretioni impares; itaque per exundationem, ut aiunt, lotium stillat ex uretro.

Attamen tanta est vesicæ contractilitas ut, apud quædam animalia quibus hoc organum cum prostatà extracta fuit, contrahi evidenter videatur; ut præterea sat sæpè lotium ejiciat, quod continet.

Lac ad exterius ejicitur, nunc per solum suctum, quo vacua fiunt, nunc per mechanicam pressionem, nunc simul et per pressionem et per succionem, quæ necessariò illius ejectionem festinare debent. — Denique modò segregatum, illud quod antea secretum fuit, propellit liquidum. — Attamen liquidum aliquoties elabitur absque ullo nisu prædicto, et etiam procul erumpit. — Hocne proprium vasis actum habere debemus?

*De fæcium excretionem.*

Postquam magis minùsve diù fæces commoratae sunt in crassis intestinis, hæc viscera distensionem quamdam patiuntur, quæ percipitur cupidine earum expellendi; quæ quidem cupido increscit modo mirabili, nisi expleatur.

Ubi intestinum crassum obtinent ciborum reliquiae, paucioribus principiis alibilibus divites, illud eas contractione suâ circumagit. Cursui illi fæcium favent liquores, quibus villosa membrana irrigatur et parietum abdominis pressio.

Sic colon sinistrum, transversum, etc., transgrediuntur fæces et propelluntur in rectum, in quo congeruntur, propter facilem ejus extensibilitatem et non servatam proportionem, ani inter ejusque latitudinem; ità ut rectum marsupium imitetur, quod usum receptaculi indicat.

Superandi sunt sphinctorum interni externique nisus, ut fæces expellantur, nisi liquidæ sint.

Pondus quoddam molestum quod recto incumbit, illas evacuandas denuntiat.

Vulgò fæces ipsâ voluntate expelluntur; diaphragma demissum viscera abdominalia deprimit, quæ primum anteriora versùs et inferiora feruntur et deinde pelluntur versùs posteriora parietibus abdominis; et sic brevi superatur sphinctorum contractio.

Musculi elevatores ani, dùm impellenti repugnant diaphragmati, ad defecationem conspirant.

Perrupto obstaculo, fæces facili cursu emittuntur, et finguntur ad formam ani, quem transcurrunt.

Cylindrum stercoralem extenuat et præcidit sphincter, musculus elevator ani rectum in loco suo reducit; sic perficitur fæcium excretio.

Membrana mucosa recti extra anum propulsa, ut animadvertit professor *Hallé*, post dejectas fæces reducitur.

*De ingestis et excretis chemicè illustratis.*

*De ingestis de Aere.* Aer, qui in œconomiâ introducitur, sive per pulmones, ut respirationi inserviat: sive per ventriculum, cum alimentis mixtus, aut solus, quod advenit præsertim apud nonnullos qui illum faciliè haurire possunt, aut etiam apud quædam animalia, in quibus nova defensionis instrumenta explicat. — Aer, dicam, 79 azoti, 21 oxygeni, paucissima gasis acidi carbonici, et variam vaporis aquosi quantitatem continet. — Aer calore dilatatur: et volumine crescit 0,375, si calefacias ab 0, usque ad 100° th. centi. — illum transit lumen quod refrangitur. Nisi humidus, electricitatem non ducit, etc., etc.

Quum pulmones penetravit, aer sanguine venoso mutatur, et qui expiratur, quantum aer ambiens, tantum azoti continet, nec jam plus habet 0,18, aut 0,19 gasis oxygeni, sed retinet 0,02, aut 0,03 gasis acidi carbonici, id est paulò plus, quàm quod oxygeni fuerat absorptum. — Præterea aer expiratus vaporem satis copiosum continet, de quo loquar infra, quum de excretis res erit.

*De alimentis.* — Alimenta de regno organico oriuntur, et generaliter nonnulla dissimilia offerunt, sive à vegetalibus aut animalibus præbeantur. — Azotum continent, necnon, alimenta.

Immediata principia quæ apud vegetalia alitura reperiuntur, sunt præsertim: *acida* quorum alia perfecta adveniunt, alia sæpissimè fermentatione formantur — *Saccharus*: *fæcula amylacea* quæ secundum *Th. de Saussure* contineret 0,40 azoti quod a *Thenard*, *Gay Lussac* et *Berzelius* nunquam fuit repertum: *Gummi*: *olea fixa*: *nonnulla colorantia*: *gelu* quod deponit succus ferè omnium fructuum acidorum quum maturantur, gelu quod admisit *Orfila* per principia immediata sine azoto,

quæ ad colorantia non pertinent, et per quæ oxygeni, hydrogeni et carbonii quantitates nondum æstimantur. — *Gluten.* —

Immediata principia quæ apud animalia alitura reperiuntur, sunt *fibrina, albumen, gelatina, caseum, osmazoma* quàm maximè reparatura vires. *Adeps*, et nonnulla acida. — Idcirco novem pro alimentis admissæ fuerunt ordines; 1° alimenta fibrinosa; 2° alim. gelatinosa; 3° alim. albuminosa; 4° alim. casearia; 5° alim. oleosa et adiposa; 6° alim. acidula; 7° alim. saccharosa; 8° alim. mucilaginosi; 9° alim. fæculenta.

*De potibus.* — Potus in tribus ordinibus dividi possunt. — Etenim potus sunt *alcoholici* : id est quos alcohol è vinis extractum, præcipuè constituit : *fermentati*, id est liquorem vinosum habent, quem simul et fermentum et quoddam saccharatum principium, effecerunt : *aquosi*, id est apud quos aqua prævalet. — De his nonnulla dicam.

Aqua pro elementis quædam varia offert non omnino haud notabilia prout distillata, aut pluviam, scatebram, flumine, puteove ad potum præbita fuit.

*Aqua distillata* absque colore, odore, sapore, perlucet, et 88,9 oxygeni, 11,1 hydrogeni, pondere : et duo hydrogeni volumina, unumque oxygeni, continet.

*Aqua pluvia* quàm maximè pura inter omnes quæ naturales reperiuntur : continet tamen aerem, parùm acidi carbonici, et, secundùm *Borgmann*, nonnulla hydrochloratis calcis, et acidi nitrici.

*Aqua è fonte hausta*, parùm è pluviam differt et principia, quæ reperiuntur in illâ, pertinent præsertim ad terras quas penetravit. — Sæpissimè continet parùm carbonatis calcis et salis communis, aerem atmosphæricum, gas acidum carbonicum, et aliquando hydrochloratem calcis, subcarbonatem sodii, sulfatem potassæ, et silicem.

*Aqua è flumine hausta* nihil aliud est nisi pluvia mixta cum aqua scatebrarum.

*Aqua puteorum* non parùm sulfatis calcis continet. — Plerumque saporem dissociat, et efficit insolubilem, et constitutum grumulis. — Copiosè

præcipitatur salibus solubilibus baritæ, et oxalate ammoniaci. — Potabilis erit aqua, si frigida, pellucida, absque colore et odore, vix turbidatur aliquot guttis solutionis superadditæ, nitratis argenti, hydrochloratis baritæ, et oxalatis ammoniaci.

Aqua pluvia est præ cæteris potabilis.

*De condimentis.* — In tribus condimenta regnis reperiuntur. — Nihilominus pauca è regno oriuntur animali : minerale salem marinum præbet. — Sed multa à vegetalibus accipiuntur, et pleraque magnam olei essentialis, aut cujusdam aeris irritantisque principii, copiam continent.

*De excretis.* Primò excreta *per cutem* aggressurus sum. A. — Cutis, ut jam dixi, gasa excernere potest : inter quæ dicta fuerunt, gas acidum carbonicum, hydrogenium, hydrogenium carbonosum, gas acidum hydro-sulfuricum, et azotum. — Sed secundum *Blainville*, non alia nisi acidum carbonicum et azotum pro excretis gaseis cutaneis haberi possent.

Quibusdam in morbis, ægri peculiarem odorem exhalant, quem quidem, oportetne, cum doctore *Blainville*, tribuere ad gas excretum?

B. — *De sudore.* Et etiam aliquid gaseo-liquidum excernit cutis, id est sudorem, qui nihil aliud est nisi materies perspirationis. — Etenim dicitur perspiratio, quum materies, vapor facta fuit, et contra sudor, quum fuit liquida. Sudor est vulgò absque colore, pellucidus, magis minùsve glutinosus, prout plus minùsve aquæ continet. — Sapor paululùm salsus, et odor omninò proprius, aliquando spermaticus est. — Microscopio armatus fluidum aquosum oculus perspicit, et granulationes specie albuminosas aut gelatinosas quæ suspensæ continentur. — Apud infantes sudor magis est acidus, et subtiliori præditus odore, qui non omnino differt ab odore aceti. — Sudor facillimè putrescit. — Tincturam helianthi annui rubro colore inficit. — Quæ sudorem constituunt, sunt præsertim aqua, hydrochlorates potassii et sodii, et quoddam acidum, cujus natura non eandem à chemicis obtinuit sententiam.

Recentiori in tempore nonnulla expertus est chemicus Anselmino de transpiratione cutaneâ : sed non videtur meliùs illustravisse naturam chemicam sudoris, ac antea *Thenard*. — In sudore aliquot peculiaria

alicujus momenti observata fuerunt apud ægros ; et interea clarus *Orfila*, potuit bis demonstrare bilem in sudore ictericorum.

C. — *Quædam oleosa materies* adhuc excernitur cute sicut demonstratum à *Cruikshank*, qui, in ipso, hoc expertus fuit. — Quæ quidem agit in papyro sicut et adeps. — Combuitur cum flammâ albidâ, et reliquium nihil aliud est nisi carbo.

D. — *Folliculi cutis* excernunt materiem sebaceam, crassam, haud glutinosam : nullas, quum induruit, fibras offerentem, nec solubilem aquâ. — Quæ combuitur et multum carbonis relinquit. — Parum olei continet, quo ad anteriorem accederet.

*De excretis per membranas mucosas.*

A. — *De gasibus* ut jam dixi suprâ, nemini dubitare licet quin inter gasa intestinorum, nonnulla membranâ mucosâ ipsâ excernantur. — Quæ tamen usque adhuc chemicis non datum fuit, secernere ab illis, quæ introduci per deglutitionem, aut ingestorum inter se reactione produci potuerunt. — Præterea sola rarò reperiuntur : et ferè semper duo, et plura inter se mixta observamus. — Gasea elementa, quæ illa constituunt, sunt oxygenum, hydrogenum, azotum, g. acidum carbonicum. — Aliquoties reperiuntur g. hydrogenum carbonatum, aut sulphuratum. — Quod præbet exhalatio pulmonaris, hoc præcipuè constituit g. acidum carbonicum.

Nondum gasorum quæ reperiuntur in vesicâ, et utero, chemicâ analysi illustrata, natura fuit.

B. — Membrana mucosa pulmonaris cum aere expirato, quamdam vaporis excernit copiam, in quâ, secundum *John*, reperitur quædam materies animalis, quæ illi præbet odorem proprium. — Hoc est transpiratio pulmonaris.

C. — *De muco.* — Mucus dicitur, quædam materies quæ secundum *Blainville* ad sudorem ferè similis accedit, et differt à secretion folliculorum. — Muco normali, nullus ; sed peculiaris apud ægros, odor esse potest ; — sapor paululum salsus, sed non tam quàm sudoris ; — aere sic-

catur mucus, et ab epidermi haud multò distantem pelliculam præbet. — Lentus aquâ solvitur, nec coagulatur calore, etc., etc. Si analysi perpenditur, mucus offert : multum aquæ, — quamdam animale substantiam *peculiarem* cujus natura chemicorum varias incitavit opiniones; — Sodam liberam, — hydrochlorates potassii et sodii et vestigia posphatium potassii et calcis.

D. — *De folliculorum mucosarum membranarum secretione*: sententiâ *Blainville*, illa materies multum ad prædictam, attamen, non omnino, similitudine accederet. Utcumque sit, videtur aliam ab aliâ usque adhuc non distinctam fuisse; nec ulla facta fuit secretionis folliculorum membranarum mucosarum, peculiaris analysis.

*De excretis per glandulas*. A. — *Lacrymæ* sunt liquor limpidus, nihil olens, salsus; secundum *Fourcroy* et *Vauquelin*, magnâ aquæ copiâ, aliquot centesimis mucii partibus, muriate et phosphate sodæ, parum sodæ, et calce purâ, formatus.

*Saliva* fluit; odor ejus et sapor nullus; viscosa est, pellucida, paulò aquâ gravior; spumare potest, si agitaveris; leviter in viridem syrupum è violis mutat; si aquam addideris, paulatim in imo vasi deponitur mucus. — Hominis saliva, secundum *Berzelius*, 952,5 partibus aquæ formatur; 2,9 materiei animalis cujusdam peculiaris; 1,4 mucii; 1,7 hydrochloratis potassæ, et sodæ; 0,9 lactatis sodæ et materiei animalis, et 0,2 sodæ. Si aliquid potassæ in linguam imponitur, saliva ammoniacam exhalat. Salia etenim ammoniacalia dissociantur, et ammoniaca exhalata faciliè percipitur naso ocluso.

B. — *Pancreaticus liquor* alcalinus est potiùs quàm acidus; odor nullus est, sapor salsus; flavescit, concreescere calore potest, multum cum salivâ congruit.

C. — *Bilis* viret et lentescit; sapor est amarus; rarò limpida est et sæpè materies quædam flavescens in ipsâ suspensa tenetur. Ea quæ immediate ex hepate defluit, saturatum minùs colorem præbet, quàm quæ ex vesiculâ. Acidi albumen et resinam præcipiètes agunt; mutat eam in flavum plumbi subter-acetas et nullum prodit picromelis vestigium, auctore professore *Thenard*. Multum aquæ continet, albumen, materiem

quandam resinosam, sodam, phosphatē, hydrochloratē et sulfatē calcis oxidumque ferri. Bilis in sanguine ab *Orfila* et *Clarion* reperta fuit, et etiam in vasis lymphaticis a *Sæmmering*. Quod et liquidum excretum, invenerunt et etiam in urinā *Orfila* et *Clarion*.

D. — Ut pote collectu facilius, *lotium* perpensatum attentius est, et tamen chemici parū consentiunt de experimentorum consequentiis; quod sanè pendet ex eo quod difficile merum illud colligere, nec mucosudoreque vesicæ vitiatum, et quod propensissimum ad dissolutionem, simul ac contactu aeris obnoxium est. Compertum reipsā, hoc excretum, ubi ejectum est, acescere et sic præbere proprietatem, quæ nullum aliud distinguit; solum lotium acore insigne se præbet, dūm ejicitur è corpore. Tincturam helianthi annui in rubram mutat. Sed cujus acidi proprietas ea est? non mens est quā de re disputantes chemicos imitari. Satis erit describere quæ sint præcipuæ lotii notæ et quæ elementa continere à plerisque dicatur. Lotium aliquoties aquæ instar fluit; aliquoties viscosius: color modò nullus est; modò, et etiam plerumque plus minusve citrinus; modo tandem rubet. Peculiarem quemdam odorem olet; sapor est salsus, satisque injucundus. Calori, aerique obnoxium lotium facillimè putrescit et è dissolutione nascuntur uræa, mucus, ammoniacæ, acidi aceticus et carbonicus. Non hîc referam ad quænam elementa revocatum fuerit à *Fourcroy*, *Vauquelin*, *Prout*, *Berzelius*, Professoribus *Thenard* et *Orfila*; satis erit dicere hæc præcipua in eo elementa inventa fuisse, scilicet: phosphorum, quî primum in lotio repertus est; phosphatē ammoniacæ; uræam, principium acidum, huic liquori proprium et azoto ditissimum inter omnia quæ chemia animalis suppeditat, materiem resinosam a *Prout* admissam; acidum uricum, sine dubio ex mutatâ uræa ortum, quod omnes chemici accipiunt; acidum et aliud non saturatum, de cujus naturâ adhuc auctores disputant; acida hydrochloricum et sulfuricum conjuncta cum basibus; multa que alia elementa quæ, aliquoties, occurrunt et proinde haberi non possunt lotio propria, sic v. g. potassam, calcem, sulfur, acidum *Beuzoicum* quod, narrante *Scheel*, non saturatum in infantium lotio dissolvitur. Cæterum lotii compositio varia est pro ætate, vivendi ratione, morbo, etc.; quâ de re hîc tractare longius esset. Uno

verbo, præcipuè notanda per lotium, sunt : 1° uræa, 2° acidum uricum, 3° phosphates, 4° et duo quæ per extracti lotii calcinationem obtinemus, volatilia, acidum scilicet carbonicum et phosphorus.

E. — *Spermatis* color est lacteus, odor sui generis, quo pro comparatione habitus fuit ad aliorum animalium liquidorum quosdam odores : sapor salsus, parumper aeris ; si relinquantur, in duas dividitur partes, altera densa est et capillata, altera pellucida fluit. Ad elementa sua revocantibus demonstratum est adesse aquam, mucum animale, phosphatam calcis, et sodam. *Berzelius* in eo sanguinis salia et materiem animale propriam reperit. Sperma ferè solidum : si vasis occlusis continetur, liquescit, et contrà siccatur, quum ad aerem liberum, illum exponimus.

F. — *Lac* inter ditissimos azoto liquores numerandum est ; secundum *Berzelius*, constat ex spumâ pinguiore et lacte propriè dicto. Posterius aquam, caseum, parum sacchari, saccharum lactis, muriatam, phosphatam potassæ, acidum lacticum, lactatem potassæ, lactatem ferri, phosphatam calcis continet ; spuma verò butyrum, aliquid casei et serum, tandem saccharum lactis et salia.

— Ut omnia excreta chemicè illustrem, superest dicere de fæcibus ; sed ex omnibus tentatis experimentis compertum videtur fæcium compositionem non sibi constare, variamque esse pro ciborum genere de quo usum est animal. Fæces hominis constitui *Berzelius* invenit, aquâ, reliquiis vegetabilium et animalium, bili, albumine, materie extractâ peculiari, bili vitiatâ, resinâ, materie animali, salibus sodæ, calcis, etc.

Quædam sanguinis in lacrymis reperiuntur elementa, sic aqua, salia, etc. ; sed non eadem fluiditas ; cæterum absunt multa alia sanguinis, v. g. fibrina, color.

Pauca sunt sanguini et salivæ communia ; color enim et fluiditas dissimiles.

Bilis equidem aliquot principia continet, quæ in sanguine reperiuntur, sed ipsi materies propria quæ colorem inducit, et picromel insunt.

Denique lotium quædam continet sanguinis elementa ; sed in posteriore aliquoties tantum uræa inventa est.

Ex his elucere mihi videtur , sanguinem suppeditare undè hi liquores excreti formentur, sed artifices , id est glandulas , illos pro vitâ suâ et structurâ fingere. Ergò , quamvis humores quidam excreti in sanguine fuerint inventi, sic adeps à *Chevreul*, saccharum lactis et sperma , novæ exquisitiones necessariæ mihi videntur , ad demonstrandum glandulas ipsas non liquores ex communi fonte , sanguine scilicet , secernere.