Dr. Goulão — 1836

125

Dissertatio Inauguralis

Dissertatio Inauguralis

Quæ sit virium vitalium origo et natura? Quo numero probabilius, et quo nomine potius æstimanda?

> Res ardua vetustis novitatem dare, novis auctoritatem, obsoletis nitorem, obscuris lucem, fastidiis gratiam, dubiis fidem, omnibus vero naturam, et naturæ suæ omnia. Plin. Hist. Nat. L. 1. L. 1.

Quamquam omnia corpora naturæ inorganicæ indifferentia ad motum, vel quietem inertia sua nobis videntur, tamen certum indubitabileque est, omnia moveri, et alia in altera reagere, eaque immobilia videri, quia ipsorum motus ab alio majore absumitur; cum certum sit, actiones peculiares, quæ ab eo originem ducunt, tantum majores fore, quantum major motus generalis quacumque in sphæra fuerit. Hic autem motus tantummodo corporibus non pertinet, sed generalis materiæ lex, cujus prima causa nobis est, et semper erit incognita, quia, ut arbitror, ea in ipsa materiæ essentia est, quam homo cognoscere nunquam poterit.

Omnia naturæ corpora animo cernere sat est, ut intelligatur, se duas magnas divisiones habere: alia subjecta constantibus, immutabilibusque legibus, id est, physicis, generalisque materiæ, et alia non solum eis, sed alteris legibus intentione, et immutabilibus, quas vitales vocamus. Prima corpo-

ra inorganica seu bruta nominata per se ipsa, dis=
junctaque eorum partium junctione subsistunt, ex
molecularisque integrantibus constant, quae in essentia
sua immutabiles compositoque disjuncta sunt; eorum
vires sunt ordinatae, computationi subjectae, adeoque
invariabiles, et eadem semper essent, si alia in alte=
ra ab iisdem generalibus materiei legibus non re=
sisterent. Secunda contra, id est, organica seu viva
ex molecularis componuntur, quae cum composito
colligantur, et per se non subsistunt; illae tantum
cum corpposito in relatione existunt, quantum nihil
sine eo sunt, et, si ab eo discrepantur, disjungentur=
que, diruta erunt; non habent enim nisi existen=
tiam, quae toto respondet. Harmoniae aequilibrium,
circulum, in quo omnia prehenduntur, quorumque
rationes reciprocae, continuaque sunt, corpus vivum
est. Igitur, primum corporum vivorum attributum
organisationem, nempe conjunctionem molecularum
ordinatarum a simplice mineralique cristallisatio=
ne dissimilem esse, indubitabile est. Sine hac singu=
lari structura nullum corpus vivum est, neque hoc
essendi cessat nisi nisi majoris, minorisve in orga=
nisatione detrimenti causa; unde concludi videtur,
vitam organisationis effectum esse, et, si leges, qui=
bus materia componitur, bene cognoscerentur, in quo
vitam esse, nos certe cognovisse.
Si conditiones existentiae, id est, structura in omnibus
corporibus, quae viva vocantur, eadem esset, proprii=
am definitionem vitae praebere non difficile erat; sed,
cum id verbum ad essendi modum indicandum

actionesque peculiares tum animalibus, cum vegetabilibus usum est, cumque limites inter animale, vegetabilegque regnum, atque inter vegetabile mineraleque paucum sensibiles sint, bonam vitæ definitionem præbere prope insuperabile est. Bordeus, fluxionem constantium mutationumque motuum, qui corporibus organicis se-agunt, vitam definivit: Voltaire organisationem cum vi sentiendi: Adelon per ortum incipere, veluti individuum per nutritionem, veluti speciem per novam procreationem se-servare, diuturnitatem finitam habere, et per mortem perageve: Lamarck ind corpore ordinemque rerumque statum a motibus organicis dependentium, qui vitam activam constituunt, unaque causa stimulatrice, quæ illos impellit, vitam appelavit.
Celleberrimus Bichat, qui Physiologiæ maximus prestavit labores, exactiorem vitæ definitionem non præbet; illa cordia adeo insulsa nobis videtur, et illa mentionem non habeamus, si hujus Physiologistæ sapientiæ non esset: ille connectionem omnium functionum, quæ morti resistunt, vitam definivit. Hæc vero definitio accipi non potest, quia vita non connectio functionum est: functiones organisationis, suarumque partium actus sunt, nec vita, nec organisatio functiones esse possunt, una illa causa, altera medium, a quo functiones efficiuntur: præterquam hæc definitio valde vaga est, atque nullam ideam vitæ phænomenorum nobis dat, sed verum circulum vitiosum, quod ejusdem rei ideam, quæ definire volumus, in-

cludit, et nempe ille nihil magis quam vitam esse, quod mortem non esse, inquit. Richerand paululum rectius vitam definit collectionem phenomenorum, quæ finito in tempore se corporibus organicis succedunt. Hac autem definitio adhuc aliquam phenomenorum ideam, quæ vitam constituunt, nobis non tribuit. Re vera ex variis functionibus, quibus viva componuntur corpora, hæc phenomena organorum nascuntur, istæque functiones pendent, natura, utique consistunt in motu omnibus partibus organicis communi, qui eujusdem vis est effectus, quam vocamus irritabilitatem, minime proprietatem, cujus manifestos effectus cognoscimus, sed causa primaria semper nobis erit ignota. In hiis principiis nisi, definire vitam possumus motuum seriem, quæ finito tempore organicis in corporibus operantur: ea nihil magis est, quam motio, et harmonica, quæ ex interna structura oritur. Quæ vero virium vitalium origo et natura? quo numero probabilius, et quo nomine potius æstimanda? Id difficile est subjectum, quod suscepimus, et jam brevitate atque claritate, quam exiguum ingenium, et tam nobilis difficilisque materia nobis permittit. Doctrinam circa tale non innovabimus, sed methodice clariterque exponemus, quod alingui Philosophi de præsenti subjecto disserserunt, nostram tamen opinionem in locis convenientibus manifestabimus.

Argumentum duabus constare partibus, nempe, quæ virium vitalium origo, et natura, quo numero probabilius, et quo nomine potius æstimanda, evi-

dens est: ideoque dissertationem hanc aequaliter in duas dividemus partes unicuique horum subjectorum relativas, sed ordine inversa, qua in argumento enunciata sunt, quia meliorem nobis videtur methodum, eas tractabimus.

De viribus seu potestatibus vitalibus

Ingens error nostra etatis Physiologistarum quorum labores vere sunt pretiosi non convenire, quid per vires vitales intelligatur, absque dubio est; hinc ratio oritur, quia alteri per hanc expressionem causas vitalium phenomenorum ignotas indicaverunt, alterique eisdem phenomenis eam retulerunt: ex hac principiorum diversitate unumquemque ad effectus differentissimos fuisse ductum venit. Nos vero in presenti dicemus, quid per vires vitales intelligamus; sed ante hoc aliqua principia, quo nostra doctrina fundamenta erunt, constituere majoris momenti ducimus. Omnibus in corporibus tantummodo sunt duo, quo studenda, nempe eorum structura, id est, dispositio materiei, quo eadem format, actiones quo seu phenomena, quo tam inter partes, quibus constant, quam inter relationes cum universo illa producunt. Media, ut ad hanc cognitionem perveniamus, quoque sunt duo; observatio, quo structura et corporum actiones studio sensuum est applicatio, et ratio, nempe subsequentes nostra mente circa impressiones a sensibus acceptas operationes. Illa vere potentissima, sed quos transgredi non possunt, fines habent. Primum in investigatione materialis corporum compositionis accedere tantum possumus, quo sensus nos ducunt;

deinde vel structura, vel non structura a nostris videatur sensibus, nunquam materiei essentiam illo fundamentum, cognoscere poterimus. Quod attinet ad corporum actionum cognitionem, vel phenomenorum, quo nobis ostendunt, fines idem penitus sunt; partim corporum actiones, nisi dum sub nostris sensibus occurrunt, describere negiimus; partim hoc actiones vel sint vel existimatione obnoxis non sint, earum causas, quo in materiei activitate consistunt, cujus essentia nobis ignota, cognoscere non possumus. Omnes causas, saltem primarias nos ignorare semperque ignoraturos manifestum est: philosophus proter phenomena nihil cognoscit ita, ut hoc causam esse illius dicat, si secundus primum sequitur.

Observatio levis inorganico naturo longa per tempora coegit judicium, materiam per se ipsam se movere non posse, et hoc non facere nisi gratia extrinseco potentio alienoque ejus substantio: tale vere primo intuitu videtur corpus minerale supra solum in quiete positum, quod nisi ab impulsione mechanica non movetur. Ex hac levissima observatione materiem essentialiter inertem concludi posse dictum est, et secundum hanc ideam, cum materies absque externa impulsione se sponte movere sicut corporibus in vivis videbatur, in illis potentiam motricem, quo illa movebat, existere censum. Hodie sapientes melius facta investigantes istius doctrinae falsitatem cognoverunt. Partim falsum materiem per se non agere, natura actuosa

contra ei essentialis est: in quolibet corporum systemate, quo observatur, in mineralis, vegetalis, animalique regno eam actionem exercere videmus: motus equidem cinetica materiae generalis, in nulla parte est quies. Eadem facta, quae materiae inertiam probare videbantur, illam reprobant; quia mineralium immobilitas super solum, in quo sedentur, nihil aliud est quam illius vis effectum, qua ad centrum terrae dirigunturur, atque suarum molecularum immobilitas effectum perpetuarum actionum, quas aliae super alias exercent. Partimque nullae probationes existentiae potentiarum immaterialium dari possunt: in universo tantummodo materies actuosa, et corpora, quae gerunt actiones existit, et in scientiis, quibus admitti non debet nisi quod est positivum, et quod sub nostros sensibus incidit, omnes rationis leges, existentia entium abstractorum admissa, quorum nullam ideam facere possumus, transgrediuntur.

Vires primariae, quae omnia corpora animant, entia realia ac per se existentia, ut antiqui Philosophi judicabant, esse non sunt, sed dictiones abstractae significantes jam hypothesim, quae ad explicandam factorum causam imaginata fuit, jam potentiam materiae activam, motus rationem vel corporum actionum, quae per sejunctionem entia distincta sunt judicata, seu portemo altissimas generalisationes, quibus analyse naturae phenomenorum accedimus. Quid est attractio nisi hypothesis, quae astronomicorum phenomenorum ignotam causam exprimit? quid affinitatis vitaque vires nisi sejunctiones, quae jam

actionis rationem materiæ inorganicæ moleculis propri-
am, jam motus organicæ materiæ declarant. Equi-
dem singularis humani spiritus dispositio semper tri-
buere omni phænomeno producentem causam nobis
inducit, et, si illam delegere non possumus, hypothe-
sim, quæ factis adjungi possit, et illico illorum cau-
sam significare debet ignotam, excogitamus. Alias
videntes ubique materiam activam, et eum percipe-
re hujus facultatis essentiam non possumus, per
tot dictiones illam proferimus, quot sunt varia
rationes, quibus est obnoxia.

Concludamus ergo, omnes vires, quas in scientiis
fingimus, entia non sunt vera, sed meræ sejunctio-
nes, nostrique spiritus procreationes, illæ tantum-
modo ad exprimendas materiæ actionis varias ra-
tiones serviunt, non agentes motores. Manifestum,
in natura physica nihil esse nisi materiam acti-
vam, ac species actionum a dispositionibus hujus
materiæ determinari. Sunt igitur vires, rursus di-
cimus, dictiones abstractæ, quæ varias structuræ
rationes, corporumque vires exprimunt.

In natura sub duabus genericis formis ostenditur
materia, scilicet organica et inorganica, atque in ho-
rum unoquoque statuum motus, quos manifestat,
varii sunt. Sed, ut vires nihil amplius quam
dictiones abstractas variorum actionis rationum
corporumve motus esse jam dicimus, omnibus pa-
tet, duas existere virium species, alias inorga-
nicas, quibus omnia naturæ inorganicæ phæno-
mena referuntur, alias-que organicas seu vitales,

quibus vitæ phænomena explicamus.

Stahl primus, observans in quibusdam partibus humani corporis obscuros oscilationum motus, id est, contractionis dilatationisve vicissitudines, intellexit, omnes corporis partes ad eosdem motus suscipiendos, quos tonicos vocavit, magis vel minus esse aptas, et unæ proprietati, quam vocavit tonicitatem, corporum vivorum cunctos reduxit motus.

Haller, in vita duo spectans præcipua phænomena, quæ simplicissima ei visa fuerunt, id est, illud, quo pars viva se ostendit sensibilis, ac animæ transfert impressionis sensationem vel externæ vel organicæ, et illud, quo pars modo valde a sensibus existimato contrahitur, aut sub voluntatis imperio, aut sub actione interni vel externi stimuli, duabus reduxit proprietates vitales, scilicet, sensibilitatem et irritabilitatem. Hæc extrema denominatio singulari phænomeno, quod materia viva reactionis offert supra externa corpora, quæ illa sunt adjuncta, et motionis sub actione cujusque stimuli, ita ut relationem physicis aut chemicis motibus non habet, jam a clarissimo Glisson fuerat data: hanc actionem vitæ generalissimam, cui omnes alia debentur, ille respexit, eandemque retulit unæ vitæ proprietati primariæ, quam irritabilitatem vocavit.

Tales primæ proprietates, quæ animantes materiem organicam dicitæ fuere. Tamen istæ proprietates, tantummodo quibusdam partibus pertinentes, systemati nervoso sensibilitas, et musculari irritabilitas, statim genericæ communesque omnibus

organis se reddiderunt. Equidem investigantes extremos motus nostris in organis, atque observantes, ut hi motus ubique praecederentur ab quadam impressione, cui organa sensibilia videbantur, et quae suas actiones provocabat, hanc proprietatem genericam, omnique materiae vivae communem sensibilitatem vocaverunt; genericam ita reddentes proprietatem, quam Haller animae perceptioni ascripserat. Alio modo, quem observaretur, ut propter quamdam impressionem omnis pars viva seu organica movet se, jam manifeste sicut cor, jam sine sensu ut glandula, quae segregat, hic motus relatus alteri vi, quae appelata fuit motilitas, nempe eadem Halleriana irritabilitas, generica reddita.

Ha duae proprietates, scilicet, sensibilitas vel actio, qua materia organica impressionem accepit, ac motilitas sive actio, qua eadem materia post impressionem acceptam se movet, physiologista aetatis nostrae proprietates corporum organicorum simplicissimas fecerunt. Attamen plurimi majorem numerum proprietatum admiserunt, quod, ut jam videbimus, a duabus pendet rebus: primum quia tantas vitae proprietates fecerunt, quantae sunt variae rationes sensibilitatis et motilitatis, quae in unoquoque corporum vivorum observantur: secundo, quod saepe ut actum primarium reputavere vitae phaenomena, quae ab una pluribusve functionibus progignuntur.

Illustris Barthez quinque concedebat vitæ proprietates, quas leges appellavit, nempe, sensibilitatem, contractionis vim, tonicitatem, expansionis vires, fixumque situm. Duæ harum proprietatum primæ valde sunt similes sensibilitati, et irritabilitati Hallerianis; et tonicitas eadem vis, cui Stahl hoc tribuit nomen: reliquunt igitur tantummodo expansionis vires, situsque fixus. Per primam intellexit Barthez proprietatem, quam quædam partes habent se ipsas movendi non contrahentes, sed se expandentes, ut in corde, pupilla, omnibusque in organis erectilibus accidit; perque vim situs fixi designabat ille facultatem, quam muscuti et aliæ partes conservandi suas moleculas possident in loco fixo, statuto eo, ut quoque alterata non esset ab visibus majoribus quam illis, qui in sua relaxatione vel contractione musculos rumperent.

Blumenback etiam quinque vitæ proprietates admisit, scilicet, sensibilitatem, irritabilitatem, contractilitatem, vitæ propriæ formationisque vim. Tres primæ valde similes Hallerianis sensibilitati et irritabilitati, Stahlianisque tonicitati: duas erga alias, prima facultas erat, propter quam unumquodque organum exercet, quod de peculiari proprioque in sua functione habet, et altera erat illa, quæ non tantum animationi et germinis fecundationi præsidet, sed nutritioni omnioque organi incre-

mento.

Precharissimus autem Chaussier tres proprietates, id est, sensibilitatem, motilitatem, et calorificitatem constituit. Proprietatem, propter quam omnis fibra viva sensum habituale naturaleque vitalium post impressionem mutat, sensibilitatem vocavit: sensibilitas non est Halleriana, sed proprietas omnibus entibus vivis communis: illam vero, propter quam omnis fibra organica in stimuli praesentia se contrahit aut movet, motilitatem: illam tandem, quae omnibus corporibus organicis est gignendi calorem ita, ut illa temperaturam nullo modo illa medii ambientis obnoxiam habeant, calorificitatem.

Doctissimus Dumas omnia vitae phaenomena ad quatuor vitales potestates retulit, nempe, sensibilitatem, motilitatem, assimilationis resistentiaeque vitalis vim. Sensibilitas motilitasque in eodem sensu, in quo eas acceperat Chaussier, ab eo acceptae: per vim assimilationis intelligi facultatem voluit, propter quam unaquaque pars vitam liquidis communicat, qui ad refectionem jus portantur, atque per vim resistentiae vitalis facultatem designavit, quae corpora viva ac eorum organa servantur in statu, qui ei proprius est, etsi hic status genericis materiae viribus opponatur.

Bichat, quia duas modificationes ostendere notabiles phaenomena vitae animadvertit, quorum

alia et vegetabilibus et animalibus alia his tantum conveniunt, vitam in organicam, et animalem divisit. Functionum collectionem, quæ individui existentiam et conservationem constituunt, et, ut illud in se solum vivat, efficiunt vitam organicam; earum autem collectionem, quibus est entibus organicis, hoc est animalibus cum omnibus, quibus circundantur, relatio, vitam animalem appellavit. Præterea duas distinxit in corporibus organicis proprietatum species, quæ proxime a vita proveniunt, cum ea oriuntur que abeuntque, et sunt, ut ita dicam, eorum principium, et essentia, vitales dixit; quæ vero extinctis his adhuc supersunt, et præsertim de organisatione et textura partium pendere videntur, ut extensibilitas, et contractibilitas proprietates textura nominavit. Inoad proprietates vitales, de quibus tantum agere debemus, eas Bichat ad duas præcipuas reduxit, scilicet sensibilitatem, et contractibilitatem, quas iterum in organicas, et vitales partitus est, prout in organis vita organica, aut animalis locum habent. Contractibilitatem quoque organicam seu animalem in contractibilitatem organicam seu animalem sensibilem et contractibilitatem organicam seu animalem insensibilem divisit. Principia hic exponere, quæ Bichat ut fundamentum de hac re doctrina posuit, non necesse opinor; præterquam enim quod extra consilium, quod sequi debemus, videtur, etiam hujus auctoris scripta omnes, qui in Medicinæ studium incum-

bunt, habent; et doctrina ejus ita vulgata, et cognita, ut eam denuo hic producere, quousque patet, supervacaneum est. Nihil aliud faciemus, quam de quo agimus, quid censeamus, exponere; secuti nonnullos Physiologistas, qui hoc aliquantum clare persecuti videntur.

Profecto Bichat phanomenorum vitæ docte analysim fecit, et ex divisionibus, quas constituit, plurima perite deduxit, acuta, et haud parvi ponderis; sed tamen hic tantus homo allegando proprietates vitales ita arbitrarie divisit, ut quædam ex divisionibus admitti nequeant. Et in primis in eum errorem inductus est, ut in unam et eandem rem proprietates vitales et functiones peculiares quorundam organorum miscuerit. Sensibilitatem animalem, et contractibilitatem animalem sensibilemque organicam functiones esse, illam systematis nervosi, has musculorum, cui dubium? Nemini quidem.

Concludere igitur possumus omnes theorias, de quibus mentionem fecimus aliquantum, vitiosas esse, et admitti haud posse; quoniam earum auctores, ut vidimus, vires vitales nunc cum functionibus confuderunt; nunc absque necessitate multi=plicarunt, cum eas ad actus non reapse distinctos refferrent.

Prætermissis functionibus, quæ abusive aut improprie ut proprietates vitales habitæ sunt, omnes ad sensibilitatem mobilitatemque, et has ad unam tantum reduci posse patet.

Et sane sensibilitas, et contractibilitas a se invicem separari nequeunt; cum altera existit, altera etiam existat, necesse est; etenim ex nulla alia re de sensibilitate cujuscunque partis judicamus, quam ex motu ibi observato; et viceversa motus spontaneus admitti nequit, quin sensibilem esse partem admittatur. Sentire, ut Chauffier et Bichat est mutationem pati in modo existendi ab impressione factam, et ita moveri, ut hic motus nec Physicus nec Chimicus sit.

Stricte nullæ aliæ proprietates vitales existunt præter eas, quæ omnibus corporibus vivis inhærent, et in omnibus eorum partibus et tandiu, quandiu ea existunt, et conservantur, inveniuntur. Quo magis corporis constructio, eo magis ejus actus implicantur; ceterum non quia proprietates vitales multiplicentur, ideo id accidit, sed quia organa, cum habeant texturam magis implicatam functiones etiam deffiliores exercent. Positis his principiis, quæ in controversiam vocare nemo potest, maxime evidens censemus, proprietates ad unam tantum vim, aut potius ad unum phenomenon, quod excitabilitatem appellamus, refferri; excitabilitas ipsa recte definiri potest facultas corporum vivorum, qua possunt accipere impressionem ab aliis corporibus, et ea accepta moventur. Est igitur excitabilitas qualitas, conditio, proprietas inhærens omni materiæ vitæ, traditæ, ab constructione ejus

materiae pendet, cum structura organica origi-
tur, progreditur et abit; sed ejus natura
est tam incomprehensibilis, quam corporum
gravitas, extentio, et omnes aliae proprietates
generales et physicae.

Broussais cum Glissone, Gorter, et aliis plurimis Physiologistis recentioribus unam tantum admittit proprietatem vitalem, qua motibus compositionis et decompositionis omnis materiae vivae praesidet. Admisit praeterea ideam, quam nonnulli scriptores recentiores indicarunt de analogia, quae inter assimilationem et rejectionem, et affinitates electricas, unde omnes computationes chimicae pendent, invenitur; et cenuit propterea se potentiae, qua materiam organicam animat, nomen chimicae vivae conferre posse. Et equidem de analogia, qua denominatio a Broussais admissa nititur, ne minimum quidem dubium haberi potest; sed nullum esse factum rectissime Begin animadvertit, quod hanc esse accuratam hypothesim demonstret: nec non etiam denominatio Chimica viva duplici ratione rejicienda videtur; primo enim quomodo functio fiat, cujus mechanismus prorsus ignoratur, intelligi posse suadet; secundo factum, quod reapse non existat, exprimit.

Semper cavendum, ne verba in quaecumque scientia usitata, et quae inter phaenomena differentia identitatem, quae non est, supponunt,

ad aliam transferantur. Igitur verbum excitabilitatem, tum quia hoc unum cum his notionibus accipi potest, quas ei affigi oportet, tum quia in errorem, quoniam ex se nihil significat, inducere nequit, admittendum censemus. Itaque denominationes irritabilitas et sensibilitas, quas nonnulli Physiologistæ admiserunt, prorsus sunt vegiendæ, siquidem ad functiones systematis muscularis et nervosi indicandas adhibentur.

Phænomenis generalibus, quæ corpora organica a materia bruta distinguunt, explicatis, ea, quæ potentiam vitalem constituunt, præcipue perpendere oportet; idque dissertationis hujus partis secundæ objectum erit.

Pars altera

De virium vitalium origine et natura.

Hypocrates primus magno discrimine commotus (ut non dicam oppositione) quod inter humana vita et corporum inorganicorum actus existit hominem vi peculiari animatum finxit, quem tanquam principium seu cardinem omnium ejus actionum habuit. Hanc φυσιν (naturam) sive ενφυον (connatum) dixit, contendens hominem, dum existit, generalium materiæ virium partim esse immunem, et contra eas obluctari.

Verte equidem omnes vitæ actiones in universum a physicis et chemicis stricte dictis differunt, ideoque ad peculiarem vim abstractam referri oportet, quam vim vitalem vocamus.

Omnes ab Hypocrate Philosophi vim vitalem sub variis nominibus, principium motorem, et generatricem, archeum, animam, principium vitale, sensibilitatem, vim insitam, vim vitæ, principium actuosum, &c. admittunt, qui omnes de ejus natura varia opinantes, in duas sectas abierunt. Alii antiquæ Philosophiæ erroribus acti, secundum ingenium humanum suas abstractiones pro entibus reputantes, et mirabili coordinatione, quæ in omnibus vitæ actibus animadvertitur, decepti, vim vitalem pro substantia per semetipsam existente habuere, quam ideo substantiarunt: in eo tantum differunt, quod alii materialem naturam ei inesse contenderent, alii vero immaterialem esse diversam, sive eandem ac animam. Qui vim vitalem ens materiale esse existimarunt, ei in gassosis corporibus, eo quod tenuissima sint, id perquisivere, ideoque aer, caloricum, fluidum electricum pro eo habuerant. Qui vero omnibus subtilioribus corporibus perscrutatis nullum invenierunt, cui vis vitalis adscribi posset, ii ens immateriale eam fingere; sed alii, sicut Van-Helmont, sub archei nomine substantiam ab anima diversam existimarunt; alii autem (ita Stahl) eam anima ipsa permiscuere.

Van-Helmont igitur placebat, in homine præter animam et corpus principium immateriale, et intelligens præter anima, attamen mortale, inesse, quod omnia organa ita regebat, ut eo omnia vitæ phænomena proflluerunt. Pro hujus Phi-

losophi opinione, tot archei, quot entia viva erant, quin etiam omnia cujusque organa peculiarem habebant archeum; sed omnes hi inferiores et subjecti archeo superiori erant, cujus sedes in stomachi cardia. Ea doctrina ita hypothetica et paradoxis referta, ut hanc refellere in animam non inducam: attamen illam Stahl prostat, qui animæ non modo facultates intellectuales et morales, ejus attributa, sed etiam omnes organicos et vitales actus tribuebat. Facili demonstratione absolveretur, quantum interest, principii vitalis officia seu functiones, quæ non libera, sed fixa et determinata, cum illis animæ, quæ omnimodo et quoad maximæ libera, non confundere. hodie nemo est, qui dubitet, quin omnes corporis actus stricte dicti nihil ab intelligentia et rationis principio pendeant.

Alia est Philosophorum secta, cui omnes ferme vitalis nostræ adscribi possunt, qui pro vi vitali nihil aliud admittunt, quam hypothesin ad ignotam vitalium phænomenorum causam explicandam idoneam, sive abstractionem, per quam præcipuæ characteristicæ corporum vivorum actionis modus redditur. Hinc tam vitalium motuum, quam aliorum omnium naturalium phænomenorum causa ignota imo et impenetrabilis, eoque vis vitalis nihil aliud est, quam hypothesis ad hoc significandum excogitata, sicut in Algebræ studio (x) incognitum problematis designat. Hinc, eo quod activitatis essentiam, quam

undique materia extendit, penitus cognoscere et penetrare non datur per vires abstractas, quae tot numero, quot actiones, hanc significamus facultatem; quibus positis, actiones vitales, cum a generalibus physicis et chymicis differant, ad peculiarem vim abstractam, quam vitalem vocamus, sunt referenda.

Qualis vero vita seu vis vitalis origo? anne vis corporibus organicis insita a physicis et generalibus materiae viribus nihil pendens, seu earum dumtaxat effectus, eo quod dispositae et ordinatae sint, sicut in organicis corporibus ipsamet materia extendat? Si ponit Philosophus perpendem, quam una observatione et experientia diverge oportet, quam in phaenomenis explicandis ad chimerica et phantastica entia confugiat, quae mens et ratio recusat, non propem non confitere, unam secundam hypothesin probabilibus niti fundamentis. Nemo est qui dubitet, quin materia quibusdam positis se organisare possit, adeoque vita initium praebere: id confirmant spontaneae generationes in ultimis vegetabilium et animalium observatae, de quarum existentia qui dubitaret, evidentia oculos occluderet, et stolidi pyrrhonismi specimen pro se ferret. Quomodo materia informetur nos ignorare non infitias eam; cum hoc sit phaenomenum eminenter molecularis, sensus nostros non adfectat: attamen aliorum phaenomenorum, quae physica vocamus, causam primariam idem=

tidem ignoramus. Si materiae inesse activitatem confiteri oportet, cur eidem organicandi, et vitae principium probendi facultatem denegabimus?

Lamarck, qui earum opinionem est amplexus, eo quod ingenio summo et ingenti esset praeditus, plura quam alii philosophi in objecto tam sublimi quam obscuro detexit. Leges vitales seu organicas aequilibrii inter duas vires effectum fingit, quae constanter in corporibus agunt, vis scilicet attractionis et vis repulsionis ex sublilium seu imponderabilium fluidorum expansiva activitate deducta. Deinde probans insensibilem perfectionis gradationem, id est, compositionis simplicationis, quae in omnium organicorum corporum serie observatur, quomodo omnia viva entia actu hoc in mundo existentia organisata sint, explicare conatur ex lege ab illo prope ad evidentiam adducta, nempe = novi organi procreatio in corpore vivo ex nova superveniente, et sensibili necessitate provenit, et ex nova motione, quam eadem necessitas producit fovetque.

Magnus ille Philosophus in rerum observatione earumque causarum inquisitione indefesus, suam stabilit doctrinam, quam plurimis praeinsipiis, quorum expositio extra scopum, quo adspiramus: certe non est animus latissimum scientiae campum, quem biologiam vocavit, ingredi; hujus enim objectum vires et ingenium nostrum excedit, nec inter angustos dissertationis termi=

nos continere possit. Praeterea quid quid de vita origine seu de ratione, qua materia organisetur, dicu potest, vis hypotheticum forsan et nunquam demonstrari possit: philosophus (cum Adelonedicimus) non intelligit nihil aliud quam varium effectus et phaenomena, quorum causae semper manebunt occultae, in ipsamet essentia enim materiae (cujus homo vis pars) occludentur.

Procul igitur a dubio est, nobis non concessum primariam organisationis causam percipere, nec plane omnino necessarias circumstantias cognoscere, ut illa efficiatur; sed nec idea existimari debet, nos non posse ex observationibus sepius repetitis quamplurima vitalia phaenomena cognoscere et ad notas materiae leges referre.

Dutrochet certe plerique vitalia phaenomena ad factum endosmosin revertendum refert, quod quamplurimis experimentis confirmat, scilicet: quod duo fluida, quoad ad densitatem sive essentiam chymicam differentia per membranam organicam segregantur, hinc et hinc membranae liquidorum fluxus instituitur, sed major est fluxus minus dense ad densiorem, sive (utar illius verbis) virtutis chymicae minorem densitatem compensant: endosmosin (ab ενδον intus et ωσμος impulsio) vocavit fluidi exterioris cursum ad interiorem organicae cavitatis, et exosmosin (ab εξ extra, et ωσμος impulsio) vicissim interioris fluidi ad quandam cavitatis exteriorem. Fingit Dutrochet id provenire ex electrica fluxione a contactu me-

diato duorum fluidorum determinata, qui tum imperfecte per membranam permeabilem dispungantur, cum iidem densitate, sive natura chymica sint dispares; id quamplurimis experimentis confirmat, quae illi adenderunt omnia endosmosis et exosmosis phaenomena per electricitatem obtineri posse, si alter strucci voltaici polorum cum liquido interiori unicus organicae cavitatis communicetur, alter cum exteriori, in quo mergebatur; semper itaque observavit cursum liquidi positi positivi sive minus densi ad liquidum poli negativi seu densioris. Pro hypothesi igitur auctoris placitis sapor motus in vegetabilibus, circulatio capillaris in animalibus, functiones nutritionis et secretiones in utrisque evidenter ad endosmosi originem ducit. Ut hanc doctrinam stabiliat, primum vasorum absorventium existentiam negat: in hoc igitur pugnat pro quinione Magendii, qui existimat liquidorum ad organa introductionem vera et propria filtratione per textuam membranarum permeabilem operari; in eo tantum differunt, quod Magendius capillaritati absorptionem tribuat. Dutrochet autem pro endosmosis effectu reputet; quod ipsi comprobatum videtur ex statu turgido vivis in corporibus observato, id est, statu repletionis immodicae, unde venit, ut omnes cavitates capillares liquidis ultra ordinariam capillaris attractionis saturationem impleantur.

Dutrochet praeterea pro certis et indubitabilibus

factis habet: primo tegumenta organica propriae et
dumtaxat vesicularis agglomeratione formari; quae
fluidos densiores continent pro nutritivis in vi-
vis corporibus circulantibus: 2.° ea ipsa fluidos
ex moleculis vesicularibus constare: 3.° vasa, in
quibus fluidi nutritivi circumferuntur, cavita-
tem continuam et absque ullo foramine, ad quam
nec ingredi aliquid potest nec aggredi sine fil-
tratione.

Omnia haec in microscopica observatione et eam-
dem vesicularem structuram tam in vegetabilibus,
quam in animalibus ostentante investigat Du-
trochet: nord magna querve, ait, id observare pre-
cipue in mollusciis ubi microscopicus deprehen-
dit, eas ipsas vesiculas ex aliis minoribus cons-
tare ita, ut in occulto sit, unque quo ea pro-
veniat tegumen vesicularis, et ubi solidum essen-
tiale et primitivum reconditur; forsan id ne-
si in molleculis primariis non existat, forsan
et solidum ex oxygenio, hydrogenio, carbonio et a-
zoto compositum, quod essentialiter ad partes
organicas formandas requiritur, forsan (ait) ex
ipsa et materia sua essentialiter vesiculare sit.
Eadem microscopica observatio, pergit Dutrochet,
per quam aperte ostendit alia duo pulcerrime-
na scilicet: arterias immediate cum venis com-
municare, ita ut continua et absque ulla cavi-
tas perficiatur; vesiculasque cum earum vaso-
rum cavitate non communicare, quorum alte-

rum perspicuum fiet, si per microscopicum salamandræ observentur, alterum in secretoriis mollusci organis facile patet, ibi enim distincte dignoscitur vesicularis structura, quin etiam vasa per intra vesiculas insinuari, et tantum ad eas irrigandas inservire.

His positis, quod ad nos non satis probatis Dutrochet sibi persuadet concludi posse: compositionis, decompositionisque motionis, quibus nutritio constat, nihil aliud esse quam endosmosis, et exosmosis phænomena, quæ necessario evenire oportet ex contactu mediato duorum fluidorum densitate disparium, circulationemque capillarem procul dubio ex statu turgido, affluctionisque vi, ex endosmosi orta, provenire. Putat Dutrochet ejus doctrinæ argumenta dare ex quamplurimis phænomenis, quæ in animali œconomia videre est, sic inflammationis phænomena, quæ pro ejus opinione nihil aliud sunt quam exagerata naturalis endosmosis, seu hyperendosmosis; et vis medicatrix nihil aliud quam conflictus naturalis et continuæ endosmosis et exosmosis motus, qui essentialiter ad nutritionis phænomena requiruntur.

Ex his omnibus tandem colligit Dutrochet, ex quod vitalium phænomenorum maxima pars in endosmosis et exosmosis motionibus consistat, et earum motionum fluidus electricus sit principium, hunc certe pro vitæ principio innume=

dicato haberi necesse est.

Nobis non licet, quoadusque admissibilis illa Mentrochet ingeniosa doctrina sit, judicare, cum in quamplurimis observationibus, et experientiis minus difficilibus, quæ confirmationem egent, affirmentur ea vera et accurata sint, nostri judicii est, eam enclamosis, et osmosis motiones ad vitæ phænomena minime deterquisse.

Hanc doctrinam, quam vix per summa capita attingimus, diffuse exponere animus non fuit: illud tamen adnotari dignum nobis videtur, et quo theoriam in quamplurimis explicandis animum nostrum non explere, et in principiis quæ directe pugnant cum illis a sapientissimis Anatomicis, et Physiologistis admissis esse inædificatam; ideo hæc in re plurimum attentionis adhibere oportet.

Expleveit itaque ut permittent vires meæ objectum, quod ad disserendum mihi impositum est: quæquidem et merito dubito utrum in scientia biologica objectum tam vastum atque difficile probatum.

Antonius Sanches Goulão, filius Emmanuelis Sanches Goulão, apud Castellum-Album natus theses prospugnavi die decima septima Maji anno millesimo octingentesimo vigesimo decimo septo sub auspicio Praeclarissimi, Sapientissimique Domini Doctoris Emmanuelis Martinii Bandeira, Chemiæ Professoris, Facultatis Philosophicæ secundi. 8.º 8.º

Doctor Emmanuel Martinius Bandeira.