

Disputatio physica inauguralis, de putredine animalibus post mortem superveniente ... [etc.] / [George Pearson].

Contributors

Pearson, George, 1751-1828.

Publication/Creation

Edinburgi : Balfour et Smellie, 1773.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/km6w3qkn>

License and attribution

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

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



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

6

DISPUTATIO PHYSICA
INAUGURALIS,
DE

Putredine Animalibus post
mortem superveniente.

QUAM,
ANNUENTE SUMMO NUMINE,

Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri,

GULIELMI ROBERTSON, SS.T.P.
ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;

NEC NON

Amplissimi SENATUS ACADEMICI consensu,

Et nobilissimæ FACULTATIS MEDICÆ decreto;

PRO GRADU DOCTORIS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS ET PRIVILEGIIS
RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

Eruditorum examini subjicit

GEORGIUS PEARSON,
BRITANNUS.

Ad Id. Septemb. hora locoque solitis.

As all such speculations are at best but conjectures, they should be
examined with candour, rather than scrutinized with rigour.

HARRIS'S HERMES.

EDINBURGI:
Apud BALFOUR et SMELLIE,
Academiae Typographos.

M, DCC, LXXIII.

To
Mr Bacon

from his hum^{ble} Serv^t
G Pearson

GULIELMO DAWSON, M. D.

Apud Danum,

In Agro Eboracensi, Medico :

Item,

GULIELMO CULLEN, M. D.

In Academia Edinenfi

Medicinae ufus Profeffori :

Et

JOSEPHO BLACK, M. D.

In eadem Chemiae Profeffori :

S. P. D.

GEORGIUS PEARSON.

GUILIELMO DAWSON M.D.

Apud Cantabrigiam

In Agro Episcopi Cantabrigie

liber

GUILIELMO GULLEN M.D.

In Academia Cantabrigie

Medicine et Physice Professor

JOSEPHO BLACK M.D.

In eadem Academia Cantabrigie

S.P.D.

GEORGIUS PEARSON

DISPUTATIO PHYSICA,

D E

PUTREDINE ANIMALIBUS POST MORTEM SUPERVENIENTE.

DE putredine tractaturus; quia totam de ea doctrinam absolvere hujusmodi dissertationum fines excederet, ea putredine, quae animalibus post mortem supervenit, memet continebo.

In ea re aggredienda, hunc ordinem dicendorum servabo; prius ut facta ad putredinem pertinentia sigillatim, dein causas, tradam. Ex his duobus capitibus, prius in tria porro redibit. Primum phaenomena, alterum septica, tertium antiseptica, exponet.

PARS. I. *Facta ad Putredinem attinentia sigillatim continens.*

CAPUT I. *Phaenomena Putredinis quaedam.*

A definitione incipiam; et quo clarior ea sit, a fermentatione cujusvis definitione rectius incipere videor; quippe qui fermentationis speciem putredinem opiner. Definitio quam olim noster praeceptor Cullenus tradidit, reliquis omnibus anteposenda mihi videtur*. Illius fermentationem definiens haec verba fere fuerunt.

A

Si

* Praelect. Chemicæ, MSS.

‘ Si qua in materie motus intestinus suboriatur, et per totam massam serpat, donec tota homogenea fiat, et ita mutetur ut quaelibet pars ejus recenti materiei, ejusdem generis ac illa ab initio fuerat, addita, motum intestinum in hac concitet, et universam sibi omni ex parte similem reddat; hi motus, et haec sub iis facta mutatio, *fermentatio*, et materies addita *fermentationem* ciens, *fermentum* dicuntur.’

Sic fermentatione definita, ut putredinem definiam, Ea est fermentatio cum foetore. Hanc fermentationem illustris Boerhaavius speciebus fermentationis aliis non annumeravit; eos tantum processus pro fermentationibus agnoscens, quibus alcohol vel acidum gignatur. Qua in re a reliquis ille chemicis dissentit, qui putrefactionem esse veram fermentationis omnes, et nonnulli solam, nec absurde, opinantur. Hanc Stahlius, Newmannus, Shaw, Macquer, et alii, contra Boerhaavianam tenent sententiam.

Quibus omiſſis, nos definitione putredinis supra relata contenti, ad experimenta quaedam nobis, qua cura potuimus, instituta, exponenda progrediemur; quippe quae ad naturam putredinis illustrandam aliquantulum pertineant.

Duo prima experimenta capta sunt explorandi causa, ecquid acidi in putrescendi processu fecernatur.

EXPERIMENT. I. Carnis vitulinae recentis unciam dimidiam, prius mortario contusam, item aquae purae fontanae unciam unam, in phialam unciarum trium capacem conjeci. Dein chartam suc-

co heliotropii (vulgo turnsoil aut lachmus) intinctam et filo ligatam prope liquoris superficiem suspendi. Subere arcte clausam phialam cera obsignavi. Loci ubi posita est phiala temperies, inter 58 et 64 gradum thermometri Farenheitiani, per totum experimenti cursum, variabat.

Horis duodecim praeteritis, quarta quaque vel quinta hora phialam diligenter inspexi.

Postero die, aëris bullulae in liquore apparebant: Mixtura tumescebat: Charta humectata videbatur, sed aut chartae aqua pura madefactae concolor, aut profundius colorata purpurefcebat.

Post triduum leviter, post quartum prorsus, fuscum colorem acquisivit charta.

EXPER. II. Ex carnis vitulinae recentis contusae unciis duabus jusculi uncias 12 confeci. Jusculi uncias 6 in phialam unciarum octo capacem infudi; et, ut in priore exper. chartulam heliotropii succo imbutam suspendi. Reliquum jusculi in pelvi aperta seposui, suspensa ut supra prope superficiem ejus chartula heliotropio tineta.

Item jusculi e crure pulli gallinacei confecti uncias quatuor in phialam octo unciarum capacem infudi, charta ut antea dimissa arcte conclusa erat ampulla; cumque per decem dies in loco cujus temperies inter 60 et 66 therm. Far. variabat, stetissent liquores, colorem purpureum proprium conservavit charta.

Proxima tria experimenta quae expositurus sum ad phlogiston, ex putrescentibus rebus effugiens, detegendum capta sunt.

EXPER.

EXPER. III. Argenti politi frustulum in liquorem animalis putridum conieci. Quod post paucas horas fuscum colorem acquisivit, et postea plumbeum referebat.

EXPER. IV. Carnis recentis contusae, et aquae fontanae utriusque unciam dimidiam in phialam infudi, et, ut in prioribus experimentis, chartam scriptoriam, solutione sacchari Saturni perfusam, suspendi; posuique in conclavi subere clausam phialam. Die sequente, aëriae bullae in liquore cernebantur, in fuscum prius, dein in nigrum vel plumbeum colorem, charta commutata. Temperies conclavis gradus therm. Far. 66 monstrabat.

EXPER. V. Carnem bovinam recentem, cum aqua in phiala duarum unciarum capace, cui operculum charta scriptoria sacchari Saturni solutione imbuta erat, ad putrescendum seposui. Haud multo post aëriae bullae affurgebant, et protinus perquam levis odor mucidus percipiebatur; color fuscus chartaceo operculo adeptus est.

EXPER. VI. Cum saepius alkali volatile diversis putrescendi temporibus, in carne vasis apertis putrescente, calore atmosphaerae, qua putrescebat caro, gradum thermom. Far. 70 non superante, detegere conatus essem, nullam syrapi violarum mutationem, aut acidorum effervescentiam animadverti, quae alkali indicaret.

Quod sequitur experimentum captum est ad detegendum an animalium exortus necessario putredinem comitetur.

EXPER.

EXPER. VII. Carnem, quae mense Junio hujus anni per tres hebdomadas aëre aperto computruerat, microscopio exploravi. Sed neque ego, neque juvenis observationum hujusmodi peritissimus, quicquam animantibus simile animadvertimus.

Eodemque tempore carnem, quae, per idem temporis spatium, et sub calore eodem atmosphaerae, in ampulla subere et sigillari cera occlusa fuisset, microscopio exploravi, sed animantes nullos comperi.

Exper. 8. et 9. ad phaenomena hujus fermentationis ostendenda, et variam diversarum carniū in putredinem proclivitatem explorandam, capta sunt.

EXPER. VIII. In quinque phialas, oris patentibus, quae singulae quaternas uncias capiebant, aquae fontanae uncias binas infudi. Dignoscebantur No. 1. 2. 3. 4. 5.; in No. 1. carnis bovinae, in 2. vitulinae, 3. ovinae, 4. agninae, in 5. piscis pleuronectis flesi Linnaei, [Flounder,] binas in singulas uncias in frustra jam ante concisas demisi.

Phialis opercula chartacea imposita sunt. In conclavi umbrosa, ut putrescerent, eas seposui. Animalia quorum eae carnes erant, eodem die quo hoc captum experimentum est, mactata sunt. Phialas per aliquot dies unaquaque 4. 5. 6. vel ut plurimum 7. hora exploravi.

Ut, omnes mutationes quae inciderint sigillatim dinumerare, propterea quod leviores saepe erant, supervacaneum foret, ita insignioribus ero contentus.

Hor. 24. No. 1. 3. et 4. odorem nullum manifestum emittebant. No. 2. leviter mucidum olebat, aëriis

riis bullis paucis apparentibus. No. 5. odorem piscinum, sed recentem, redolebat.

Hor. 33. fermentationis indicia in omnibus animadvertentur. Bullae aëriae ad fummas phialas congestae, et per liquorem diffusae, agitatione levi ad liquoris superficiem ascendentes, ibidem disrumpebantur. Jamque phialae antea penitus repletæ exundavere. No. 1. filamentum tenue ostendebat, et carnis recentis odorem habebat. No. 2. odorem mucidum servabat. No. 3. aut nihil aut saltem carnem recentem olebat. No. 4. carnis recentis odorem habebat. No. 5. piscem validius olebat.

Hor. 52. No. 1. fermentatio perstabat, sed liquor non mucebat. In No. 2. fermentatione pergente, in summo liquore spuma se manifestabat. Odor mucidus magis sentiebatur, et praeterea foetoris instar aliquid subesse constabat. No. 3. et 4. recentes adhuc erant, perstante fermentatione. In No. 5. fermentatione foetoris aliquid suberat.

Hor. 58. No. 1. filamentum tenue retinebat redolebatque. In No. 2. spuma cum foetore perstabat. No. 3. ut ante. No. 4. quamvis non suaveoleret, tamen non foetebat. No. 5. jam foetore constabat, et jamque liquor limosus erat.

Hora 74. in numeris 1. 2. 3. et 4. fermentatio ut ante erat. Numeri 5. fermentatio adeo desit, ut vix aëria bulla cerneretur. In No. 1. odor leviter mucidus percipiebatur. Numerus 2. foetebat. Numeri 3. odor mucidus magnus erat. Numerus 4. foetebat. No. 5. foetor major quam numeri 3. erat.

Hora

Hora 92. numerus 1. foetorem levissimum nactus videbatur, spuma permanebat, sed in caeteris tantum aëriae bullulae conspiciebantur. Numerorum 3. et 4. foetor fere similis, sed quam numeri 2. multo levior. Numerus 5. ut ante.

Hora 111. omnes praeter 5. numeri acriter fermentabant, sed numero 2. minus. Numeri 1. odor jam tantum mucidus. 2. et 5. foetor maximus. 3. et 4. odor fere par, et ut antea.

Hora 130. numeri 1. odor mucidus fortis, sed nunc etiam foetebat. 2. 3. et 4. ut ante, sed major quam in his numeri 5. foetor.

Hora 173. numerus 1. foetorem levem nactus erat, permanente fermentatione. Putebant 1. et 3. numeri, sed non tantus in his quantus in No. 2. et 4. foetor erat, et in 5. longe maximus.

Hora 198. fermentatio maxime in numero 1. permanebat; qui leviter agitatus magnum foetorem emittebat. No. 2. putebat. No. 3. ut ante. Numeri 4. odor putridus, quam in 3. major. No. 5. foetor quam caeterorum major.

Hor. 238. numeri 1. foetor auctus, et fermentatio quam in caeteris major. Numeri 2. spuma et fermentatio fere evanuerant, foetor gravissimus erat. No. 3. foetebat, sed minus quam 1. fermentabat. Numeri 4. quam 3. major, sed non omnino desierat fermentatio. Numerus 5. fermentationis ab hora 74. expers fuit. Omnino putridus erat.

Hora 262. numerus primus ovorum putridorum odorem haud abfimilem, fermentatione multum immunita, effudit.

Numerus

Numerus 2. omnino putridus, carnem ex aqua separatam in superficie innatantem exhibebat. Numerus 3. multum foetebat; majus 4. et 5.

Hora 234. No. 1. fermentatione soluta, foetor maximus perceptus erat. 2. et 5. fermentationis expertes, omnium gravissime olent.

Numerus 3. et 4. fermentationem amiserant, et quam num. 1. aliquantum magis putebant.

Hor. 330. gravissime omnes numeri foetebant. Jamque in plerisque animalculis conspectis foras ejectae sunt carnes.

Per totum hujus experimenti temporis intervallum therm. Farenheit. inter 57 et 70 variavit.

EXPER. IX. Novem phialas, unamquamque 4. unciarum capacem sumpsi. Quarum in singulas aquae purae fontanae uncias binas, et carnum harum singulas injeci. Insignitae sunt phialae numeris 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. In 1. caro bovina, in 2. vitulina, in 3. ovina, in 4. agnina, in 5. piscis pleuronectis flesi Linnaei [Flounder] portio, in 6. piscis gadi merlangi Linnaei [Whiting] portio, in 7. pullina gallinacea, in 8. cancri venter, in 9. chelae cancri immiffae. E quibus hae carnes acceptae sunt animalia omnia eodem, quo hoc institutum experimentum est, die sunt mactata.

Eademque in conclavi in qua 8. experimenti phialae, hujus quoque, repositae sunt. Carnes, ut antea, in frustra sunt concisae.

Hora 53. omnes numeri odorem leviter mucidum acquisiverunt, sed maxime 2. Numeri 1. 2. 3. 4. 8.

9.

9. tegmine obducebantur; sed neque hi neque 5. et 6. numeri vix unam bullam aëriam repraesentabant. In superficie 7. bullulae quaedam micabant.

Hora 64. omnes numeri, aut odorem oppido mucidum, aut leviter foetidum, conquifiverunt; atque hoc ordine, numerus 2. et 4. et 5. odorem perquam mucidum, aut leviter foetidum, et quam caeteri magis, habebant; numerus 1. et 3. paulo, 6. multo minorem, sed fortiusculum, emittēbant; numerus 7. ut prius fere; 8. tantum leviter mucidum odorem praebat; numerus 9. foetorem majusculum spirabat. In omnibus aëriae bullae perpaucae apparebant; in numero 7. plurimae.

Hor. 90. numeri 1. et 2. foetor magnus et fere aequalis. Numeri 3. foetor levior; 4. gravior quam in 1. et 2. Numeri 5. et 6. odor foetidus aequae fere erat, et 4. numeri par. Numeri 7. foetor evidens, sed levior quam jam memoratorum. 8. vix foetor, sed odor admodum mucidus erat. Numerus 9. putebat.

Hora 114. omnium putredo ulterius provecta erat.

Hor. 138. numeri 2. et 5. leviter agitati foetorem intolerabilem edebant. Numerorum 1. 3. et 5. foetor magnus. Numeri 6. foetor cum odore sinapi haud abfimili. Numeri 7. odor sinapi similis, foetor levis. Numerus 8. ut ante. 9. ut ante.

Hora 162. numerus 5. foetorem maximum edebat. Numerus 6. aequae fere ac 5. foetebat, aequae etiam ac 2. et 4. Numeri 1. et 3. quam memoratorum levior foetor. Numeri 7. foetorem odor sinapinus quasi suppressere videbatur. Numeri 8. et 9. ut ante.

Paulo quam sequentia sunt observata prius, phialae in fenestram ad orientem spectantem translatae sunt, ubi thermometri Farenh. mercurius 70 gradu stabat.

Hor. 186. omnes numeri motus intestini validi signa commonstrabant, et foetorem leviolem reddere videbantur.

Hor. 212. motus validus intestinalis ante memoratus desit. Omnes numeri computruisse videbantur; sed numeri 7. et 8. levior erat foetor.

Hora 236. in multis phialis vermes conspiciebantur; ejectaque, putrida sunt. Thermom. Faren. a gradu 58 ad 70 variavit.

Duo insequentia exper. ad aëra mephiticum, qui putrefactione evolvitur, explorandum, instituta sunt, et undecimum ad tempus evolutionis afferendum.

EXPER. X. Phiala duarum unciarum capax, carne recente, cum aqua fontana, quae fervefacta erat, repleta est. Unus tubi vitrei incurvati finis in os ejus phialae arcte infixus est, alter in alteram phialam, unciarum duarum quoque capacem, drachma una limaturarum ferri, cum aqua pura, quae fervefacta erat, repletam. Cum paucos dies caro fermentationem subiisset, e phiala, ferri limaturas continente, aquam effudi, commiscuique cum ea grana pauca pulveris galarum. Quo facto, protinus in colorem purpureum profundum, mox in nigrum, commutata aqua est.

Dein aquam ex altera phiala, in qua per idem temporis spatium limaturae ferri infusae fuissent, effudi, quicum commiscui pulverem quoque galarum; unde
haec

haec aqua colorem tantummodo leviter fuscum, vel qualis infusi tenuis galarum est, accepit.

EXPER. XI. Tubus vitreus, ut in 10. experimento, in phialas duas infixus est, quarum altera carnem, altera aquam calcis, continebant. Insinuata in tubum chartae, solutione sacchari Saturni perfusae, portio prius erat. Phiala altera pari carnis, aquae, et aëris, ut supra relatam, copia referta, et occlusa eodem tempore, ut putresceret, seposita est. Intra 24. horas crusta tenui aqua calcis obducta est: Sed aliquot ante horis charta tubo inclusa colorem fuscum acquisivit. Altera phiala jam aperta ne vel minimum edidit foetorem. In superficie aquae calcis per aliquot dies crustae formari observabantur, quae, phiala leviter agitata, in frustula disruptae ad imum vas subsidebant. Thermom. Far. mercurius 64 gradu stabat.

Sequens experimentum eo consilio captum est, ut, an calor inter putrescendum gigneretur necne, exploraretur.

EXPER. XII. Hepatis bovini libra, et aquae fontanae altera, vase aperto, aëri exposita est. Cum novem dies computruisset, in conclavi umbroso per sex horas posita erat, ubi thermom. graduum 62 calorem monstrabat; dein thermometrum in vas insinuavi, ibique per horae quadrantem reliqui. Quod ubi rursus sublatum est, calorem 62 graduum ostendebat, sed mox ad 57 gradum mercurius descendebat. Qui, postquam humore adhaerente thermom. orbatum est, ad grad. 62 denuo est reversus. Hoc experimentum iterum iterumque tentatum est.

Qui

Qui sint aëris ex rebus putrescentibus in animalium vita et flamma effectus, proximum erat exponere; sed, prae brevitate temporis nostri, id fieri hac in charta nequit.

CONSECTARIA.

CONSECT. I. Experimentum primum acidi deprehendendi causa institutum est. Carnem vitulinam adhibui, propterea quod ejus putredo haud dubitabilia acidi indicia suppeditare existimatur. Sed, contra opinionem vulgo receptam, quae acidum putredine nasci proponit, hoc exper. ne vel minimum inde acidum nasci constat; cum succus heliotropii, acidi certissimus testis, quique minimae acidi portioni admixtus illico in rubrum colorem vertitur, in hoc tamen experimento colorem proprium purpureum conservaret. Cum autem jusculi vitulini putredo praecipue memoretur hanc aciditatem gignere, experimentum 2. institui, quo istius jusculi putrescentis hac in re effectum experirer, scil. an acidum gigneret, viderem.

Idemque in jusculo ex alius animalis carne parato, et eodem consilio, feci. Sed, licet et aperto et clauso vase pericula fecerim, nihil erat unde acidum putredine nasci credere mihi liceret. Quae res chemicorum quorundam, magna cum fiducia acidum in omni putrefactione gigni, vel potius, materiam animale[m]
semper

semper acetosam fermentationem prius subire quam putrescat, praedicantium, opinionem refellere videtur. Sic vir clarus Macquer * opinatur, licet fermentationem acetosam non semper sub experimentis prodire fateatur. Et animalium juniorum, quam aetate provec-
tiorum, carnes acidum evidentius edere contendit. Cui etiam ea (scil. Gallica Foemina) quae librum conscrip-
sit, cujus titulus est, Essai sur la Putrefaction, assenti-
tur, scil. fermentationem acetosam semper putridae prae-
ire. Sed, ex experimentis illius utut numerosis, nul-
lum, me iudice, auctoris sententiam confirmat; nam,
licet in quibusdam experimentis, aliquam acidi spe-
ciem res putridae praeberent, alia tamen multa
erant, unde colligere, saltem suspicari liceat, nullum
re putrescente acidum evolutum, sed hoc potius cum
carne aut aqua fortuito esse commixtum †.

Hoc

* Elements of the theory and practice of chemistry.

† Sententia de hac re auctoris, et experimentorum eventus, his verbis comprehendi videtur.

“ Comme il est certain, qu’ aucune substance ne se putrefie sans avoir passé préalablement par la fermentation acide, quand ce ne seroit que pour un instant, comme je l’ ai déjà dit plus haut, j’ ai souvent trempé un morceau de papier bleu dans les liqueurs, que j’ avois en expérience, pour m’ assurer du moment où elles devoient acceffantes, avant que de passer à la putrefaction. Je me suis servi quelquefois aussi du syrop violet : Mais ces moyens ne m’ ont procure que des connoissance tres-vagues, et d’ apres lesquelles on ne scauroit établir aucune theorie certaine. Car souvent ces liqueurs, sans être acides par elles memes, teignoient en rouge le papier bleu des les
premier

Hoc acidum fermentatione putrida natum memorat et Boiffieu *; sed nec ille rem experimentis confirmat. Ut igitur, an inter putrescendum acidum separetur, ex modo dictis, dubitandum est; sic, nisi aliqua sub specie acidum subesse ponatur, res quaedam dantur neutiquam explicabiles. Unde enim aliter acidum in nonnullorum animalium carnivororum ventriculis apparens esse credendum? Quoove modo terrae calcariae actionem in putredine provehenda consistere explicabis, nisi cum nostro praeceptore Culleno conjectes, terram illam, acidum primo tempore putrefactionis genitum, et processum pro tempore impediens, abstrahendo, fermentationem expedire? An primo

premier instant qu'en les mettoit en experience; et par consequent, avant que la viande eut pu leur communiquer aucune qualite, puisqu'elle estoit fraiche, et ces liqueurs conservoient la meme faculte, quoique l'odeur en fut devenue d'une putridite insupportable, tandisque d'autres devenoient foetides, sans avoir donne auparavant le plus leger indice d'acidite; il en a ete de meme du syrop violat qui n'a point verdi avec des liqueurs tres putrides. Il est vrai, que j'ai observe aussi plusieurs fois le contraire par rapport au papier bleu: Car il n'est souvent arrive de mettre une liqueur en experience, laquelle pendant plusieurs jours ne faisoit aucune impression sur le papier bleu, qui venoit ensuite a le teindre foiblement, et qui de jour en jour donnoit plus d'intensite a la couleur. Au bout de quelque temps, cette liqueur teignoit plus foiblement, et lorsqu'elle contractoit une odeur foetide, elle ne teignoit plus du tout le papier bleu. Mais la difference de ces faits dans des experiences du meme genre, prouve qu'on ne scauroit compter sur eux pour en tirer aucune induction qui puisse conduire a des decouvertes utiles. Vid. Essai pour servir a l'histoire de la putrefaction par le traducteur des lecons de chymie d' M. Shaw, A Paris 1766. Preface, p. 24.

* Dissertations sur les antiseptiques pour le prix de Dijon en 1767, p. 19. a Paris 1769.

mo putredinis tempore subfit acidum, sed phlogifto ita involutum, ut indicia fui sub chemicis experimentis minime manifestet? E quibusdam vero animalibus, scil. ape et formica *, acidum sine fermentatione parari potest.

CONSECT. II. Exper. 3. et 4. phlogifton, fermentatione procedente, effugere haud obscure declarant. Coloris enim mutationes, quas argentum et charta scriptoria, solutione sacchari Saturni tineta, subierunt, eadem in iis ac in aliis experimentis erant, ubi nemo dubitat quin ex illa causa fierent. Experimentum 5. non solum phlogifton effugere, sed id fieri priusquam putredo proprie incipiat, insuper ostendit. Vir hon. H. Cavendish †, experimento ingenioso, aera inflammabilem erebus putrescentibus impetrari posse, ei, qui e metallorum quorundam, vitriolico diluto, aut marino acido, solutione impetratur, similem demonstravit. Nam cum aëre atmosphaerico commixtus, et flamma admota, deflagrabit; nec ab aëre metallorum inflammabili, nisi pondere specifico, differebat, quo aliquantulo gravior reperiebatur. Idem ab aëre mephitico, quicum eum confundere philosopho egregio placuit, toto caelo differt. Est enim aër inflammabilis aëre atmosphaerico multo levior, mephiticus multo gravior: Ille aqua et lixivio caustico minime absorbetur; hic facile: Ille inflammabilis flagrat; hic flammam restinguit. Quibus notis hi aëres satis inter se distinguuntur, ut aliis discriminibus non sit opus. Aëris inflammabilis e putredine orti granum unum e jusculi sicci granis 163 clar. Cavendish ‡ impetravit.

Porro,

* Opuscules chymiques de M. Margraaf, vol. 1. p. 291.

† Vid. phil. transf. pro anno 1766.

‡ Ibid.

Porro, aliae res verae quasi fugam phlogisti declarant. Caro putrescens adeo aliquando relucet, ut tenebrosa loca, quasi lampas, illustret. Quin et caro recens e putridae et relucetis contactu, digitique, reluxisse, observati sunt. Hic refulgens aspectus Hieron. Fabricius ab Aquapendente primus omnium observavit*. Carnem putridam splendidius et clarius in denso aëre quam rariore reluxisse, illustris Boyleus invenit. Eodem auctore, caro prius relucet quam putredinis signa appareant. Quod exper. nostri 5. eventum confirmare videtur. Num igitur odor levis, mucidus, et ita quasi pungens, ut aliquando acidum mentiatur, e phlogisti effugio oritur? Cum tamen, addito phlogisto, nihil ad corporum pondus absolutum addi, contra, multorum pondus mirum in modum imminui, noverimus, unde pondus claro viro Cavendish memoratum?. Id sane humiditatis aut diversae speciei aëris commixtioni deberi videtur.

CONSECT. III. In experimento sexto, alkali volatile deprehendere, sed frustra, materie vasis apertis putrescente, conatus sum. Neque mirum id erat; propterea quod illius salis volatilis praesentia sub his rebus fortuita est. Nam in medio putrescendi tempore solo deprehendendus est, et vasis apertis, praecipue si calor major est, effugit simul ac natus est. Unde nostra experimenta, aut ante natum falem, aut post fugam ejus, capta esse videntur. Illustris Pringelius †, expe-

* Priestley's history of light, vision, and colours, vol. 2.

† Appendix to diseases of the army.

experimentis ad hunc falem deprehendendum captis, res putridas non pro alkalinis habendas esse collegit. Qui autem in contrariam sententiam postea transit.

In omni enim putredine alkali volatile generatur; sed nec in primo, nec novissimo, seu tertio putredinis tempore, solumque medio, deprehenditur. Ob quam causam, si materie vasis apertis putrescente deprehendere eum falem velis, calor, cui caro objicitur, mediocris sit oportet, nec primo tempore quo nondum formatus sit, nec tertio quo effugerit, sed solo medio, sal quaerendus erit. Qua ratione sola eum deprehendere egregius Gaber, Macbride, et Boissieu potuerunt. Qui certo putrescendi tempore solo alkali volatile oriri opinantur, iis cel. Crell * neutiquam assentitur; et, licet id experimentis deprehendere nequiret, tamen omni putredinis tempore subesse, et ab eo foetorem oriri, contendit; suamque hanc sententiam ratione et experimentis tueri conatur. Quod ad rationem ejus attinet, omnem odorem in phlogisto et materie salina constare proponit: Et, quia hoc in casu acidum subesse vix verisimile est, ideo, in loco acidi, alkali volatile phlogisto involutum ponit, et, cum hoc prius avolare, quam ab eo sejungatur, conjectat. Ratione autem non contentus, rem experimentis explorare conatus est. Primum, filtri ope, et destillatione e turbido putridae carnis liquore, translucentem liquorem comparavit. Is alkali volatilis nulla indicia edidit. Eundem in calore 108 ad 116 graduum therm.

C

Far.

* Phil. transf. vol. 61. 1771.

Far. paucorum dierum spatio iterum destillavit. Dum destillatio perstabat, liquor turbidus fiebat, et liquor destillatus in vase recipiente turbari quoque cernebatur, et terram albescentem deponere videbatur, cum acidis jam effervescebat, et alia falis alkalini indicia ostendebat.

Rursus liquorem aliquem, ex eadem carnis putrescentis portione, translucidum ut ante reddidit; sed hic eo fermentationis tempore erat, quo alkali volatile apparuerat, iterumque ex vase aperto effugerat. Sed, in priore casu, eo stadio erat fermentatio quo alkali vol. non experimentis se prodire dicitur. Dein liquor, ut ante destillatus, signa alkali volatilil haud ambigua ostendebat. Idem multum foetoris amisit, residuumque etiam in retorta odorem herbaceum jam tantummodo spirabat.

Unde auctor, quamdiu odor putridus percipitur, tantumdiu alkali volatile subesse colligendum esse, dicit.

Ab hoc viro dissentiens Gaber *, odorem putridum non ab alkali volatili pendere, sed a volatilibus quibusdam particulis oriri, quae ab alkali eo discrepant, quod citius gignuntur, et tardius dissipantur, contendit.

De hac lite, quam aliis componendam relinquam, si nostram interponere sententiam liceret, in primo experimento Clarissimi Crell dicerem, eo tempore quo genitum alkali volat. est, liquorem putridum nondum pervenisse; sed, quia fermentatio, dum destillatio perficeretur, procedebat, ideo alkali apparuisse. Quod vero ad secundum experimentum attinet, quo alkali se prodidisse, et ex vase aperto effugisse dicitur, effugium ejus ob retortam occlusam prohibuitur

* Acta Taurinens, vol. 1.

hibitum esse, eoque iterum falem manifestasse se judicarem. Si haec mihi concedantur contra egregii Crell opinionem, alkali volatile per totum hujus fermentationis spatium non subesse, sequitur.

Odorem putredinis phlogisto fugienti tribuere consueveram. Verum, cum phlogiston prius effugere quam putredinis signa prodantur jam constare videatur *, illam opinionem cogor nunc relinquere.

CONSECT. IV. Quia celeberrimi hujus seculi physiologi putredinem nihil aliud quam carnem ab animalculis devorata opinantur; ideo experim. 7. eo institui, ut demonstrarem, an putredo cum animalculorum exortu esset necessario conjuncta. Hoc argumentum postea paucis attingam. Quod qui fusius tractatum velint, ingeniosi Alexander adeant librum †; sed ex hoc experimento putredinem non necessario animalculis consociari liquet.

CONSECT. V. Experimentum 8. putredinis phaenomena, et diversarum carnis specierum diversam in illam proclivitatem, ostendit. Ex eodem putredinem esse veram fermentationis speciem constat. Primum sub ea motus intestinalis suboritur. Dein partes putriturae tumescunt, aëra emittunt, mollescunt, postremoque foetent.

Quod ad diversam carni in putredinem proclivitatem attinet, primum vitulina et piscina pronior, quam

* Vid. exp. 5. p. 4.

† Experimental enquiry into the causes which have been said to produce putrid diseases, 1771.

quam reliquae quae hoc experimento adhibitae erant. Iis utique proxima agnina, dein ovina, tum bovina. 2do, Fermentationis opus in piscina carne celerius et citius absolutum, quam in vitulina, in qua putredinis signa paulo prius apparuerunt. 3tio, Carnis vitulinae fermentatio omnium vehementissima; sed bovinae maxime diuturna; et piscinae brevissima erat.

Experimentum 9. multa in priore observata confirmavit; ostendit piscinam et juniorum animalium quam aetate provectorum carnem in putredinem paulo prioriore esse; sed pullinam, aequae ac bovinam, putredini obstare, nec tam foetidum quam caeterae odorem concipere; postremo pleuronectis flesi Linnaei et che-larum cancri carnes, quam gadi merlangi et cancri ventris, citius putrescere.

Mireris tamen, signa motus intestini in hoc non tam evidenter quam in priore experimento, licet par calor esset, fuisse. Quae differentia humiditatis et carnis copiae differentiae forsitan tribuenda est; et per eandem res stare videtur, quod diversa etiam temporis ratione signa putredinis in his duobus experimentis prodierunt: Quoniam in nono experimento, citius quam in 8vo, quaedam carnes ad putredinem pervenerunt; nam, vigente fermentatione, foetoris minus; contra, imminuta illa, plus saepius fensi; adeo ut a fermentatione suppressi foetor videatur.

Fateor tamen, nisi saepius iteratis experimentis, vix mihi de proclivitate carni in putredinem sic concludere licere. Verum, licet eadem propensitatis in putredinem rationes in 8. et 9. exper. non servatae essent, summa tamen re ad nostram conclusionem ducere videntur;

tur; ideoque exper. 8. a 9. confirmatum judico. Ut ut verum tamen hoc fit, aut veri certe simile, aliorum experimentorum contrarios eventus esse potuisse, non inficiabor. Nec mirarer, si, iteratis saepius experimentis, semper varii aliquid exiret. Exempli ergo, ut similia inter se experimenta sint, eodemque die, ut observatum supra est, animalia mactata, tamen pro aetate animalis cujus caro exper. subjiciatur, five agnina ea sit, five ovina, five vitulina, five bovina, varietas eventus erit; et agnina sex hebdomadas nata alium eventum forsan dabit, alium duas tantum nata, et similis fere reliquarum carnum ratio est. Alia porro discrimina aliae res dabunt. Unum labor diversus quem ante mortem subierint animalia, alterum copiae et generis cibi quo pasta sint, aliud pars corporis animalis experimento subjecta, aliud denique variae putredinis causae quibus ante postve mortem sint objecta. Quae omnia rite consideranda sunt, priusquam, qua inter se ratione in putredinem tendant, dijudicari certius possit. Quam rem certiozem aut clariozem reddere angustia temporis nostri vetat. Scriptor libri ante relati, cujus titulus est, *Essai sur la Putrefaction*, carnem animalium juniorum, quam aetate provectorum, item piscinam, quam vitulinam, diutius putredini resistere judicat. De qua re adeas ipsius librum, ubi nihil certum ex eo colligendum reperies.

Non solum in diversis animalibus, sed in diversis ejusdem animalis partibus, diversa in putredinem proclivitas est. Quod ad firma attinet, musculos humani abdominis, quam aliarum partium, citius putresce-

re constat. Cujus discriminis causa est eorum juxta intestina res putridas continentia situs, quae, ut aliae res putridae, similem cient fermentationem. Quod ad humores attinet, omnium maxime bilis*, et humana quam bovina magis, in putredinem ruit †. Gluten, seu pars sanguinis coagulabilis, quam crassamentum, magis vergit ad putrefactionem, et hoc magis quam serum ‡; licet nonnulli aliter censeant.

CONSECT. VI. Res in putredinem euntes, ut ante memoratum est, aërem separant. Cujus de natura experimentum 10. et 11. quaedam addocent.

Experiment. 10. ferri in aqua solutionem ostendit; quae quidem aut acidi aut aëris fixi ope effici tantum potest. Ferrum acido solvi omnibus notum, idemque ab aëre mephitico effici Dom. Lane § primus experimentis docuit; solutionem autem in nostro experimento ab acido effectam nemo suspicabitur; ideoque eam ab aëre mephitico factam pro certo habendum est ||. De hujus aëris mephitici speciei ferri solvendi potestate tantum unum experimentum in lucem editum est, scil. illud quod medicus Bathon. praeclarus Falconer cepit, et ingeniosus Percival retulit**.)

Experimentum 11. aëris hujus mephitici effugium ostendit. Quia, praecipitationem memoratam, ex aëris mephitici

* Baglivi.

† Gaber miscel. Taur.

‡ Vid.

appendix to Pringle's diseases of the army.
pro anno 1769.

§ Phil. transf.

|| Omnis aqua, mea sententia, et fixum et atmosphaericum, aera continet. Hoc igitur experimento aqua quae fervefacta erat adhibita est, quia sic ex aqua aer mephit. vel fixus expellitur. Ideoque ab aere fixo e re putrescente oriente solutio solummodo fieri poterat.

** Percival's essays, vol. 2. 1773.

mephitici cum calce conjunctione ortam, haud dubitandum est; atque sic hic sal in terram calcaream aqua omnino insolubilem reductus est. Sed, et hunc et alteram speciem prius effugere quam putredo incipiat, verisimile est; nam et crusta obducta est superficies aquae calcis, et charta colorem fuscum induit, ante vel minimum foetorem perceptum. De fuga phlogisti jam ante fufius dictum est; idque ante putrefactionem fieri demonstratum est. Verum, non solum ante putrefactionem, sed et ante aëris mephitici fugam, phlogiston fugere, hoc experimentum docuit; quoniam charta prius obfusca est, quam crustam aqua calcis accepit. Qui utique experimenti effectus anceps mihi est. Nam aër inflammabilis, longe aëre atmosphaerico levior, per tubum ascenderet, et, simul ac separatus esset, tingeret chartam: Sed aër mephiticus, aëre atmosphaerico gravior, prius phialae vacuum spatium, qua separatus erat, et tubum repleret, quam in aqua calcis effectum suum ostenderet; ut ideo non mirandum sit, aëris mephitici, simul ac separatus sit, effectum non patuisse. Verique simile est, eum aequo cito, ac aëra inflammabilem seu phlogiston, e corpore putredinem passuro, effugere. Macbridius experimentum cepit, quo potestatem hujus aëris fixi calcem insolubilem reddendi exploravit. Dein alkali causticum mite fieri altero experimento ostendit.

Nec alia desunt hujus aëris elapsum porro confirmantia. Vir Cl. Cavendish † reperit grana 163 jusculi exsiccati fermentando grana 11 cum dimidio perdidisse, et ex his grana 10 cum dimidio, quae praecipue

ex

† Phil. transf. pro anno 1756.

ex aëre mephitico pendere videbantur, lixivio caustico absorpta esse; reliquum vero granum, quod lixivium absorbere nequibat, aër inflammabilis erat. Alterum ejusdem clari viri experimentum, ex unciis 4 carnis crudae grana fere 100 aëris mephitici separata esse, docuit. Macbridius * etiam, grana 458 carnis recentis, in antlio pneumatico aëre fere penitus exhausto positaë, 24 horarum spatio, 7 aut 8 grana ponderis amisisse, et foetorem acquisivisse, deprehendit. Quae ponderis jaëctura, quoniam caro sub vitro fere exhausto super corio humido posita est, aëris effugio necessario tribuenda est. Alteriusque diei spatio, caro sub vitro exhausto posita grana 15 prioris ponderis perdidisse, et jam putere reperta est. In altero fere simili experimento, carnis grana 573 horarum 24 spatio grana 5 vel 6 perdidit.

Nec ex corpore putrescente aëra fixum non effugere, sed ex aëre atmosphaerico et phlogisto formatum, credibile est. Certe res verae sunt quae hoc modo aëra mephiticum posse formari probant. Quod utique in experimentis supra relatis non est credendum; sed, e contrario, e carne fermentatione explicatus est. Quae res, si ratio qua aërem mephiticum et inflammabilem impetravit H. Cavendish respiciatur, minime erit dubitabilis. Num 11 cum dimidio in uno ejus experimento, vel grana 100 in altero, aëris atmosphaerici tubo vitreo, et vacuo spatio vase materiem putrescentem continente, contenta esse censendum? Idem ille vir illustris, aërem in vacuo phialae spatio atmosphaericum, cum aëre rerum putrescentium

* Exp. essays, ed. 2. p. 74.

fcientium inflammabili commixtum, et cum eo in phialam inverſam, expulſum oſtendit. Hoc, aëris atmofphaerici et inflammabilis, in phiala et tubo contentorum, ratione inita, probavit. Haec horum aërum mixtura cum alius aëris atmofphaerici copia majore eodem edidit flamma admota effectus, ac aër inflammabilis quorundam metallorum cum ea aëris atmofphaericocopia, quae et aëris atmofphaerici contenti in phiala, et additi poſtea, copiam aequaret, commixtus.

Nec ponderis jaçtura in experimentis Macbridii aliter quam aëris mephitici amiſſione explicabilis eſt.

Aliae porro res aëris effugium oſtendunt. Subere e phiala materiae putridae extracto aliquando exploſio audita eſt. Alias ipſa phiala aëre explicato cohibito diffracta eſt. In morbis putridis inflationes emphyſematofae obſervatae ſunt. Et cadavera aqua aliquamdiu immerſa poſtea in ſummam emergunt. Quae omnia ex aëris elatiſtici explicatione oriri, facile videntur. Hujus aëris ante putredinem fuga inſuper probari poteſt. Aëra enim in furno oriri, et carnem natare priuſquam foetor perceptus eſſet, item, aëra a carne quam ſanguine copioſius ſecerni, Pringelius notavit*.

CONSECT. VII. De calore putredine genito phyſici multum diſceptarunt, ſed adhuc ſub judice liſ eſt. Nullum in experimento noſtro 12. genitum conſtat. Nec, an ſub majore materiae putreſcentis mole gignatur, liquet. Clarus Beaume nobiſcum deprehendit

* Appendix to diſeaſes of the army.

ne minimum calorem e putredine gigni; alii autem plurimum perhibent. Rem refert professor noster Monro*, quae cum iis facit, qui gigni e putredine calorem opinantur. Ille, paucis ab hinc annis, in vicinum litus, balaenam, quae eo forte ejecta erat, videndi causa, profectus est; paremque fere calorem, ac in animali recens interempto, inciso eo ad cor usque, et manu in interiora intrusa, deprehendit. Cum autem decem dies mortua haec balaena esset, in ea fermentationem coepisse credendum est.

Haec sunt quae de phaenomenis putredinis dicere habui. Quoniam vero mutationes, quas putredo efficit, aëre aperto ut plurimum efficiuntur, quatenus diversi hujus status processum varient, proxime dicendum est. Quae quidem quaestio ad hoc caput commode referri potest.

Carnis vasis apertis aëri expositae putredi quaedam variant, et

I. *Qualitates ejus Sensibiles, quarum prima*

Calor et Frigus sunt.—Haec quasi catenam immensam constituunt, cujus intra quosdam medios quasi annulos solos putredo procedere potest. Quod dictum, quatenus carnem respiciat, frigidas regiones incolentium consuetudo cibos nive obrutos conservandi confirmat. Ubi et cadavera humana quae per 30 annos
essent

* Praelect. anatomicae.

essent humata, incorrupta reperta dicuntur. Unde 32. thermom. Far. gradum unum catenae finem esse, quae omnem putredinem prohibeat, colligere licebit. Difficilis forsitan erit ipsum gradum, qui alterum finem faciat, denotare. Sed alterum revera esse extremum, aequae putredini resistere valentem, ac priorem, pisces in regionibus calidis, solis calori objectos, fervandi consuetudo docet. Quem utique finem nunquam pro certo definiri posse, sed eum esse, quo humor omnis exhaletur, facile concedetur. Superest igitur, ut, qui gradus inter hos extremos, seu finales, plurimum aut faveant, aut obstant putredini, dicamus.

Boerhaavius magnus gradus intra quos putredo procedere potest inter 33 et 94 * thermom. Far. posuit; et alibi, Alexander citante, gradum putredini maxime faventem 70 fecit. Quem clarus Shebbeare, Alexander citante, inter gradus 70 et 80 collocat †. Verum cum in solidis an humoribus experimenta ceperint, neuter horum scriptorum dixerit, nec solidorum humorumve proportionem meminerit; ideo ex iis nihil certi deducere licet.

Ad caloris gradum putredini maxime faventem explorandum, Dom. Godart ‡ unciam vitulinae carnis cum decem aquae, omnibus gradibus, a nullo, ad eum quo fervet aqua, objecit. Cujus experimenti hi erant exitus.

Gradus

* Element. chemiae. v. 1. 415,

† Alexander citat.

‡ Septicologie apud dissertations sur les antiseptiques, pour le prix de Dijon en 1767.

Gradus caloris thermometri Reaumuriani a 15. (i. e. 65. Far. ther.) ad 35. gradum, (i. e. 110. Far. ther.) citissime putredinem intulerunt; quorum graduum septici maxime inter 28. (i. e. 95. Far. ther.) et 30. (i. e. 100. Far. ther.) erant; ita ut supra gradum 30. vis septica imminueretur, nec gradus 35. putrefactionem magis, quam 15. expediret. A 35. usque ad fervescendi punctum, omnis gradus magis magisque antisepticus erat.

Mirum sane est gradum 35. similiter carnem ac 15. afficere. Et si ex caloris effectibus in materiam inanimatam ratiocinaremur, calore in morbis putridis supra 30. ther. Reaum. intento, eos tutos magis fore diceremus.

Novissimus omnium quos novi Alexander supra relatus † hanc nostri argumenti partem experimentis laboravit. Ex iis constat, gradum caloris putredini praeipue faventem nunquam absolute definiri posse, utpote cum is magnitudinis, crassitudinis, et humiditatis rei adhibitae rationem semper habeat. Et aequè manifestum est, gradum caloris, integro membro carnis brevi putredinem inducturum, hanc in parte seu frusto ejus prohibitorum esse. Humore utique, qui satis sit ad siccitatem prohibendam, dato, idem vir multo majore sub calore, quam Boerhaavius aut Shebbearius constituerunt, putredinem citissime in casuram, nempe, a 90 ad 100 gradibus, solidorum, et a 100 ad 110, humorum, therm. Far. arbitratur. Ideoque hujus viri experimenta eadem fere ac Dom. Godart, licet experi-
mentum

† Experimental enquiry concerning the causes of putrid diseases,
1777:

mentum hujus, et opera ejus ignorasse videatur, erant.

Et observationes Dom. Canton eas, de quibus jam relatam est, confirmant. Is maximum aestivum calorem putredinem expedire judicat, sed 20. gradum supra corporis humani calorem eam impedire; et in gradu 118. ther. Far. portionem piscis lucentis cito lucere desiisse deprehendit.

Exstat tamen unum Boerhaavii experimentum †, cujus exitus multum ab eo differt, quem ex Godarti et Alexandri experimentis sperares. Ille canem in hypocaustum, ubi sacchari panes exsiccantur, ad gradum ther. Far. 146. calefactum conjecit: Ubi, intra quartam horae partem animal haud dubia putredinis signa ostendisse dicitur, et mox universi ejus humores corrupti esse, et adstantibus intolerabilis foetor fuisse, et paulo post mortem canis thermometrum in os insuatum in gradu 110. stetit. In idem hypocaustum felis et passer conjecta, aequae cito perierunt, sed nihil ostendebant putredinis. Hic autem, quare in cane adeo subito, in fele et passere non omnino, putredo prodierit, conceptu est difficile.

Qui quidem exitus non solum contra Godarti et Alexandri experimentorum fidem est, sed etiam contra id quod Gaberi ‡ docent experimenta, quae ad propositum magis nostrum pertinent. Hic sub gradu ther. Reaum. 35. ad 40. id est, 110. ad 122. Far. therm. nul-

la

† Element. chemiae, vol. 1. p. 275. 1732.

‡ Miscellan. Taurinensia, tom. 3. 1766, p. 65. De humoribus animalibus specimen tertium.

la in felibus, et cuniculis hypocausto inclusis, mortuisque putredinis signa reperit. Quique sub tali calore putredinem gigni praedicent, eos errare, putredinemque inde ortam, quod post mortem, in calore quo jugulata essent, aliquamdiu animalia permansissent, idem vir arbitratur.

Sed in cane Boerhaaviano non sic res explicabilis est. Aut, si explicabilis est, eo modo solo est, quo Gaber putredinem animalium fame confectorum explanat; scilicet ea animalia aut carnivora fuisse, aut causis prius putredinis objecta esse. Hac ratione canis carne, felis materie vegetabili pasti, et ille etiam putredinis causas passus, existimandi sunt.

Haec sunt praecipui caloris in solidis et humoribus animalium effecta. Quae autem sint proportionum diversarum humorum et firmorum effecta; et quae humiditatis proportio super eam, qua siccitati occurritur, putredinem inferat, aliis dicendum relinquo. Proxime

Siccitas et Humiditas exponenda sunt.—Ex supra dictis harum effecta patent. Calorem per se gignendae putredini satis non esse, et humorem ei esse necessarium, ante demonstratum est. Et aequè manifestum est, si solida animalium, cum ea humiditate quae ad fermentationem sustentandam tantummodo satis sit, aëri exponantur, prout hic magis aut minus humidus sit, ita fermentationis opus magis aut minus expeditum aut impeditum iri. Aër ficcus, humiditatem abstrahendo, putredinem pro ratione impedit, aut omnino prohibebit; humidus, quia non humiditatem abstrahit, putredinem expedit.

Levitas et Gravitas,—Ut quantum rem nostram tangant, ut proxime dicatur, harum effecta vix ex barometricis observationibus satis constant. Nondum enim hujusmodi experimentis, quos in putredine effectus diversa levitas aut gravitas aëris edat, exploratum est; nisi quod nonnulla experimenta a Macbride et Boissieu relata, atmosphaeram levem putredinem citare, gravem retardare, docere videntur. Ex Macbridianis experimentis discitur, ova et carnem in vasis ita aëre privatis, ut perfecte vacua non essent, citius, quam in clausis vasis, sed aëre non adempto, citiusque in his quam in apertis, putruisse. Quae res, pondus aëris auctum impediisse, imminutum percitasse putredinem, manifeste declarat. Sed quo manifestius verum esset, idem vir alterum instituit experimentum. Carnem in sclopeti aërii sphaera posuit, in quam tantum aëris atmosphaerici, quantum condensator injicere potuit, injectum est. Et post quatuor dies prorsus recens caro inventa est. Contra, par carnis portio in similem sphaeram, aëre non condensato, immissa, eodem temporis spatio, computruit. Sed quamvis ita res se habeat, scilicet quamvis levitas aëris, dummodo vacuum pene perfectum non efficiatur, putredinem promoveat; tamen aëre penitus adempto, nulla fermentatio procedit; et per annos multos res animales incorruptas in vacuo servari posse, haud dubitandum est †

Expe-

† Vide Boyle, Eller, Macbride experim. essays, Boissieu loc. cit. et auctor de dict. de chymie.

Experimenta Domini Boissieu ea Clar. Macbride supra relata confirmant; quae, quoniam eodem, quo illa, pertinent, commemorare supervacuum est. Putredinem variabunt,

II. *Aeris Inquinamenta.*

Urbium Effluvia.—Haec fermentationem putridam promovere deprehendit Boissieu †, qui celerius in urbe quam rure fermentationem putredinosam progredi dicit. Sed qualis effluviorum hos septicos effectus eidentium natura sit, dictu est difficile. Quod utique effectum a ratione non speraremus; propterea, quod omnes magnae et frequentes urbes antiseptics potentissimis tribus instruuntur; 1. alkali volatili, quod e rebus putrescentibus assidue in auram affurgit; 2. v. cidi e fomite orientis, et aëra imbuentis copia; 3. constante motu aëris, per inquietum hominum, aliorum animalium, et vehiculorum motum. Utrum hae tres causae morborum putridorum in urbe Edinburgo infrequentiam explanant? Quos, absque tam validis salutis populi praesidiis, aliter incautos, situs urbis suadet.

Miasmata alia putredinis origo sunt. Licet enim aquas paludum antiseptica vi maxima polle- re nuper exploratum sit; eorum tamen effluvia aliquando septicos effectus edidisse nihilo minus constat.

Cujus

† Liber citat.

Cujus rei exemplum illustris Senac adfert. Is, de lacu magnae urbis sordes recipiente loquens, haec verba habet: “Erat hoc peculiare his exhalationibus, quod qui prope lacum degerent, ne per tres horas quidem carnes poterant asservare; eae, ut saepius vidi, statim ferme putrescere solebant, omnisque culinaria supellex crusta quadam brevi obducebatur †.

Hunc effectum e rebus animalibus putrescentibus ortum, eo patet, quod ante exsiccatum lacum nunquam apparuit, quo tempore cum putredine memorata febris virulenta prodiit. Quod ad

Effluvia Electrica putredinem variantia attinet; fluido electrico acidum vitriolicum inesse, nonnulli clari philosophi arbitrantur; nec mea quidem sententia absone. In quo et inflammabilitatis principium vel phlogiston inesse, omnes fatebuntur. Et quoniam acidum vitriolicum volatile, vel acidum vitriolicum et phlogiston commixta, vi antiseptica pollere postea probabitur, nonne fluidum electricum idem efficere posse credendum est? De hac re sane, ut multis aliis, rationi credere non fatis tutum est; eoque minus, quod et aliae animantes, et homines, electrico impetu necati sunt, in quibus illa effluvia contrarios edere effectus videantur. Sed quoniam haec ambigua sunt, res, me iudice, futuris experimentis relinquenda est.

E

III.

† De recondita febrium intermittentium natura, Genevae, edit. ada, p. 35. 1769.

III. *Ventus Putredinem variabit.*

Ventus vehemens, varios septicis vapores e rebus putrescentibus orientes dissipando, putredinem retardabit. Contra, tempestas tranquilla, eos manere et circa corpora iis exposita accumulari sinendo, putredinem percitabit.

Et praeter hunc venti effectum, aliquid forsitan in regione unde ventus perflat, si vera observatio Dom. Boissieu † sit, positum est. Ille sub australi, quam contrario vento, rapidius putredinem procedere observasse sese dicit. Sola haec observatio est; sed, quia res curiosa est, eam diligentius attendere operae pretium est.

Sub hoc capite, quaedam, quae ad proxima proprius pertinent, anteccepimus. Quod utique rerum inter se conjunctio mutua reddidit necessarium. Absoluto igitur utcunque hoc capite, ad proximum transcendendum est.

CAPUT II. *Septica.*

Ut septica definiantur, sunt omnia, quae putredinis expediendae potestate praedita sunt. Qua potestate praeditum esse aliquid dicendum est, cum carni, nam aliarum rerum putredo a nostro proposito
aliena

† Lib. citat.

aliena est, additum citius in ea putredinem efficit, quam in pari carnis et humoris aëri expositi copia, sub iisdem rebus fieret. Ut

Septica ordine dinumerentur,

I. *Sal Communis, Marinus, aut Culinarius dictus est.*

Hujus grana 5, 8, vel 10, cum bovinae carnis recentis drachmis duabus, et aquae fontanae unciis duabus, sub calore graduum 96 therm. Far. putredinem expediisse, experimenta Pringelii docent*; quae experimentum a Percival † nuper captum confirmat. Quibus utique Godarti ‡ experimenta contraria sunt.

Ejusdem salis vero drachma dimidia, cum pari carnis et aquae copia supra memorata, antiseptica evadit.

II. *Sal Catharticus Amarus est.* Experimento Doctoris Percival constat ||, grana 10 hujus salis cum drachmis carnis recentis 2, et aquae fontanae unciis 2, putredinem genuisse.

Illa, quae Effai sur la putrefaction §, scripsit, salis cathartici drachmam unam, cum eadem carnis et aquae copia quae in priore experimento adhibita est, effectum etiam septicum deprehendit.

III. *Terram Calcaream* putredinem expedire Pringelius *, et Macbridius †, experimentis captis docent.

IV.

* Appendix to diseases of the army, ant. cit.

† Essays exp. vol. 2. citat.

‡ Lib. citat.

|| Essays, vol. 2. citat. ante.

§ Lib. citat.

• Essays citat.

† Lib. citat.

IV. *Magnesia est.* Hanc septicam esse Macbridius et Henry * experti sunt.

V. *Sanorum Effluvia sunt.* Et fudor sanorum et perspiratio pulmonaris experimentis Alexandri † septica reperta sunt. Perspirationem vero pulmonalem revera septicum esse, experimentum sequens alteri argumento est.

EXPER. XIII. Carnis recentis macrae drachmae duae contusae in pulpam sunt. Quarum uni, ab homine sanorum pulmonum, per 10 minuta, inspiratum est. Quae deinde, cum aquae purae uncia dimidia, in vas immissa, ut putresceret, seposita erat; simul, alteram drachmam, in vas simile, cum aquae purae uncia dimidia, conjeci, seposuique, ut putresceret.

Hora 25. vas cum carne afflata manifeste foetebat, alterum non ante horam 34. Quo tempore putere incipiebat; et per aliquot dies quam prius levius foetebat.

Conclavis, quo haec vasa reposita sunt, calor 64 thermom. Far. gradu notabatur.

VI. *Animalium Solida, vel Fluida Putrida sunt.* Haec, pro fermentis recentibus esse, jamdudum Stahlius ‡, postea Pringelius, et Macbridius, postremo Alexander, compererunt.

VII. *Calx Viva est.* Hujus salis exiguum aliquid septicum,

* Exper. observ. on magnesia alba, by Thomas Henry, 1773.

† Experimental enquiry into the causes of putrid diseases, 1771, and essays upon antiseptics, &c. 1768.

‡ Fundamenta chemicæ.

septicum, sed multum antisepticum, deprehendit Boissieu*.

VIII. *Cerevisia Recens, et Fermentans est.* Haec, auctore Boissieu, septicis annumeranda est. Sed ego duplici experimento contrarium vidi effectum.

EXPER. XIV. Carnis recentis portionem, in phialam sex unciarum capacem, conjeci; dein cerevisiae recentis fermentantis uncias 4 infudi. Item portionem similem eodem tempore cum aquae uncias 4 in aliud vas demisi: Hoc biduo putredinis signa edidit; illud jam mense elapso odorem recentem, colorem naturalem, et texturae firmitatem, servat. In quo steterunt ea vasa, loci calor inter gradum 58. et 66. ther. Far. variavit.

Sic septicorum capite finito, ad tertium, sub quo, res verae speciales conjunguntur, deinceps procedam.

C A P U T III. *Antiseptica.*

Omnia quae potestate prohibendi, aut impediendi putredinem, item foetorem reprimendi, seu pristinam rebus putridis suavitatem, firmitatem, et colorem restituendi, praedita sunt, sub hoc titulo comprehenduntur.

Prohibere autem, aut retardare putredinem dicitur
aliquid,

* Lib. citat.

aliquid, cum in pari carnis et humoris copia sub iisdem rebus putredinis signa prodierunt, et caro cum eo mixta suavis est.

Quoniam, quae ad hoc caput referuntur, multa numero sunt; ideo ea in classes et ordines distribuere recte videor. Quod si quis, quo gradu, et quibus sub rebus, singula eorum agant, scire velit, is scriptores, unde sequens tabula tracta est, nempe Pringelium, Macbridium, Boissieu, eamque quae Essai sur la putrefaction scripsit, item Alexandrum, Henry, et Percival, adeat. Comprehendit classis

I. Antiseptica Putredinem prohibentia, et impediencia.

ORDO I. SALINA. Acida omnia
 Alkali omnia*
 Sales neutri
 Sales metallici omnes.

ORDO II. VEGETABILIA.

CONTRITA. Cortex Peruvianus,
 Gallae, radix serpent. Virg. chamaemelum.

INFUSA. Cortex Peruvianus, absinthium,
 rad. serpent. Virgin.

DECOC.

* Inter sales alkalinos calx viva recensenda est.

DECOCTA. Cortex Peruvianus, chamaemelum, rad. serpent. Virg. zinziber, crocus, salvia, piper, rhabarbarum, radix valerianae sylvestris, mentha, angelica, hederæ terrestris, fenna, thea viridis, rosæ rubræ, absynthium, sinapi, lignum guaiacum, raphanus rusticus. capita papaveris, radix gentianæ, contrayervæ, columb.

TINCTURÆ. Tinctura Thebaica.

SUCCI RECENTES quam plurimi, præcipue cruciform. Tournefortii.

GUMMI. Arabicum, tragacanthæ.

BALSAMA et RESINÆ. Balsam. Peruvianum, pix Burgundensis, styrax calaminaris, gummi ammoniacum, sarcocolla, sanguis draconis, myrrha, aloë, asa foetida, camphora, anime, elemi, tacamahaca, sandaracha, juniperi, benzoinum, sagapenum.

Ex-

EXTRACTA. Terra Japonica, crocus, cort.
Peruvianus, opium, radix
gentianae, aloe, guaiacum.

SACCHARA. Saccharum, mel.

INFUSA PUTRIDA.

OLEA.

ORDO III. MATERIÆ ANIMALES. Castoreum,
cantharides, viperae, cera
flava, stercoris humani ef-
fluvia.

ORDO IV. TERRÆ. Magnesia calcinata.

ORDO V. LIQUORES. Liquores qui fermentatio-
nem vinosam aut acetosam,
aut fubeunt, aut subierunt,
dummodo in iis putredinis
signa non appareant, alko-
hol, vina, mustum, cere-
visia recens.

ORDO VI. AERIA. Aër nitrosus, aër mephiti-
cus aqua solutus.

ORDO VII. VAPORES SULPHUREI.

ORDO VIII. AQUÆ PALUSTRES, prope urbem
Edinburgum, &c.

CLASS. II. Antiseptica Putredinem
Corrigentia, et ab ea Restituentia.

ORDO I. AERIA. Aër nitrosus, aër e fermentatione vinosa, ex acidorum cum alkali effervescencia, vel nitri deflagratione summissus.

ORDO II. LIQUORES; qui fermentationem vinosam, aut acetosam, subeunt, vel subiere, dummodo in iis putredinis signa non appareant.—
Melassae, vina, mustum, alkohol, &c. Misturae quaedam, uti corticis Peruviani, salivae, et aquae, &c.

ORDO III. SALINA. Acida omnia.
Alkali omnia.

ORDO IV. DECOCTA VEGETABILIIUM. Cortex Peruvianus, chamaemelum, rad. serp. Virg.

In hac tabula, quaedam, quae etiam septicis, annumerantur, ut calx viva, sal. cath. amar. et sal marinus; quia diversa, prout plus minusve eorum adhibetur, efficiunt. Antisepticis primae classis aëra mephiticum aqua solutum annumeravi. Potestas aëris mephitici, qua res putridas corrigit, quamvis nuper a scriptore controversa, certe explorata et certa est. Sed idem an putredinem quoque prohibeat, aut quateid faciat, nullis mihi notis experimentis est exploratum. Est quidem auctor celeb. qui de aëre mephitico quaedam nuper conscripsit, qui rationem qua putredinem prohibeat explicare conatus est. Sed rem veram nullo experimento constituit.

Potestatem aëris mephitici putredinem prohibendi sequente experimento investigavi.

EXPER. XV. Phialam octo unciarum capacitatem, in qua frustulum carnis recentis inerat, aqua aëre mephitico referta, ut ferrum solveret, complevi, Hanc in vase aquae super unum tubi incurvati finem (nob. Cavendish phil. transf. vol. 56. tab. vii. fig. 1. descript.), cujus alter finis in phialam, in qua acidi marini, et terrae effervescentes mixtura erat, inferebatur, inversam collocavi. Cum omnis aqua ad duas uncias exinversa phiala, per aëra transeuntem, expulsa esset, a fine tubi in aqua sublata est, et in hac subere arcte clausa. Ideoque nunc nihil in phiala, nisi aër mephiticus, aqua, et caro erat. Phialam dein in conclavi seposui, ubi calor a gradu ther. Far. 58 ad 63 variavit.

Paucis diebus, caro alba fiebat, sed nihil fermentationis ostendebat.

Octavo die subere extracto, recens, licet albida, deprehensa est; et suber repositum est.

Post 14 dies amplius, recens etiam ut ante erat.

Post alteros 14 dies, quamvis satis mollis erat, foetoris aliquantulum tantummodo acquisiverat.

Ex hoc experimento, aërem mephiticum putredini pro tempore occurrere, constat. Et si aër non esset emissus, haud dubie diutius recens fervari caro poterat.

Vapores sulphurei fermentationem vinosam inhibere notum omnibus est. Quatenus autem putredinosam quoque inhibeat, explorandi causa experimentum 16. institutum erat.

EXPER. XVI. Carnis bovinae recentis portionem in phialam duarum unciarum capacem vitro opertam immisi. Dein carnem intus sulphureo fumo circumdedi, qua reterta phiala clausa est. Post horam dimidiam, extracto vitro, iterum caro fumo sulphureo involuta, et in phialam aquae uncia infusa est. Quo facto, iterum clausa phiala in conclavi posita est.

Paucis diebus paululum rubebat aqua, sed colorem caro servabat.

Per 14 dierum spatium, saepius aperta phiala, sulphur tantummodo olebat. Post id tempus leviter sulphureus odor erat, et color carnis fuscus, servata firmitate.

Dein exempta caro bene lota, et in poculo aquae recentis per noctem relicta, etiam sulphur olebat. Tum in phiala cum aqua, quae fumis sulphuris repleta erat, reposita est.

Post

Post 42 dies colorem fuscum perdidisse inventa est, et colorem carnis recentis recuperasse. Firma etiam erat, et tantummodo paululum sulphuris redolebat. Calor ubi erat a 58. ad 68. ther. Far. variavit.

Inter antiseptica aquae paludum prope urbem Edinburgum enumerantur, quia D. Alexandri experimenta eas vi putredinem insigni impediendi pollere ostendunt. Nos in aquas haec palustres experimenta quaedam instituimus, quae expositurus eram; sed ea, tum et quaedam in vegetabilia putrida, enarrare, hanc chartam ultra brevitatem hujusmodi dissertationum usitatam produceret.

Ideoque ad alteram opusculi partem exequendam transeundum.

P A R S. II. *Putredinis Causae.*

Causae vel efficientes, vel finales sunt. Efficientium notitia a rebus veris specialibus trahenda est, ideo quaedam sub tribus capitibus jam dicta sunt repetenda. Ibi intra quosdam quasi catenae frigoris et caloris annulos putredinem tantum progredi cernitur. Unde causis annumerandi sunt,

I. *Certi caloris gradus.* His autem datis, cum in vacuo non progrediatur putredo, ideo in causarum numero erit,

II. *Aër atmosphaericus.* Cumque aëri atmosphaerico sub debito etiam calore saepe caro objiciatur, et exsiccetur, sic neque putredo tamen procedat, idcirco recensenda est,

III.

III. *Humiditas.* Haec sunt fermentationis putridae principia, seu causae, quorum quolibet dempto, incipere nequit putredo, et incepta procedere; sunt igitur putredini faciendae necessaria.

Sed praeter has causas, quaedam propiores sunt, quas exponere, neque temporis ratio, neque ingenii vires, sinunt. Causis enim, jam memoratis, positis, non ponitur effectus. Ideoque proprie causarum nomen non merentur.

Ad causas has propiores deprehendendas, ut in aliis hujusmodi investigationibus, res verae prius diligenter colligendae sunt. Quae tamen, ad rem explicandam, non satis numerosae sunt; ideoque eo consilio quidam ex principiorum in alia corpora effectibus forsitan ratiocinarentur. Ponatur, exempli ergo, principia fluiditatem, rarefactionem, cohaesionis imminutionem, vel vaporem, efficere; inde, uti aliorum corporum, sic et eorum de quibus agitur, resolutio efficiatur. Sed ex effectibus principiorum in alia corpora non sic ratiocinari licet; quippe quae in his casibus, pro ratione virium, effectus suos edunt. Exempli gratia, quo major calor est, eo citius aër mephiticus, in terra calcarea ad calcem redigenda, expellitur, in vaporem aqua vertitur, et firma corpora in fluida mutantur. Sed in hac fermentatione, qua corporum resolutio impetratur, ita res minime se habent. Praeterea, in fermentatione non solum principia compositum constituentia separantur, sed novae compositiones fieri videntur; quod in aliis casibus non fit, ubi partes constituentes solum se junguntur, siquidem iis iterum conjunctis iterum compositum tale, quale ante erat, formatur.

Quamvis

Quamvis omnia putredinis phaenomena explicare nequeo; attamen antecedentia ejus signa attingam. Sed prius quam id faciam, rei putrescentis natura consideranda videtur. Ea est aggregatum homogeneum, cujus partes constituentes volatilitatis et fixitatis gradibus multum inter se differunt. Hoc mihi praefato, principia primum quodammodo motum intestinum excitare videntur; unde cohaesio imminuitur; dein particulae aëriae, in statu mixturae et forsan aggregationis, ultra attractionis earum sphaeras dimoventur, et a se jam vi mutuo repulsiva discedunt*, donec in auras recedant. De hujus aërii principii natura fusius ante dictum est. Haec ratio tumescentiam, mollitiem, et bullas aërias facile explanat.

Motu intestino procedente, res putrescens brevi foetorem et alkali volatile emittit, et, si solida est, fluidior fit; humiditate exhalata, tandem nihil nisi terra relinquitur.

In his phaenomenis postremis inducendis quo modo principia agant nescio; sed variae de ea re rationes adlatae sunt. Cuidam aggregati principio potestatem aliorum cohaesionem efficiendi tribuitur, quo abstracto, perire cohaesionem dicitur. Sed tale vinculum cohaesionis nullum est, utpote cum omnes aggregati partes composito efficiendo necessariae sint, et, quolibet subducto, totum compositum pereat.

Vim tamen cohaesionis alii terrae, alii aëri fixo, alii phlogisto tribuerunt; quas opiniones, cum plenius tractare hujus opusculi fines non sinant, paucis tantum perstringam.

Quod

* Newton's optics, 31. query.

Quod ad opinionem primam attinet, terram esse causam cohaesionis, ad id quadam tenus respondi, cum cujuslibet partis constituentis detractionem totius cohaesionem destruere dicerem. Sed terram vinculi cohaesionis fungi officio minime constat. Et, si esset vinculum, corpora nullam conjunctionis mutationem posse subire sequeretur.

Qui vero aëra mephiticum esse cohaesionis vinculum universale opinantur, iis, primum, aëra hunc non esse rerum vinculum universale, quia corpora maxime omnium cohaerentia, ne minimam aëris mephitici particulam in sese habent, respondeo. Item aër mephiticus prius exit, quam * putredo fiat, illud vero solum pro causa agnoscendum est, quo posito ponitur effectus. Porro, si etiam concederetur hujus aëris fugam, simul ac putredo inceperit, incidere, nonne sic quoque potius pro effectu putredinis quam causa poni posset, utpote cum, priusquam aër avolet, inceperit putredo? Verum etiam, si concederetur post aëris istius fugam protinus putredinis phaenomena prodire, ideoque illa eorum causa habeatur, nequaquam tamen inde rei explicatio trahi possit. Unde, quaeso, motus intestinalis? Unde alkali volatile? Unde foetor? Cur in vasis oclusis, in quibus aër mephiticus, qui putredinem sistere dicitur, a corpore putrescente separatus retinetur, tamen tam rapide putredo procedit? Quo modo, magnesia calcinata putredinem sistat, quam eadem aëre mephitico referta expediat? Quo modo alkali causticum, acida fossilia, calx viva, et aër nitrosus, quae omnia aëris mephitici expertia sunt, corrigant
putre-

* Vid. exper. XI. p. 11.

putredinem? Ad haec haud facile responderi potest. Sed, ut haec opinio suffulciatur, antiseptica prohibentia et impediencia putredinem, aëris mephitici fugam cohibendo; item a putredine restituentia, et hanc corrigentia, illum aëra in corpora putrida introducendo, agere dicetur. Si tam multae aliae res verae hanc opinionem non infirmarent, ad eam amplectendam pronior essem.

Quomodo vero aër mephiticus vel prohibeat putredinem, vel ab ea restituat, mea quidem sententia parum liquet. Certe ab ea res putridae, ex mera ejus in eas introductione, non restituantur, utpote cum putredo clausis vasis nunquam procedere possit.

Nec ex acido, ut nonnulli censuerunt, quod cum eo aliquando ascendere videtur, agit, quod in his casibus fatis ad effectum acidi non est. Verum etiam acida non restituant, solumque corrigunt putredinem; quippe cum res putridae, quae acidis merfae suavitatem suam recuperant, per ebullitionem in frustula dilaberentur, quod nequaquam iis evenit ab aëre mephitico restitutis*. Praeterea, ni fallor, aër mephiticus saepius rebus putridis integritatem restituit ubi nullum acidum erat detectum.

Nec aër mephiticus vel corrigit vel prohibet putredinem, ut quidam † existimant; prohibere aiunt, quia aër mephiticus tali atmosphaera, qualis fugae sui ipsius, e corpore putredine extricati, resistit, corpus circumdat, et putredo eodem modo, quo in aëre hu-

mido

* Macbride exp. essays.
cival citat. ess. vol. 2.

† Priestley and Henry a Per-

modo pannorum madefactorum linearum exsiccatio prohibeatur.

Sed, pace talium virorum, hanc opinionem res vera supra memorata subvertit, scil. putredo celer in vasis occlusis, ubi certe tali atmosphaera, qualem illi volunt, circumdatur corpus putrescens.

Nec eorundem virorum venia, eo modo, quo illi existimant, aëra mephiticum putredinem corrigere facile credam, scil. eum aëra non in corpus putridum intrare, sed ab eo particulas putridas absorbere, et sic foetorem amovere; et dein atmosphaeram modo relatam reliquo occurrere processui. Nam aëra mephiticum corpus revera intrare experimentis exploratum est. Exempli ergo, si hoc non ita esset, quomodo corpora putrida acidis restituta, adeo ut non solum foetor supprimatur, sed pristina firmitas restituantur, e coctione in frustula concidant; cum corpora, aequè putrida a putredine aëre mephitico restituta, per coctionem servant firmitatem?

Nec hanc opinionem de aëris mephitici vi, in conservanda cohaesione, ex actione antisepticorum putredinem prohibentium, facile tuentur. Haec adversarii agere aiunt, aëris mephitici fugam prohibendo. Sed certe eo ejus fugam esse putredinis causam nequaquam evincitur; quia, ut detur omnia haec aëris hujus fugam cohibere, tamen id non recta faciunt, sed solummodo motum intestinum, quo volatilia aggregati constituentia effugiunt, prohibendo, ideoque eventu, seu mediate agunt, nec hujus principii volatilis fugam, sed et aliorum volatiliū constituentium, cohibendo.

Quod ad tertiam opinionem attinet, scil. putredinem e fuga phlogisti pendere, multa argumenta, jam expositis similia, ad eam tuendam adferuntur. Quae utique iterum refellere supervacaneum foret, utpote cum in promptu sint, quae aut pro opinione, aut contra eam faciant. Sed huic opinioni, mea sententia, quam priori, nec phaenomena, nec septicorum et antisepticorum operandi modus, nec principiorum putredinis actionis in alia corpora analogia, magis favent.

Quamvis ~~iterum~~ argumenta quae hanc opinionem aliquantulum refellant non iterum expositurus sum, alia pauca, quae ad eam porro refellendam pertineant, exponere operae pretium erit.

Si putredo solum sit phlogisti separatio, vel quasi lenta inflammatio, ejus phaenomena cum iis quae in phlogisti fuga observantur convenient. In quem finem, pauca de fuga phlogisti phaenomena observata respice.

Ad aliorum corporum inflammationem aër atmosphaericus assidue requiritur. Exempli gratia, candela accensa in vase oclusa brevi exinguitur.

Ferrum aquamersum, aëre atmosphaerico magne ex parte excluso, nullam contrahit rubiginem. Rubigo enim metallorum quasi pro specie inflammationis habenda est.

Limaturarum stanni et plumbi, vase clauso, calcinationi subjectarum partem tantum convertere in calcem potes, eo majorem, quo vacui spatii major amplitudo sit.

Si

Si inflammatione spontanea, vel ignis aut mixturae ope, metalla in calces redacta sint, addito phlogisto iterum, ut aiunt; resuscitantur.

Nonne res verae in putredine occurrunt, his prorsus adversae?

Neque eidem, cui me oppono, opinioni antiseptica favent. Aqua enim aëre mephitico referta ferrum in calcem cito redigit; sed haec putredini obstare ostensa est*.

Aer nitrosus, i. e. aëre metallis in acido nitroso solutis ortus, et prohibet quidem et corrigit putredinem †. Unde quidam hunc aërem vel metalli phlogiston, e cujus fuga putredinem pendere credunt, aeque ac mephiticum, effectus antisepticos edere, forsitan contendunt. Sed, pace illorum, hoc argumentum non tanti, quanti existimetur, ponderis est. Quamvis enim aër nitrosus metalli phlogiston continet, non tamen inflammabilis eo est, quod cum acido quodam modo forsitan conjungitur, unde antisepticum futurum facile concipias. Sed aër inflammabilis, i. e. aër ex ferro, acido vitriolico diluto soluto, hos antisepticos nequaquam edit effectus ‡.

Sed his opinionibus, quippe quibus immorari temporis ratio vetet, omissis, ad alias causas investigandas procedendum.

Priusquam tamen ad has transeo, animus fert paucissimis attingere opinionem a praeclaris viris multis, scil.

* Vid. exp. XV. p. 42.
citat.

† Dr Priestley, Percival, vol. 2.

‡ Percival's essays, vol. 2.

scil. Kircher, Linnaeo, Needham, Buffon, et Plenciz sustentatam. Ii nihil esse putredinem, quam carnem animalculis comestam, credunt. Marcus Anton. Plenciz, ex horum animalculorum excrementis foetorem esse, et ex eorundem in aëre ovis volitantibus morbos putridos enasci, opinatur. E contra, Stahlius, Redi, et Arezzo, cum majore veri specie existimant, materiem putrescentem tantummodo nidum idoneum praebere, quo eorum ova ab aëre, vel sub ovorum forma, vel ab animali parente deposita, explicentur. Quae opinio eo mihi verisimilior est,

I. Quod putredo saepe incidit, quum haec animalia non apparent. Quae quidem, aestivis mensibus, si e re putrescente aër atmosphaericus excludatur, nunquam apparent. Ac ne unquam hyeme quidem, putredine in vasis apertis sub diversis caloris aestivi gradibus procedente, cernuntur.

II. Cum solum semper post foetorem coeptum exoriantur; ideo non pro causa habenda sunt.

III. Nec ex iis foetor pendere videtur, quia eorum numero nequaquam proportionatur. Et aqua illis referta reperta est sine foetore*.

IV. Denique, licet, sub rebus quibusdam, mensibus aestivis haec animalia observentur, tamen fortuito tantum id fit. Ut

Ad causas finales excutiendas transeamus; quo clariores res sint, naturae cursum, quatenus animalium

* Alexander exp. enquiry into the causes of putrid diseases, 1771.

lium et vegetabilium vitam respiciat, paulo diligentius perpendamus.

1. Summo rerum Opifici, ut haec operum ejus pars, non vitae perpetuitate, sed successione, fervaretur, visum est.

2. Igitur varias animatas formas organis variis instruxit, quibus longiori aut breviori vitae spatio accommodantur: Quae organa, exercitatione perpetua, ad vitam sustentandam ac servandam necessaria, eo tandem deveniunt, ut illis suis officiis e quibus vita pendet fungendis inhabiles reddantur. Quem quidem ad statum omne animal, vegetabile omne, ex prima ejus usque origine per totum deinde vitae cursum, properat; ut ideo Boerhaavius magnus, “ex conditione sua vivum corpus cito destrui*”, jure proposuerit. Quam rem, Poeta, omnium organis praeditorum, ad fatalem suum finem properantium, statum progressivum contemplans, his verbis diserte descripsit:

Repetunt proprios quaeque recursus,
 Redituque suo singula gaudent;
 Nec manet ulli traditus ordo:
 Nisi quod fini junxerit ortum,
 Stabilemque sui fecerit orbem. BOET. METR.

Ex his de perpetuo animalium et vegetabilium interitu dictis, clare constat, processum quendam necessarium esse, quo formae variae assidue detritae, aut casu deletae, in pristinum materiae inorganicae statum resolvantur, ut altera nova soboles nascatur;
 quae

* Instit. medicae, § 435,

quae, brevi suae vitae spatio obito, sua vice pereat, et novae denuo progeniei exortui cedat.

Sic natura, non intermisso operum cursu, in animali et vegetabili regno assidue vitam renovat, et sub perpetuo interitu eadem, juventute constante et vigore, sustentat;

—————rerumque novatrix

Ex aliis alias reparat natura figuras. OVID.

Has mutationes efficit putredo, quae maximi res sane momenti est, immo in hujus mundi administratione absolute necessaria; quoniam, absque id esset, terrarum orbis superficies cadaveribus quae olim animata fuerint co-operiretur.

Unde patet, putredinis causam finalem esse, cadaverum in elementa sua pristina resolutionem, *succedat ut altera proles.*

Id praecipuum et maxime conspicuum putredinis est propositum. Eandemque aliquibus in oeconomia animali usibus inservire verisimillimum est.

Ut hoc opus ad finem tandem deducam; nemo quam imperfecte confectum sit, magis quam ipse ego, deprehendet. Verum, si aetas auctoris, et temporis, quo inter multas alias occupationes haec experimenta ceperim, et una cum reliquo opere scriptis mandaverim, brevitatis, item rei difficultas, respiciantur, a lectoris paratam errorum veniam haud desperabo. Ut Varronis verbis finem faciam, “Non mediocres tenebrae in sylva, ubi haec captanda; neque eo quo pervenire volumus semitae tritae; neque non in tramitibus quaedam objecta, quae euntem retinere possunt.”

Vos

Vos autem, doctissimi Praeceptores mei, academiae Edinensis Doctores publici, quibus si quid scientiae aut nactus sim, aut olim, praeceptis vestris ducentibus, fuero, id vobis me debere et fateor, et memori animo nunquam non fatebor, oblata occasione, finite gratias, quas debeo, sincero animo agere.

Sed quo tempore sic vobis, et jure, gratulor, simul permittite me communi multorum luctui, ob amissum nuper vestrum unum, paulisper indulgere, et optimi viri, optimeque de me meriti, memoriae lacrymulam unam dare. Ipsi vero valeatis, et diu, tam in literarum emolumentum, quam in Scotiae decus, vivatis.

Postremo, vobis Societatum Medicae et Physico-Medicae Sodales mei dilectissimi, quod vestrum in numero fui, id honori, quod discendi multa utilia facultas data est, fructui et lucro fuisse, lubens agnosco.

Haec plurimaque alia e Caledonia accepisse bona, et nunc juvat, et olim memoria eorum juvabit.

F I N I S.

E R R A T A.

- P. 1. l. 11. *pro fermentatione, lege fermentationis.*
2. 15. *pro fermentationis, lege fermentationem.*
4. 20. *pro adeptus, lege conciliatus.*
7. 2. *pro spuma permanebat, lege No. 2. spu-
ma permanebat.*
8. 4. *pro 234. lege 294.*
ib. 26. *pro eademque, lege eodemque.*
ib. ib. *pro qua, lege quo.*
26. 1. *pro putredi, lege putredinem.*
31. 2. *dele ut.*
42. 9. *pro quate, lege quatenus.*
51. 9. *pro aëre, lege aër e.*