

**Tetamen [sic] medicum inaugurale, de natura aeris fixi, ejusque dotibus ...
/ Eruditorum examini subjicit Zacharias Neufville.**

Contributors

Neufville, Zacharias.
University of Edinburgh.

Publication/Creation

Edinburgi : Apud Balfour et Smellie, academiae typographos, M,DC,LXXVIII.
[i.e., 1778]

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/n9ymtk6q>

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**

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

61810/2

TETAMEN MEDICUM
I N A U G U R A L E,
D E

Natura Aeris Fixi, ejusque Dotibus.

Q U O D,
ANNUENTE SUMMO NUMINE,
Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri

D. GULIELMI ROBERTSON, S. S. T. P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;

NEC NON

Amplissimi SENATUS ACADEMICI consensu,
Et nobilissime FACULTATIS MEDICÆ decreto;

PRO GRADU DOCTORATUS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS ET PRIVILEGIIS
RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

Eruditorum examini subjicit

ZACHARIAS NEUFVILLE,
CAROLINENSIS MERIDIONALIS,

Soc. Med. Edin. Soc.

Ad diem 24. Junii, hora locoque solitis.

Sense and intellect must conspire in the acquisition of physical
knowledge; but the latter must never proceed independently of the
former. Experiment is that pillar of fire which can alone conduct us
to the promised land; and they who lose sight of it lose themselves in
the dark wilds of imagination. BOLINGBROKE.

E D I N B U R G I:

Apud BALFOUR et SMELLIE,
Academiae Typographos.

M,DC,LXXVIII.

ie. 1778

356337

THE LANCET

1880

Vol. 115

No. 2985

1880

1880

1880

1880

1880

1880

1880

1880

1880

1880

1880

1880

1880

1880

1880

1880

1880

1880

1880

1880



Fratri suo dilectissimo

JOANNI NEUFVILLE,

ARMIGERO,

Cujus hortatu adductus,

Animum ad studium Medicinae suum adjunxit;

Nec non,

GEORGIO BELLINGER,

ARMIGERO,

Ut parvulum ejus amicitiae,

Quae sibi cum eo complures per annos

Intemerata intercessit,

Monumentum,

Hocce Tentamen sacrum esse voluit

AUCTOR.

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

<https://archive.org/details/b30376713>

TENTAMEN MEDICUM

INAUGURALE,

DE

Natura Aeris fixi, ejusque Dotibus.

PARS PRIOR.

STUDIUM in vera philosophica inquirendi, quo seculum nostrum modum in mirum teneatur, multum meritoque processit. Investigatio, libertate cogitandi et audacia suffulta, scientiae omnigenae profit oportet, et revera profuit; namque omnis fere philosophiae pars, vel falsis principiis, quae diu pro concessis fuerant recepta, detectis, vel notionibus mortalium, per

A

nova

nova semet ostendentia, haud dubie adauctis, aliquantum fuit exulta.

Chemiae praesertim, ambagibus inferiorum et subdolorum caecis olim involutae, industria eorum et candor, qui animum suum ad eam explorandam nuper appulerunt, tantum lucis offudit, ut non amplius obscura intellectuque difficilis sit, sed, contra, sui studiosos magnopere erudiat et oblectet.

Quinetiam argumenti hujusce tentaminis, ut aliorum non paucorum, notitiam philosophorum hodiernorum industriae debemus. Aër fixus enim, quamvis admodum mirabilis summiq[ue] momenti est, attentionem mortalium in se nuperrime tantum convertit; namque pauci solummodo anni praeterierunt, ex quibus in naturam ejus per *experimenta* coeptum est inquiri. Prima tamen experimenta, quam singularis fuerit momenti, satis ostenderunt; quod brevi in causa fuit, cur multi naturam ejus pro virili, et non frustra, investigare conati sint. Nonnullarum ejus proprietatum notitia multa phaenomena, quae olim non explicari posse visa sint, summisque tenebris fuerint implicata, exposuit, et operationes rerum naturae magis manifestas, intellectuque faciliores, effecit. Nec tantum animo causas rerum cognoscendi

noscedi cupido, quaedam haecenus ignota explicando, voluptatem praebet; sed, quantum ad medicinam attinet, non inutilis est. Immo est, cur aërem fixum multis in morbis, qui, quamquam se frequenter ostendunt, medicinae tamen raro paruerunt, remedium efficacissimum reperitum iri speremus.

Praeter aërem atmosphericum, compluria aëris genera vel fluida elastica comperta, et, utpote quae dotibus differant, in diversas species divisa. Caeterum hocce opusculum ea, quae *aër fixus* fuit appellata, circumscribere decrevimus. Nomen, quamvis vagum parumque definitum, receptum est, et, nullo meliore reperto, in usu mansit. Quinetiam alia ei indita sunt, qualia, *gas, aër mephiticus*, &c.; haec vero non magis definita vel idonea. Eum forsitan nullo nomine accuratius designare poterimus, donec notitiam indolis ejus pleniorum fuerimus adepti. Interea, quod in usu maxime communi fuit, id adhibebimus, eo, fluidum elasticum, quod frigore condensari nequit, quodque omnis fere substantia decomposita, si ita loqui liceat, edit, significantes.

Eam, vel experimentorum ususve medici causa, comparandi ratio facillima est, acidum vitriolicum

licum pauxillumque aquae aliquanto cretae, in pulverem redactae, adjicere; quod protinus subsequitur effervescencia violenta, magnave aëris progeneratio.

Hic idem incidere videtur, ut aliis in exemplis, ubi, duabus pluribusve rebus commistis, partes unam alteramve componentes, prout leges attractionis mutuae aut electivae, uti appellatur, volunt, disjunguntur. Acidum cretae addendo aër, qui huic terrae statu in fixo firmiter adjunctus est, ab ea, creta acidi appetentiore, liberatur, et non citius separatur quam elasticus evadit.

Haec aëris *explicatio* est phaenomenon adeo mirandum, ut id philosophi summo ingenio praediti nequiverint rite explicare. Ex aliqua parte forsitan per quaedam philosophiae principia, fundamento satis firmo innitentia, potest exponi. Quos effectus calor in corpora edit, ii evidenter demonstrant, substantias diversas magis minusve volatiles esse, easve potius solidi, fluidi, vaporisve formam induere, prout calor, cui objiciantur, major minorve est. Quod hoc verum esse testatur, est exemplum aquae notissimum. Conditio autem hujus maxime solita est fluida; et igitur non pauci hanc ei omnino necessariam esse duxerunt.

duxerunt. Caeterum, temperiei infra certum caloris gradum objectam, in glaciem constanter mutari, vel, uti alia verba adhibeamus, formam solidam sibi assumere, compertum habemus. Si vero, contra, temperiei supra certum gradum obijciatur, aequè constanter magis magisque fluida evadit, formam vaporis induit, et adeo subtilis fit, ut sensus humanos omnino lateat. Quantum omnes alias naturae res spectat, idem omnino incidere consuevit. Solidissimae etiam, ut metalla (1) lapidesque pretiosi, calore admoto, volatiles reddi possunt. Atmosphaeram ipsam, quae nobis circumdetur, quanquam aciem sensuum fugiat, calore non minus affici novimus; et igitur ratio gravissima non deest, cur eandem gradui frigoris intensi certo (uti vulgo, sed minus idoneè, loquimur) objectam, solidam sibi formam assumere posse concludamus. Cum, igitur, status fluidus a calore proficiscatur, et *vapor* quoque ab eodem majore admoto oriatur, nonne *aërem* ejusdem principii effectum majorem esse ponere licet; i. e. nonne substantiam quamlibet, solidissimam etiam, in species *fluidi* (2), *vaporis*, *aërisve* diversas calore verti posse, probabile? Ambigi vero nequit, quin diversa sint, quae, sub eadem temperie, eas species magis minusve prae sese ferant. Idcirco

nihil

nihil amplius superest, quam ut id, cui nomen *aër fixus* indidimus, temperie orbis terrarum naturalem non excedente, aëris, aliis rebus non admisti, formam habere fingamus. Hoc autem concessio, neminem, nostro iudicio, latebit, cur ab hisce substantiis, unde vel per acidum additum, ignisve actionem, progeneratur, ut saepe fit, separatur. Priore in exemplo affinitatibus, quae inter res diversas intercedunt, notissimis; in posteriore, calore, qui particulas omnium rerum expandit, et ita, ut aër fixus formam sibi elasticam assumat, facit, separatio evidentissime fit.

Eandem autem substantiam spatium adeo diversum, temporibus diversis, occupare mirabile. Dum aër fixus corporibus ipsis inest, spatium admodum exiguum, si cum eo, quod postea tenet vi elastica praeditum comparaveris, replet, compressione externa utroque in exemplo aequa posita. Discrimen unum inter, et alterum idem forsitan est, quod 1 inter et 10,000, seu 15,000, interest.

Quomodo hoc fiat, vis imaginandi facile non concipit. Id principia philosophica non exponunt. Attractionem particularum minimarum legibus certis parere, et, dum particulae sese mutuo tangunt, maximam esse; sed admodum subito imminui, adeo ut ad distantiam quidem minimam

nimam agere cesset, et ad majorem, in vim etiam repellentem, qua particulae a se invicem diffugiunt, mutetur, novimus. Quinetiam vim, qua particulae aëriae diffugiunt, eadem ratione, qua distantia inter centra particularum imminuitur, incrementum memoriae proditum. Hoc vero difficultatem non tollit. Aërem a particulis massae, unde queat liberari, absorberi dicere non sufficit; quod, qua ratione hoc fiat, demonstrare non possumus. In sententiam tamen hujusmodi concedere licet, donec aliquid ei contrarium pro certo probetur, affinitatem, nempe, vel attractionem particulas materiae solidae inter et hunc aërem tantam esse, quanta proclivitatem ejus ad formam aëriam sibi assumendam exsuperare, et, ut rapide subitoque condensetur, et iis adjungatur, facere possit. Cum vero ratiocinia hujusmodi ab incepto nos longius traherent, de explicatione aëris fixi hoc tantum amplius dicemus, particulas ejus, antequam e substantiis, quae eam comprehendant, expellatur, sibimet invicem, corporumve ipsorum partibus arcte adjungi, oportere; et igitur non aptius pro fluido elastico, quam aquam pro vapore, priusquam actione caloris in vaporem vertatur, posse haberi.

Quae

Quae aëris fixi quantitas e creta per acidum ei admotum potest expelli, ea est maxima. Drachmam ejus unam plures quam 150 *gas* digitos edere consueſſe referunt (3). Hujus autem plus, quam tres quartae partes, ex aëre prorsus fixo constare ſolet; aliquantum enim ſemper adest, quod natura ſua diverſum eſt, uti mox oſtendetur, cum ad eam neceſſitudinem, quae hunc aërem inter et aquam intereſt, dicendam fuerit perventum. Quantitas vero a puritate terrae pendeat neceſſe eſt. Ea quidem terrarum claſſis, quae *calcareae* appellantur, plus aëris fixi, quam pleraeque aliae ſubſtantiae, continere reperitur; quamvis nihil forſitan, quod non aliquantum hujus in ſtructure ſua comprehendat, in tota rerum natura potest offendi. Cum terra hujusmodi pura eſt, nihil aliud forſitan, quam aër fixus ei adjunctum, et non difficulter potest evinci, vires agendi inſignes, quae terrae calcareae actionem ignis perpeſſae inſunt, non ab ulla, quam ſubierit, *mutatione*, ſed ab aëris fixi jaçtura, quem ex ea violentia ſumma ignis expellit, pendere. Quinetiam potest demonſtrari, haſce duas ejus dotes, nempe, quod ex aqua diſſolubilis eſt, et inſigniter acris, non ab ulla nova materia ab igne recepta proficiſci, hujus vero terrae proprias eſſe, quae ſemet

semet in ea hoc aëre saturata minus tantum evidenter ostendunt (4). Haec ab experimentis Doctoris Black, qui in primis ingeniosus est, et omnia fere attentione vere philosophica nunquam non observat, notissimis plane deduci possunt. Quae super hoc argumento compertus est, ea summi momenti sunt, et, cur alii philosophi ad idem prosequendum animum adjunxerint, in causa fuerunt. Cum illius autem experimenta acrimoniam terrae calcareae alkalique, ex hoc solo, quod aëre fixo orbantur, pendere satis superque demonstrant, ejus expertia *caustica*, eodem praedita *mitia*, appellavit. Quinetiam eadem experimenta effervescentiam acido alkalique commisto excitatam ab aëris fixi, qui posteriori inest, explicatione; et potestatem in chrystallos postea abeundi ab eo, quod alkali aëre eodem non vacat, proficisci probant. Namque liquor causticus alkalinus aëre fixo saturatus in chrystallos postea verti potuit, et acidis admistus efferbuit. Exemplum hujus insigne in alkali volatili habetur, quod sua natura aquam adeo appetit, ut solida forma nequeat comparari. Cum aëre fixo tamen conjunctum concrefcit, in chrystallos mutari potest, et acidis adjunctum effervescit.

B

Quae

Quae affinitates inter diversa alkalina interfunt, eae compertae sunt, et hoc modo sese habent:

A E R F I X U S.

Terra calcarea calxve viva.

Alkali fixum.

Magnesia.

Alkali volatile.

Vix operae pretium esse notare ducimus, quod quaelibet e tribus substantiis inferius positis aëre suo, calce viva admota, spoliabitur; quodque calx viva inde mitis, altera vero substantia, propter aërem sibi ademptum, non effervescent red-detur.

Ex hoc, quod calx viva majore aëris fixi desiderio tenetur, pro certo cogi potest, aquam calcis, utrum aër hujusmodi necne adsit, haud dubie esse demonstraturam. Aërem fixum enim e substantiis, quae eum contineant, si acido ignive expellas, et per aquam transire cogas, a calce protinus attrahetur, et cum ea consociatus fundum petit.

Aliis nostri argumenti partibus lumen fortasse offunderet, hoc in loco aequè accurate, ac possumus, statuere, quatenam necessitudo aërem fixum inter et alia corpora intercedat. Et cum

hoc

hoc analysin ejus faciendo fuerimus conati, causa, nostro, judicio, non deerit, cur eum classi *acidorum* annumerare debeamus (5). Pleraque signorum, periculo ejus facto, edit, quibus utrum alia acida necne adsint dignoscitur; namque colorem caeruleum rubro, &c. mutat. Infusum litmi aëre fixo e terra calcarea per acidum expulso repletum, colorem caeruleum deponit, et vivido-rubrum sibi assumit. Quanquam vero hoc experimentum eodem modo constanter procedit; nonnulli tamen, praesertim philosophus peregrinus, aërem fixum nullas dotes acidi proprias habere contenderunt. Potestates vero hujusmodi, si ullas revera habeat, ab acido, quo aër e substantiis, unde comparetur, expellatur, oriri, partem acidi adhibiti volatilem reddi, et semet aëri admiscendo mutationem coloris facere, asseruere. Quinetiam fuit asseveratum, acidum singulare, nitrosum nempe, &c. in experimento adhibitum *sapore* aquae aëre fixo saturatae posse dignosci. Caeterum ratio gravissima est, cur sapores horum virorum aliqua ex parte vitiatos esse, et vim imaginandi judicium hac in re a vero detorsisse suspicemur. Per alias vero rationes, quod sententiae modo positae quam maxime adversatur, quam per acidum adhibitum, aërem
fixum

fixum comparare possumus, et eadem acoris figura ab eo edi nunquam non comperimur. Insuper, experimenta *Beuliana* clare demonstrant, aërem fixum calore solo comparatum, eosdem omnino effectus, ac acido explicatum, in nonnullis e succis caeruleis vegetabilibus edere consueffe. Quaedam alia, equidem, infusa caerulea, ut violarum syrupus, &c. eodem modo mutari non poterant; cum alkali tamen conjuncta, et aëre fixo saturata, colorem viridem, quo ea alkali fuerat impertitum, amittebant. Quod non incidisset, nisi alkali acido fuisset saturatum.

Nihil amplius adjiciam, quam quod haec omnia experimenta, eadem repetendo, accuratissima esse compertus sum, et tantum pondus habere existimo, ut, quanquam multa alia eodem consilio instituerim, mentionem eorum facere prorsus supervacaneum esse ducam. Quo vero nihil dubitationis omnino superfit, unius meminisse conveniet, in quo aliqua carnis bovinae frustula, uti putrescerent, in phiala fuerunt relicta, alteri cujus fini tubus vitreus curvatus firmiter adjungebatur, dum alter in infusum litmi demergebatur. Cum paucos dies stetisset, quorum spatium quantitas aëris reversa fixi explicata est, infusum colorem caeruleum amisit, et rubrum sibi assumpsit. Color
tamen

tamen caeruleus pristinus, pauxillo aquae calcis addito, protinus restitutus est, et calx ad fundum descendit. Haec atque alia hujusmodi experimenta, in quibus nihil acidi aliunde petiti adesse suspiceris, et in quibus aër fixus notas acoris nihilominus ostendit, aërem hoc genus acidis accensendum esse, clare evidentique testari videntur.

Hucusque, in natura hujusce substantiae aëriæ mirabilis propria investiganda, adversus errorem fati forsitan tuti progredi possumus; caeterum hocce seculo, quo investigationes theoreticae tantopere invalescunt, multi hic sistere recusant, et in tarda quamvis certa scientiam per experimenta inquirendi ratione desudare nolentes, in conjecturas, difficultatem explicandi causa, vanas et fallaces processerunt. Alii (6) aërem fixum aëris communis et phlogisti conjunctionem esse posuerunt; alii (7) substantiam elementarem, quae phlogisto adjuncta aërem vulgarem ederet; alii (8) acorem in eo se ostendentem a natura ejus alienum esse, eumque nihil aliud esse, quam aërem atmosphaericum acido suo singulari per processum phlogisticum orbatum; alii (9) denique aërem fixum, omniaque alia aëris genera, conjunctione acidi phlogistique eorum, quae eum comparandi

comparandi causa adhibentur, fortuita fieri; et discrimen inter genera diversa a diversitate acidorum, ratione inter sese rerum componentium diversa, et aliis rebus, quae cum acido et phlogisto statu in concreto fuerint consociatae, et illis forsitan expansis adhaeserint, aut ad *gas* diversa componenda aliquid omnino necessarium contulerint pendere. Tot autem tamque diversas hypotheses excutere, haud operae pretium est. Postrema forsitan verisimillima, sed, me iudice, nulli fundamento certo innititur. Et praeterea, si veram esse ponas, quomodo acidum phlogistonque conjuncta aërem diversave fluida elastica creent, haudquaquam exponit. Quaeri quoque potest, quaenam incidant, cum aër progeneratus ab iis rebus, quae hoc praestare consuerunt, rursus absorbetur? Caeterum revera nimis paucas res veras ab experimentis petitas habemus, unde aliquid super hoc argumento, quod nuper tantum investigari coeperit, pro certo concludere possumus. Nonnulli chemici celebres existimaverunt, omnia acida diversa unum primum tantum pro fundamento habere, et discrimina eorundem ab hoc aliisque principiis fortuito commistis pendere, et alia in alia posse mutari. Hoc conjecturae nondum memoratae originem praebuit,

buit, nempe, aërem fixum acidi nitrosi esse transformationem (10) Investigationes hujusmodi animus nobis oblectant; sed, quod magnopere dolendum, nos ad extremum in dubio relinquunt. Igitur, cum aërem fixum, unde unde natum, notas acoris constanter edere, et dotes quoque, quae aliis acidis non insint, singulares habere comperiemur, eum, donec rem aliter sese habere probetur acidum, et singulare, esse, credemus; nihil vero certius super ejus compositione statuere aggrediemur.

In rebus animalibus vegetabilibusque processu fermentationis decomponendis, si ita loqui liceat, praeter alia phaenomena, quae eo tempore semet ostendunt, magna aëris quantitas semper expellitur. Hoc olim quidem notatum fuit, et adeo revera perspicuum est, ut neminem possit latere. Singularis vero ejus natura sub initium non innotuit. Boylaeus (11) doctissimus proprietates ejus aliquantum illustravit; namque eum flammam extinguere, animalibus nocivum esse, aërem vulgarem imminuere, et vires aliqua ex parte antisepticas habere, notavit. Hae dotes autem omnes, uti postea monstrabitur, aëris fixi propriae sunt, ut experimenta recentiora, eum ex toto fere revera ex hac aëris specie constare, demonstrant;

monstrant; calcem enim ab aqua calcis facile praecipitat, et alkali causticum eum absorbendo mite reddi potest. Quod ejus superest, id *aër inflammabilis* appellatur. Omnes liquores fermentati quantitatem aëris fixi habeant necesse est, et haec major minorve, caeteris paribus, pro spatio temporis, per quod processui fermentationis fuerunt objecti, esse reperietur. Igitur, maximam quantitatem in liquoribus e byne confectis, et in hisce vinis, ut in *campano*, &c. ubi fermentatio a parantibus coercetur, semper offendimus. Vina, contra, valentiora, ut *Madeirense*, quam minimam quantitatem habere reperiuntur.

Aër fixus per fermentationem expeditus Doctori M'Bride conjecturam ingeniosam, explicationem, nempe, ejus causam putredinis rerum animalium et vegetabilium proximam esse, faciendi occasionem subministravit. Argumenta vero, quibus hanc suffulcire conetur, parum ponderis habere opinor. In rerum putrefactione, partes diversas, quae eas integras conflent, a se invicem eo tempore diffociari notamus, et maxime volatiles, quibus aër fixus haud dubie est accensendus, primum aufugiant necesse est. Igitur, non intelligere possum, cur hujusce principii explicatio

pro

pro causa dissolutionis proxima potius, quam reliquarum partium separatio, debeat haberi.

Caeterum eum putrescentibus admotum putredinem retardare, experimenta ejus quoque demonstrant, unde ea principium, per cujus jacturam fuerant reddita putrida, rursus recepisse concluditur.

Hoc autem notare liceat, quod nihil amplius super hoc argumento adhuc clare fuit probatum, quam quod aër fixus progressum fermenti ulteriorem compescit. Quinetiam idem efficiunt multa alia, alia praesertim aëris species admota, indole sua ex toto diversa, aër, viz. nitrosus, cui vires antisepticae, quam fixo, multo majores insunt. Nihil vero aëris nitrosi, tempore processus, explicatur, et cum duae res adeo diversae idem praestent, aut neutram earum causam putredinis proximam esse, vel utramque, quod foret absurdum, dicamus oportet. Idcirco hanc in sententiam volentiores concedimus, naturam hujus processus tenebris spissis esse implicatam, causamque, quae eum protinus moveat, mortales adhuc latere. Certa quidem, ut calorem, humorem, &c. ei favere novimus; nihil autem omnino de modo, quo agant, compertum habemus. Vis aëris fixi antiseptica, quae ad conjecturam supra posi-

tam sustentandam plurimum conferre videbatur, acori ejus forsitan ex toto tribuenda est, praesertim cum aërem nitrosum hanc multo majorem habere comperiamus, et acida antisepticis nunquam non annumerata esse noverimus.

Praeter hosce aëris fixi fontes, quorum mentionem jam fecimus, terras, nempe, calcareas acidis ignive, et res animales et vegetabiles fermentatione dissolutas, magnae forsitan ejus quantitates, locis in multis subterraneis, ut in fodinis et cavis, reperiundae sunt. Aërem fixum vitae animali exitio esse, jam comprehendimus. Si in vas aërem, e qualibet substantiarum, quibus sponte natura adjungatur, expulsum continens *murem* includas, animal parvulum miserandumque momento fere extinguetur. Multi inopinantes effectus horum vaporum lethalium, qui adeo frequenter in fodinis cavisque sese ostendunt, funestos infeliciter sunt experti. Auctores non pauci effectus “vaporum et exhalationum” nocivos memorarunt; et Latini haec uno vocabulo *Mephites* (12) appellarunt. Iis apud Anglos hodie nomen *Damp* indi solet. In duo autem genera dividi possunt; quorum unum, idque longe maxime commune, *Choak-damp* appellatur, et aër genuinus fixus esse creditum fuit, quod cum terra cal-

careca

caerea facile conjungitur, et alkali mite reddit, quo solo observationes nostras circumscribere volumus. Hoc in partibus fodinarum inferioribus semper reperitur. Alterum autem genus, quod *Fire-damp* vocatur, est verus aër inflammabilis, qui partes cavorum superiores nunquam non tenet.

Locus hoc genus maxime insignis est ille, qui ab Italis *Grotto del Cane* appellatur, circiter bis mille passus Neapoli distans, quique a magno canum numero, quem interemerit, nomen sibi adeptus est. Hoc cavum ingressu suo paulo depressius est, et in medio ejus vel ambulare, vel stare tuto licet, si modo caput humerique supra ostium ejus emineant; namque partem inferiorem tantum hic aër occupat. Si vero in cavum quodlibet animal caput sibi demergat, eodem fere momento vita privatur. Omnem repente motum amittit, quasi in syncope concidens, membris interea convulsis et intremmentibus. Omnes vitae notae mox evanescunt, si cordis arteriarumque actionem debilem vixque percipiendam excipias, quae brevi postea quoque cessat (13).

Haec vis aëris fixi nociva omni animali ex aequo perniciofa, quamvis plures canum, quam alia animalia, ei fuerunt objecti. Carolus Octavus, Gallus, asinum eo enecuit, et duo servi jussu pro-

regis

regis Neapolitani, in eum demissi, capitibus ad fundum usque dependentibus, sublatis sunt. Faginae multae ad mala, quae hominibus negotiis necessariis intentis, ut cuniculos agentibus, vel aliis, qui studio loca subterranea cognoscendi incensi in ea descenderunt, evenerunt, enarranda non sufficerent. Caeterum adeo nota sunt, ut non opus sit, ut ea referam.

In modum, quo aër fixus in vita perdenda agat, inquirere, animum potest oblectare, et fortitan non inutile est. Auctores antiquiores, qui hunc explicare aggrediuntur, cum nonnullis substantiis fossilibus, ut particulis mercurii, arsenici, &c. repletum esse, opinantur. Caeterum eos naturam ejus ex toto ignorasse, satis evidens perspicuumque est, nec quilibet eorum se particulas modo comprehensas per experimenta detexisse asserere ausus est.

Nonnulli postea hoc aëre extinctos suffocatos esse, i. e. pulmones, elatere aëris perduto, collapsos esse, conjecerunt; aërem mephiticum quoque in pulmones immissum in causa, cur recens et necessarium aëris atmosphaerici supplementum eos ingredi nequiverit, fuisse, et hoc modo mortem intulisse putarunt. Summa vero ratio non deest, cur utramque conjecturam, eadem enim revera sunt,

sunt, falsam esse suspicemur. Quantum pulmonum collapsum spectat, nulla experimenta aërem fixum a vulgari elatere differre testantur. Contra, barometro in eo, ubi quam maxime condensatum esse ponere licet, collocato, altitudo mercurii non immutata est. Et quanquam aër fixus ponderatus, communi, et etiam qualibet alia specie, gravior est; vires tamen ejus nocivae huic tribui nequeunt. Namque aër phlogisto orbatus, qui, ut omnia testantur, atmosphaerico purior, eo gravior; dum aër phlogisto praeditus, isque nitrosus appellatus, quamvis nocivi, leviores sunt. Gravitas quidem horum fluidorum aëriorum specifica a quantitate phlogisti, quod contineant, magna ex parte pendere, vel ea magnopere affici videtur; namque quo plus hujus principii habent, eo leviora sunt (14). Caeterum haec suffocationis hypothesis, me judice, absque ulteriore examine, non immerito potest expelli. Cum enim animal viribus aëris fixi noxiis objicimus, quanquam actio ejus repentina et potentissima est, nulla unquam respirationis laesae signa notare possumus, quae haud dubie semet ostenderent, si theoria modo relata fundamento stabili inniteretur. Contra, animal constanter comatosum vita excedere comperimus, functionibus

nibus systematis quasi puncto oppressis. Quinetiam, pro ratione ejus virium, aegritudinem, languorem, animi deliquium, aliasque affectus soporifici notas, quae optime phrasi felice *sensuum feriatio* designantur, gravius leviusve invalescere neminem fugit (15). A nullo vero, quin haec signa systematis nervosi affectum adesse indicent, ambigi potest, et actionem aëris fixi, qui noxis adeo gravibus corpus adficit, in excitatione cerebri imminuenda, et in collapsu (16) faciendō, qui, pro viribus aëris statuque excitationis cerebri animalis laborantis naturali magis minusve funestus erit, consistere, asserere non dubitamus. Si vero in hac notione illustranda plus temporis operaeque poneremus, longius forsitan ab incepto traheremur. Notae vitii, nisi systema nervosum affici ponas, nequeunt exponi, et affectus nervos per olfactorios potissimum cum cerebro sese communicare videtur. Ad hoc firmandum conferunt effectus consimiles, quos edunt aliae substantiae, potissimum sulphuris fumi, qui adeo insigniter penetrabiles sunt, adeoque vitae perniciosi, quorumque vis nervis in olfactoriis acutissime sentitur. Insuper, cerebrum, igiturque totum systema nervosum, facile, et, in plerisque exemplis, per hosce nervos intervenientes, repente exci-

tari

An Systema Nervosum
 ... immediate

tari posse notissimum est; cujus exemplum vulgare in falibus volatilibus naso admovendis, cum aliquis animo linquitur, habemus. Igitur excitationem cerebri imminui, collapsumque substantiis indole contrariis admovendis fieri posse, videre non difficile. Effectus aëris fixi funestos, per systema pulmonum intercedens, non edi hinc plane apparet, quod, absque ullis hujusmodi noxis, et etiam ut medicamentum, *inspiratus* fuit, ut in parte hujusce tentaminis posteriore ostendetur.

Hoc tantum notandum superest, quod vitia horum aegrotorum, qui aëris fixi actione laeduntur, ad classem morborum nomine *Neuroses* a Culleno designatam, et ad primum ejus classis ordinem, *Comata* releganda sunt, et *Apoplexiam* pro nomine generico habere debent. Accuratissimus vero Sauvagesius ea *Asphyxia* a *Mephitide* appellavit.

Alia aëris fixi proprietas insignis est vis, qua praeditus est, flammam extinguendi. Si candela accensa in quantitatem ejus e terra calcarea expulsi immergatur, protinus extinguitur. Hoc primum in causa fuit, cur vir illustrissimus D. Black eum eandem aëris speciem, ac Grotto del Cane, vel fodinarum propriam, esse conjecerit; namque potestas, quam vapores mephitici habeant, flammam extinguendi adeo non ignota est, ut in fo-

dinis

dinis occupati eam pro testimonio, utrum necne adsint, diu adhibuerunt. Candela taedave instrui optimum aduersus exhalationes nocivas praesidium iis praebet; namque lumen flammae immutatum vel languescens, vel extinctio ejus absoluta, pro certo, quamprimum aërem infalubrem offendit, incidit, et igitur eos periculi sui admonere consuevit (17).

Flammam absque aëre communi haudquaquam existere posse, multa probant. Rem ita sese habere sufficit, quanquam modum, quo incidat, exponere non conamur. Quinetiam, licet, cur ardentia aëre in fixo extinguantur, rationem reddere nequeamus; aliis tamen, quae aërem communem ad hanc caloris actionem omnino necessarium esse ostendunt, hoc plane accensendum. Si theorias longe profsequi vellemus, in causam horum inquirere, curque aër fixus, cui tot aëris communis dotes insint, velut elater, &c. ab eo nihilominus, quantum ad multa attinet, tantopere discrepet, comperire foret operae pretium. Cum vero super hoc nihil pro certo possimus affirmare, silentio ex toto praeteriundum ducimus.

Cavum quoque ejusdem generis, cujus Italicum est, quod jam depinximus, prope Pyrmon-
tum

tum repertum fuit. Omnes dotes Grotto del Cane proprias habet. Vertigo, somnolentia, tandemque infensilitas absoluta, quam mors ipsa subsequitur, aëris, quem contineat, sunt effectus. Octingentos aut circiter passus a fontibus chalybeatis distat, et cum cavis subterraneis, quae aquae perfluunt, communicat. Hoc autem et quaedam alia comperta causam, unde virtutes harum aquarum celebrium pendent, plane exponunt; et notitiam quidem nostram indolis omnium fontium, qui metallicis, &c. imbuuntur, non parum auxerunt. Namque bonos effectus ab usu aquarum hujuscemodi praesertim Pyrmontanae, oriundos quantitate aëris, quae partem earum conflat, tribuendos esse, evidenter ostendunt.

Principium hisce aliisque aquis aërium inesse, diu ante fuit notatum, quam natura utilitasque ejus innotuit. Igitur D. Ruty, in opere suo de aquis medicinalibus laborioso, efficaciam earum ab hocce principio parum pendere asserere, non dubitare comperimur: ‘The British and Irish
 ‘chalybeates (inquit vir celebris) are impregnated
 ‘with all the essential ingredients of the German
 ‘waters, even not excepting the elastic vapour,
 ‘of which some are so fond, but which seems to
 ‘have *very little share in the medicinal effects of*

‘*the water.*’ Caeterum experimenta, quae postea has aquas imitandi consilio instituta sunt, et feliciter processerunt, sententiae ejus adversantur, et virtutes earum ab aëre fixo, quo praeditae sunt, ex toto fere proficisci demonstrant. Quinetiam mortales verum, idque in primis admirabile, docent, hunc, nempe, aërem, quem, nonnullis substantibus, vitae admodum exitiosum esse ostenderit, in systema tamen, non tantum absque periculo, sed etiam summa cum salute, recipi posse. E facillimo experimento, quaenam necessitudo aërem fixum inter et aquam intercedat, discere possumus. Aër e terra calcarea per acidum vitriolicum expulsus in quantitatem aquae purae transferatur. Hoc facto, aqua aërem satis prompte absorbebit, et, si experimentum rite procedat, plus aëris etiam, quam molem suam, dissolvit, et illius acoris pungentis et ebullitionis, quae in aquis medicinalibus *acidulisve* adeo evidenter sese ostendunt, signa postremo dabit.

Vir quoque ingeniosus Lane, aquam hunc in modum aëre fixo repletam vim aliquantum ferri dissolvendi sibi acquirere, compertus est. Insuper, experimenta ejusdem hanc aquam, postquam ferrum dissolverat, aëri communi objectam infusum gallarum tingendi potestatem ex toto
amifisse

amiffisse testantur. Cum complures autem aquae chalybeatae hac potestate quoque orbentur, aëri objectae, cumque aquae ferrum acido vitriolico solutum continentis eandem nunquam amittant, quanquam sedimentum non parvum fundum aliquando petat, priores vim chalybeatam per aërem fixum, et non per acidum vitriolicum, sibi adeptas esse, non absque ratione gravi, concludit (18.)

Haec inventa, ut diversas aquas chalybeatas, potissimum Pyrmontanam, accurate imitari possimus, faciunt (19). Hujus vero analysis virtutes ejus a quantitate aëris fixi; quam in cavis subterraneis fonti vicinis absorbeat, et ab aliquanto ferri, quod hoc aëre repleta dissolvit, oriri plane et evidenter ostendunt.

Aërem fixum aquis medicinalibus inesse testantur sequentia: Si magna ejus quantitas adfit, saporem acidum et pungentem, et nonnihil ebullitionis, cum aqua communicabit, aquamque potantes aliqua ex parte ebrios reddet. Infusum litmi colore rubro impertietur; sed aqua hanc vim amittit, si diem unum alterumve, aëri subdita, maneat. Calcem ab aqua calcis quoque praecipitabit. Qua quantitate aer adfit, facile potest statui, et haec aliis in aquis admodum alia esse

esse reperietur. Maxime liberaliter in Pyrmon-
tana abundare videtur; sed quantitas in hac e-
tiam variat, et aëri in cavis fontis vicinis, pro
rata parte, respondere consuevit.

In parte hujusce tentaminis superiore, affinita-
tem aërem fixum inter et terras calcareas adeo
arctam esse, ut aqua calcis, utrum hic aer multis
necne substantiis insit, semet huic adjungendo et
praecipitationem faciendo possit probare, jam
comprehendimus. Hoc inventum viro nobilif-
simo Cavendish est referendum, qui quoque aë-
rem fixum aqua commistum, ut terram calcare-
am aqua dissolvat, facere, et aërem aquamque
hoc modo conjuncta, cur terra calcarea multis in
fontibus suspendatur et dissolvatur, in causa esse
compertus est. Rem veram chemicam, at non
singularem (20), praebet, quod eadem substan-
tia, quae, ut alia fundum petat, facit, postea ad-
aucta demersam rursus dissolvit. Quam verum
exemplo in praesenti hoc sit, si aliquantum aëris
fixi in quantitatem aquae calcis aqua pura dilu-
tae, transferas, aliqua ex parte videbis. Aer cal-
ci protinus admiscebitur, et tota aqua, ob prae-
cipitationem, turbida evadet. Si vero plus aëris
addere pergas, calx gradatim rursus solvetur,
et aqua aeque translucida, ac olim, reddetur.

In notione ab hac aëris dote mirabili, modo posita, oriunda illustranda multum laboris operaeque posuit ingeniosus Percivallius. Quemnam effectum in calculos humanos aër fixus ederet, per experimenta periclitari decrevit. Portiunculas, igitur, calculorum diversorum in aqua aëre fixo quam maxime saturata suspendit, et, cum aër recens aquae subinde suppeditaretur, eventus experimentorum, quem antea expectaverat, idem omnino fuit. Calculus multum ponderis brevi amittit, et textura magis friabilis evadit. Haec, licet periculum complurium calculorum fiat, sese constanter ostendunt. Primum incidunt ponderis jactura et coloris mutatio, deinde textura friabilis et laxa fit, calculusque postremo in frustra ex toto abit. Haec autem experimenta cum iis, quae ab aliis fuerint instituta, omnino conveniunt (21). Quantae vero medicinae utilitati sint, postea dicetur.

Fontibus aëris fixi summo cum jure, me iudice, potest annumerari animalium respiratio; namque multum aëris, qui in pulmones humanos ingressus est, notas aëris fixi proprias plane edit. Aërem respiratione imminui, et ad vitam sustentandam parum idoneum reddi, olim fuit observatum (22). Ante aliquot annos a D. Black quoque

que fuit notatum, aërem e pulmonibus egressum aquam calcis praecipitare, et, cum hanc potestatem pro nota aëris fixi evidentissima habeamus, hunc partem aëris, quem spiravimus, aliquam saltem conflare concludimus. Quomodo aer fixus hoc modo gignatur, haudquaquam pro certo statuere possumus; quibus enim consiliis singularibus spiritus inserviat, vel quomodo aer vitae necessarius sit, nondum satis novimus. Aërem vitae humanae vero omnino necessarium esse, per se evidenter patet; utrum autem systema necne aliquid utile ab aëre accipiat, vel aer, contra, aliquid nocivum a pulmonibus secum abducat, vel utrum spiritus necne et hoc et illud praestet, adhuc non comperitum habetur, quamvis, super hac re, diu acriterque certarunt physiologi. Haec autem excutere conari a proposito nostro foret alienum. Fixum vero aërem a pulmonibus gigni negari non potest, et ii forsitan, qui aërem hujusmodi ex aëre communi et phlogisto componi contendunt, progenerationem ejus, dicendo phlogiston, quod systematis consiliis inserviverat, inter respirandum expelli, et aëri vulgari admistum in aërem fixum converti, explicare conabuntur. Opinione vero, aërem fixum e vulgari et phlogisto componi,

componi, jam expulimus. Nonnulli aërem fixum et phlogiston conjuncta aërem communem formare asseruerunt. Alii quoque, phaenomenis singularibus inducti, respirationem processum phlogisticum esse, et aërem fixum, praecipitationem ab atmosphaera faciendo, extricare, phlogiston explicatum aëris communis, quam fixi, appetentius esse, et igitur posteriorem, illis conjunctis, praecipitari oportere. Animalia etiam, ad quae quantitas aëris parvula tantum adspiret, quod phlogiston e pulmonibus expulsam aërem communem brevi saturat, quodque nullum est menstruum, si ita loqui liceat, quod id possit absorbere, fato concedere. Aër respiratione unam sui partem decimam aut circiter amittere dicitur (23).

Quamquam omnium substantiarum, unde aër fixus edi potest, ob permagnam earum varietatem, mentionem non injecimus; notandum tamen puto, calces metallicas magnam ejus quantitatem praebere. Si plumbi miniive calx calori modico, ut candelae, objiciatur, multum aëris expelletur, qui omnes aëris fixi dotes habebit; namque flammam extinguere, animalibus noxae esse, aquam calcis praecipitare, ut quaedam experimenta a nobis instituta testantur, consuevit. Ante multos annos, metalla, dum in calces rediguntur, multum

multum ponderis sibi acquirere, et calces statum in metallicum rursus reductas detrimentum ponderis nunquam non capere, memoriae prodiderunt auctores. Quinetiam, dum calces in metalla rediguntur, magnam fluidi elastici quantitatem generari notarunt. Haec autem a chemicis sagacissimis exponi non potuerunt, et quibusdam conjecturis, mentione non indignis, fundamentum jecerunt. Alii (24) ponderis incrementum in calcibus a particulis ignis, dum metallum in calces redigeretur, absorptis oriri; alii ab hoc, quod metalla, inter processum, phlogisto suo orbantur, proficisci contenderunt; namque, cum phlogiston corporibus, quibus insit, levitatem inquirunt, plane conciliet, id calcibus ereptum pondus earum majus reddere putarunt. Hanc hypothesein suffulcendi consilio, phlogiston eum ipsum aethere subtili esse, de quo philosophi loquuntur, a quoque certum in modum digesto calor luxque pendent, videri fuit asseveratum; et igitur hisce, qui in recondita naturae altissime penetrarunt, id compluria alia phaenomena mirabilia, velut vires magneticas et electricas, et etiam gravitationem, facere, celebribus esse assentiendum (25). Insuper, hoc modo ratiocinari pergunt, si aliquod fluidum subtile et actuosum revera existat, quod
vim

vim magneticam electricamque, gravitationem, calorem et lucem faciat, id gravitationis, ipsius legibus non parere, et a centro potius, quam idem versus, tendere, et igitur corpori cuilibet conjunctum id levius, quam antea, reddere ponendum. Cum vero experientiae quotidianae contrarium sit, quodlibet alii adjunctum pondus ejus imminuere; notatum fuit, multis, quamvis veris minimeque postea dubitandis, cum primum innotescunt, fidem non haberi consueviffe; et igitur non esse, cur hoc unicum et singulare exemplum, ubi aliquid rei compositae adjectum pondus ei imminuat, multis incredibile, aut saltem inexplicabile, videri miremur (26).

Absit ut sententiae auctoritate tot virorum gravissimorum sustentatae audaces adversetur; hoc tamen silentio non praeterendum ducimus, quod experimenta supra posita, quae aërem, inter metalla in calces redigenda, imminui, et aërem fixum a calcibus liberaliter progenerari testantur, incrementum ponderis in his, nostro judicio, melius clariusque exponunt. Namque tantum opus est, uti metalla, dum in calces rediguntur, quantitatem aëris circumdati, quae cum particulis eorum conjuncta gravitatem illis necessario adauget, sibi attrahere ponas. Hanc in senten-

E

tiam,

tiam, seculo superiore, ivit medicus Gallicus, Joannes Rey (27). Nullum vero ejus mentionem fecerunt scriptores recentiores, donec in eandem, quibusdam experimentis super hac re institutis, concessit vir celebris Lavoisin. Hoc haudquaquam in dubio versatur; namque, ut metalla, dum in calces rediguntur, aëri objiciantur omnino necessarium esse novimus, et si aërem cum metallis conjungi concedamus, quomodo pondus iis, aëre adjecto, adaugeatur facile possumus intelligere. Hanc autem conjunctionem incidere ex aëre, dum calces statum in metallicum reducuntur, explicato evidenter constare videtur. Non tamen celandum est, phaenomena videri probare, certam tantum aëris atmosphaerici quantitatem, cum metallo posse conjungi; cum enim metalla certa aëris quantitate substante, in calces redigere conamur, operatio ex parte tantummodo, quanquam aëris non parum superest, procedit. Hanc rem ita sese habere testantur experimenta.

Hoc autem et quaedam alia, quod attrahitur, id magna ex parte aërem fixum esse probabile reddunt. Aërem vero fixum atmosphaerae admisceri non negabitur; aquam enim calcis, si absque tegimine relinquatur, crustam lapidosam

in

in superficie sua brevi habituram esse, notissimum est. Quod non aliter potest exponi, quam si aqua aërem fixum attraxisse ponatur. Cum igitur aërem e minio per calorem expulsam revera fixum esse, et metalla, nisi aëri objecta, in calces non posse redigi, hoc tamen, cum certa ejus quantitate circumscribuntur, ex parte tantum fieri, comperiamus, cumque atmosphaeram multum aëris fixi continere abunde constet; inde, nobis judicibus, hunc metallo adjunctum potissimum calces formare evidenter manifesteque cogi potest. Hoc ratiocinium multum firmat observatio Priestleiana, qui se nullum processum, quo aër vulgaris in fixum possit converti, novisse confitetur.

Ut aërem fixum atmosphaerae magna quantitate inesse modo probavimus, ita rationes multas, cur res ita sese habeat, non deesse videmus. Aërem hujusmodi per prima putredinis rerum animalium et vegetabilium stadia copiosissime progenerari, jam monstravimus, et, cum hicce processus ubique fere terrarum constanter pergat, atmosphaeram terrae circumdatam eum ex hisce rebus evolantem nunquam non recipere, neminem potest latere. Respiratio quoque animalium multum ei adjicit, et idem praestant montes arden-
tes ignesve subterranei, qui hunc et alia rerum,
quas

quas confumunt, principia a se invicem fejungunt. Eodem modo agunt ignes ab arte petiti, multum aëris fixi, inter lignum aliasque fubftantias comburenda, qui partem eorum ftructurae confecerat, conftanter explicantes. Aliae forfitan caufae ad aërem fixum in atmofphaera prognerandum poffunt conferre ; fed hae, quarum mentionem fecimus, praecipuae effe videntur, et ad eam magna ejus quantitate onerandam per fe haud dubie fufficiunt.

Cum vero atmofphaeram dotibus fuis nocivis minus falubrem reddat oportet (28), naturam aliquam ejus rurfus tollendi rationem fibi comparaffe, quam maxime probabile. Qualis haec fit, nondum pro certo ftatuere poffumus ; quaedam tamen non defunt, quae faciunt ut incrementum plantarum ad hoc praeflandum non parum conferre credamus. Plantae enim in aëre refpiratione vel putredine vitiato celerius rapidiusve crefcere reperiuntur, et puritas aëris poft aliquantum temporis magna ex parte reftituitur (29). Quamvis autem putredine omnes fubftantiarum partes difflantur, et eae, quae volatiles funt, atmofphaeram petunt, et ad eandem vitiandam conferunt ; cum vero aërem quoque fixum hoc in proceffu explicari fupra demonftraverimus, plantas forfitan,

tan, exemplo in superiore, hunc et alia principia nociva ex aequo absorbere ponendum. Caeterum, experimenta recentiora hanc conjecturam certiore efficiunt; namque, si planta in vas aliquantum aëris fixi e terra calcarea expulsi continens indatur, color odorque ei per spatium temporis non parvum immutati manebunt, dum plantae ejusdem generis, sub dio, brevi pulchritudinem et colorem amittunt, languescunt, et flaccidae evadunt. Praeterquam quod plantas conservat aër fixus, incrementum iis diuturnius reddit, cum a foliis tum a radicibus absorptus. Infuper, radices in aqua aëre fixo saturata collocatae celerius crescunt pulchrioresque fiunt, quam aliae in aquam eodem destitutam demersae (30). Hoc tamen solummodo incidere solet, parvula aëris fixi quantitate et aquae et atmosphaerae admista. Alia enim experimenta (31), plantas puro aëri fixo, cum aëre vulgari non commisto, vel misturae e dimidia utriusque parte confectae, vel etiam uni parti octavae aëris fixi communi adjunctae, objectas perire demonstrant. Nihil vero hinc deductum objici potest conclusionibus ab hisce experimentis petitis, quae plantas parvulae ejus quantitati subditas laetius crescere testantur; etenim e multis exemplis, praesertim

e vegetabilium auctu, ea, quae parvis quantitatis adhibita utilissima sunt, liberalius admota nociva evadere, manifestissime constat. Aqua etiam ipsa, quam incrementum plantarum potissimum promovere nemo negabit, nimis copiose applicata noxae evidentissimae est. Experimenta quoque Priestleiana aërem fixum plantis in aqua eo saturata collocatis profuisse indicare videntur. Cum, utrum stimuli diversi ad auctum plantarum necne conferrent, periclitatus fuisset, parvam salis quantitatem ei favere, majorem eidem obfistere compertus est. Idem omnino, acido nitroso adhibito, incidit.

Si paulisper, denique, super quibusdam agriculturae principiis universis ratiocinari liceat, alias forsitan, cur aërem fixum incremento omnium vegetabilium amicissimum esse credamus, causas reperiemus.

Qui indolem eorum, quae foecunditatem telluri comparandi causa adhibentur, optime intelligunt, ii ea, praesertim meliora, fertilitatem, fermentum terrae excitando, facere opinantur. Cum vero modum, quo hocce fermentum profit, explicare conantur, longe inter sese differunt. Alii nihil aliud agere, quam massas terrenas solvere, et inter sese dividere, affirmant. Alii, contra, aliquid

quid falinum, stercorei caeterisque id genus, infitum agros foecundos efficere contendunt. Alii, denique, alias in sententias concesserunt, quas a nostro proposito foret alienum vel excutere vel refellere conari.

Multae forsitan e conjecturis eorum aliqua ex parte erroris expertes sunt. Ad incrementum vegetabilium promovendum haud dubie confert solum in particulas quam maxime redactum, et ab hoc nonnullae cultus agrorum partes praecipuae pendent. Experientia absque ulla theoria docuit, omnes res vegetabiles putrescentes ad terram foecundiorum efficiendam non parum conferre (32). Stercus ipsum, quod plerumque adhibetur, est substantia vegetabilis comminuta, faeculae succisque ventriculi et intestinorum animalium admista. Igitur non omnino a ratione alienum esse videtur, putare aërem fixum ex hisce fermentatione expulsum aequè, ac alia quae partem iis integris confecerint, in vascula plantarum recentium recipi, et ad incrementum earum posse conferre. Hoc argumentum, utpote quod mirabile fit, attentionem summam meretur.

His, quae supra posita vegetabilium incrementum ad atmosphaeram a particulis nocivis repurgandam facere probabile reddunt, hoc accedere potest,

potest, quod arbores plantaeve juxta domos, mediisve in urbibus, consitae et crescentes, saluti esse, quod neminem fugit, longum per annorum spatium creditae fuerunt, quamvis hujus causa mortales latuit.

Actio calcis, cum in agrorum cultura adhibetur, aliqua ex parte forsitan hinc potest exponi, quod terram, cui superimponatur, ad aërem fixum expediendum aptiorem efficit. Hanc fermentationem vinosam quam maxime promovere notissimum est; igitur fermentationem in solo, cui admoveatur, excitando forsitan agit, praefertim cum solum tenue deterius reddat, et frigido acidoque, quod sua sponte ad fermentum parum proclive est, maxime profit.

Haec res verae, quodque inde cogi potest, animi studiis philosophicis intentum et erudiunt et oblectant. Principium in vegetabilium incremento utilissimum et universum versari et adesse demonstrant, quod omnem plantarum speciem alit et regit, quodque, ita naturae leges voluerunt, salutis humanae aërem puriorem reddendo, quam plurimum consulit.

Cum aër fixus omnibus fere rebus inesse videatur, eum partes earundem diversas, quasi vinculo quodam, inter sese conjungere fuit conjectum.

tum. Qui hanc in sententiam primus concessit, is fuit celeberrimus Halefius, cujus experimenta accuratissima attentionem aliorum et industriam adeo excitarunt, ut non immerito forsitan profundamento omnium fere, quae super hac re postea fuerunt comperta, debeant haberi. Quae dotes vero aëris fixi propriae essent, et quomodo a vulgari differret, magna ex parte ignorabat. Caeterum hanc in sententiam, ex tempore ejus, multi iverunt, et in primis quidam vir celebris (33), qui fidem ei facere pro virili conatur. Hujus autem verba sequuntur, ‘The principle generally known by the name of fixed air, is the immediate cause of cohesion.’

Haec hypothesis quidem speciem veri prae se fert, et eam leviter intuenti etiam rebus veris inniti videtur. Judicio nostro vero, nonnulla argumenta sunt, quae eam possunt convellere. Quod eam potissimum sustentat, hoc est, quod omnibus rebus animalibus et vegetabilibus aer fixus inest. Hoc quidem verum esse concedatur oportet. Aërem autem fixum partes harum diversas, quasi vinculo quodam, inter sese connectere vix ac ne vix quidem probabile reddit; namque, uti nihil amplius dicamus, nonne alia, aequae potentia aequaeque universa, hisce insunt,

qualia sunt sales, terra, &c. quibus aequo jure firmitatem et soliditatem possis tribuere?

Aliud argumentum, hanc hypothesin suffulcendi consilio adhibitum, erat, quod aer fixus e substantiis diversis expulsus causa disjunctionis proxima esse videbatur. Sed in parte hujus tentaminis superiore hoc refellere sumus conati. Quod vero per se falsum est, id nihil aliud potest probare. Argumentum autem, cui nihil omnino objici potest, his omnibus accedit, metalla, nempe, omnium durissima, nihil aëris fixi in structura sua continere esse reperta. Denique, cum causas cohaesionis aliis in rebus alias esse improbabile videatur, in sententiam horum philosophorum, qui hanc naturae legem aliter exponere conati sunt, etiamnum non inviti, concedimus (34).

Quaedam aliae observationes ab experimentis aërem in fixum institutis deductae adhuc supersunt; cum vero dotes ejus notas minime illustrent, et nihil utile, in praesentia saltem, inde possit cogi, eas brevitatis causa praetermittendas putamus.

P A R S

P A R S P O S T E R I O R.

Notitiam aëris fixi proprietatum non tantum animum causas rerum naturae cognoscendi cupidum delectatione afficere, sed, quantum medicinam spectat, summae mortalibus utilitati esse posse, supra posuimus. Proximum igitur est, ut virtutes ejus medicas consideremus, et causa, judicio nostro, non deerit, cur materiam medicam eo et ditari et augeri existimemus.

In primis, experientia utilitatem ejus multis in exemplis prius magnam esse, quam dotes ejus proprie innotuerunt, testata est. Hoc e summis laudibus, quibus aquae medicinales, praesertim chalybeatae morbis in longis, ab ortu medicinae usque, elatae sunt, abunde constat. Quod auxilium mortalibus usus earum adfert, id haud dubie particulis ferreis magna ex parte tribuendum; praeterquam tamen quod aer fixus, multis in aquis, solus hocce metallum dissolvit, virtutes earum, quantum ad multa attinet, a proprietatibus aëris hujusmodi proficisci comperimus. In primis ventriculo gratus est, fibras ejus indole sua
acescente

acescente haud dubie modice firmat, diuque adhibitus prius hocce viscus, deinde systema uniuersum, efficacissime roborat. Et nihil notius est, quam quod in corporibus vitia per diuturna debilitatis ea tantum systematis corroborandi consilio adhiberi possunt, quae id gradatim tardeque praestant. Hinc, multis in exemplis, aquas chalybeatas valentiores, quae particulis ferreis admodum plenae corpus stimulant et calefaciunt, idem vero minime firmant, sub initium fugiendi necessitas. Fixus igitur aer, quem fontes medicinales contineant, hisce omnibus praecipendus, qui sponte naturae infirmi sunt, quosve debilitatos emaciatosve morbi dimiserunt.

Cum autem aquas huiuscemodi per artem accuratissime possimus imitari, hoc multis aegrotantibus, quorum tenuitas tanta est, quanta eos regionem in peregrinam aquas medicinales quaerendi causa demigrare non patitur, magnopere proderit, multisque incommodis, velut defatigationi, &c. quibus alioquin objicerentur, feliciter occurret.

Indolens aëris fixi antiseptica alia ejus proprietates est, qua mortalibus quamplurimum potest prodesse. Hanc ejus vim adeo notam evidentemque esse jam comprehendimus, ut ejus expul-

fio

fio e rebus animalibus et vegetabilibus pro causa dissolutionis earum proxima fuerit habita. Quamquam hanc conclusionem falsam esse ostendere sumus conati; vires tamen ejus antisepticas per magnas esse confitemur. Frustra enim carnis, quae omnino putrida evaserant, in liquorem fermentescentem paucas tantum horas demersa, firma dulciaque rursus reddita fuerunt. Idem quoque incidet, si carnem putridam aëre in fixo, qui a materia fermentescente oriatur, tantum suspendas (35).

Auctori, cujus experimenta vim antisepticam huic aëri inesse demonstrant, eum ut medicamentum adhibere statim in mentem venit. Et brevi quidem postea, ut ejus in uno e morbis gravissimis, quibus genus humanum laborat, periculum fieret hortatus est. Hic morbus autem est scorbutus, qui in statu humorum vitiato plane consistit. Indolem hujusce morbi et causas accuratius depingere vetat propositi nostri ratio et brevitatis; sed e variis medicamentis, quae in auxilium ejus promptissima fuerunt, rite consideratis, curationem a dote remediorum fermentescente pendere, conclusum est. Hinc opinio, aërem fixum idem praestitutum esse, profecta est; praesertim cum remediorum fermentescentium efficacia

efficacia ab hoc ex toto pendere videretur. Idonea igitur experimenta, non absque difficultate sub initium, ut, utrum hocce ratiocinium a vero necne aberraret, dignosceretur, sunt instituta. Exitus eorum talis fuit, qualis multum praesidii totius generis humani saluti illinc oriturum esse, Britanniaeque praesertim multa nautarum, mortalium utilissimorum, millia, quae gravitas hujusce morbi rapere consuevit, quotannis conservatum iri, spondere videtur.

Aërem fixum ingerendi ratio optima est liquorem, qui Anglice *Wort* appellatur, adhibere. Hunc autem bynes infusum esse dicere supervacaneum. Periculum ejus, in modum supra dictum, a multis nuperrime factum; et, in omni exemplo, vel scorbuto venienti potenter occucurrit, vel eundem, postquam semet ostenderat, facile sustulit. Historia etiam rationis, qua valetudo omnium navis amplae nautarum commoda, quam per omnes fere orbis terrarum plagas transferunt, complures in annos fuerit conservata, in lucem nuper edita utilitatem hujusce liquoris summam esse, clare manifesteque testatur. Viro jure celeberrimo Cook, dum totam terram circumnavigaret, unum solummodo nautam morbo periisse affirmant. Quamvis hoc, admodum quidem mirandum

randum munditiae nautarum, continuo aquae recentis supplemento, aliisque sanitatem spectantibus rite observatis, magna ex parte tribuendum; liquorem tamen constanter adhibitum fuisse, cum vel scorbutus suspectus habebatur, vel signa ejus semet ostenderant, et haec nunquam non sustulisse comperimus. Denique virtutibus ejus adeo confidit hic vir laboris periculique omnigeni experientissimus, ut eum in scorbutum, quam omnia alia remedia, multo plus posse, non dubitet asseverare.

Medici quoque vim aëris fixi antisepticam aliis in morbis, praesertim in febribus, quae putredinis notas ostendunt, adhibuerunt (36). Usus ejus, in omni fere exemplo, magnam humorum ad putredinem proclivitatem corrigendo magno opere profuit. Diversis modis ingeri potest. Prius alkali mite solutum, deinde acidum, ut succum limonum, ut effervescentia in ventriculo oriatur, moris est dare; vel humores, praesertim eos, quibus vis antiseptica insit, velut vinum, &c. eo quam maxime replere. Caeterum, multis in casibus, vel per se sub forma aëria, vel aliis humoribus praesertim fermentescentibus, ut bynes infusis, admistus, in alvum immittendus est. Hoc modo diarrhoeae putridae, quae in febribus malignis saepe

saepe semet ostendit, occurrendi consilio adhiberi potest, et revera adhibitus est. Si haec astringentibus compescatur, fomes putridus, uti omnes norunt, in intestinis retinetur, qui et delirium et febrim auget. Contra, si eandem pergere sinas, vires aegroti brevi convellit, morsque ipsa tandem accedit. Aër vero fixus, rebus ita sese habentibus, in intestina immixtus mira praestat. Diarrhoeam cito compescit, calorem stercorisque foetorem corrigit, brevique omne signum periculosum tollit.

Per stadia phthiseos pulmonalis postrema, ad aërem fixum e mistura cretae et aceti fermentescente in pulmones inspiratum, (37) decursum est. Compluribus in exemplis febris hectica non parum imminuta est, et sputum minus graveolens concoctiusque evasit. Unus aegrotus ex toto restitutus est, alter multo melius sese habuit, et tertio, cui spes salutis nulla fuerit, vita per spatium bimestre et amplius conservata est.

Eaedem ejus vires ulcerum inveteratorum progressum, et vulnerum ad gangraenam proclivitatem tardabunt et corrigent. Modus autem eo, in casibus hujuscemodi, utendi est parti laboranti cataplasmata fermentescentia admovere. Nonnulla

nulla exempla in lucem edita sunt, ubi haec cata-
plasmata quam maxime profuerunt (38).

Aërem fixum dotem non minus mirabilem et
utilem, quam vim antisepticam, habere, supra
comprehensum; calcem, nempe, ex aqua calcis
praecipitare, liberalius tamen adhibitum eandem
rursus dissolvere, mixturamque omnino limpidam
reddere. Experimenta quoque idem in calculo
urinario praestare testantur. Hoc igitur eum vi
lithontriptica praeditum esse, non improbabile
reddit. Multa remedia diversa, temporibus di-
versis, et ob rationes diversas, summis laudibus
elata fuerunt; caeterum, quod dolendum, nulla
eorum, absque summa molestia saltem, adhiberi
possunt; adeo ut alia, ne vesicae noceant, alia,
ne vitia iis, ad quae tollenda destinantur, graviora
moveant, vitentur. Plerique igitur nullum me-
dicamentum revera lithontripticum unquam re-
pertum iri credunt. Aquam vero aëre fixo sa-
turatam in calculum aqua calcis potentius agere;
et quanquam minus, quam acidum vitriolicum
alkalique causticum efficacem esse, effectus ta-
men magis universos, quam haec aut illam, ede-
re consuevisse, affirmatur. Omnia vero experi-
menta per liquores extra corpus instituta nihil fe-
re probant, cum liquores vesicam urinariam vasa

per fanguifera ingrediantur, et, quantum dotes fpectat, magnopere, et, nonnullis in exemplis, forfitan ex toto immutentur neceffe fit. Caeterum fatis clare fuit demonftratum, aërem fixum organa urinifera non difficulter attingere, urinam faturare, vimque fuam folventem ei impertiri (39).

Haec omnia conjuncta infelices mortales calculo, omnium morborum forfitan graviffimo, laborantes fpe afficere debent; remedium tandem in auxilium vitii fui promptiffimum non longe abeffe. Haec haud dubie talia funt, qualia ut ejus periculum iterum iterumque faciamus fuadent; et eventus forfitan adeo votis, ut unum e longo infanabilium ordine morbum poffimus expungere, respondebit.

Si ulli rationi, qua urina aëre fixo liberalius faturaretur, quam aqua fit, infiftere poffemus, calculus celerius accuratiusque diffolveretur. Quinetiam eodem confilio alia remedia, quae multum hujufce aëris manifeffe comprehendunt, eodem tempore poffunt adhiberi. Insuper, fphinçter forfitan veficae, abfque multo incommodo, superari, et aqua faturata, viribus fuis fystema tranfeundo haudquaquam imminutis, calculo, hac ratione, facilius admoveri potefl. Non efl cur veficae metuas, et, cum exitus experimentorum extra
corpus

corpus institutorum calculum brevi ibi diffringi ostendat, injectionem per spatium longum reiterandi necessitatem non fore probabile. Quaecumque igitur incommoda, parum diuturna, ab ea orirentur, ea omnia calculo dissoluto, et e corpore, summo cum aegroti levamine, foras expulso, satis superque tandem pensarentur.

Hoc modo pleraque aërem fixum spectantia in unum colligere sumus conati. Quicquid in praesentia de natura ejus et dotibus obscurum dubiumve est, ei observationes posteræ lucem forsan offundent, haeque plenius intellectæ magnas naturæ operationes magis magisque patefacient. Nihil fere de argumento, in quod nuper tantum coeptum est inquiri, pro certo possumus affirmare; quaecumque igitur ab ejus, quam nobis lucusque sumus adepti, notitia effecimus et coegimus, ea nulla ex parte fallacia esse haudquaquam pertinaces contendimus. Quae ejus dotes mortales hujusce seculi non latent, eae forsitan cum detegendis collatae paucissimae reperientur; adeo ut ei, quamcunque nobis selegerimus, hypothesi fundamenta postea subrui possint.

A N N O.

ANNOTATIONES.

(1.) **M**ETALLA, argentum etiam et aurum, calore per focum speculi facto, volatilia fuerunt reddita: Ab experimentis apud Parisios institutis adamantem etiam in vaporem actione caloris, si aëri eodem tempore objiciatur, redigi posse discimus.

(2.) Nonnullae substantiae sunt, quae huic opinioni haud dubie videantur adversari, cum in vaporem, antequam fluidae evadunt, verti incipiant. Hujus generis sunt camphora, sales volatiles, arsenicum, &c. Quamvis vero corpora hujusmodi sub pressura atmosphaerae communi, nunquam fluida possunt reddi, pressuram tamen aëriam augendo, et ea plus caloris perferre cogendo, eadem omnino fluida efficere possumus. Ita camphora, phiala vitrea communi circumscripta, ex toto liquefcit; aliter vero, sub forma vaporis, omnino aufugit, antequam calorem ad sese fundendam necessarium attingit. Quantum alia spectat, idem forsitan incidit; quorundam tantum vaporem, propter magnum ejus elaterem, coercere difficilius.

(3.) Boerhaave.

(4.) Quod in diversis conjungendis experimur, id hoc firmat. Acida enim et alkali, sibi invicem adjuncta, mitia et inertia fiunt, quae separata admodum subtilia et actuosa sunt. Acidum vitrioli forte et corrosivum principio inflammabili adjunctum, tantum abest ut fortius evadat quod sperares, ut, contra, aliquid i-

ners et mite, si id cum uno vel altero separato comparaveris, constituat.

(5.) Haec opinio a D. Beuley primum fuit profecta.

(6.) Rutherford, de Aëre fixo.

(7.) Priestley on air.

(8.) Fontana.—Vid. Ricerche fisiche sopra l'aria fissa.

(9.) Chem. dict. vol. 3.

(10.) Vid. Priestley on air.

(11.) Vid. Boyle's works, vol. 4.

(12.) Hoc vocabulum Hetruscorum est, quod *flare* aut *spirare* significat.

(13.) Compluria hoc genus loca antiquioribus nota sunt, et unum a Virgilio modo sequente describi comperimus :

Est locus Italiae medio sub montibus altis
 Nobilis, et fama multis memoratus in oris,
 Amfancti valles. Densis hunc frondibus antrum
 Urguet, utrinque latus nemoris, medioque fragosus
 Dat sonitum saxis, ac torto vortice torrens.
*Hic specus horrendum, saevi spiracula ditis,
 Monstratur, ruptoque ingens Acheronte vorago
 Pestiferas aperit fauces : Quis condita Erinnys
 Invisum numen, terras coelumque levabat.*

ÆNEID.

Hae mephites etiam a Plinio, cum aliis 'Terrarum Miraculis,' notatae sunt; et ita loquitur: 'Spiritus lethales aliubi, aut scrobibus emissi, aut ipso loci situ mortiferi;

mortiferi; aliubi volucris tantum ut Soracte vicino urbi tractu, aliubi praeter hominem, caeteris animantibus nonnunquam et homini, ut in Sinuessano agro et Puteolano: Spiracula vocant alii Charoneas scrobes, mortiferum spiritum exhalantes. Item in Hirpinis amfancti, ad mephites aedem locum, quem qui intravere moriuntur. Simili modo Hierapoli in Asia, matris tantum magnae sacerdoti innoxium. Aliubi fatidici specus, quorum exhalatione temulenti futura praecinunt, ut Delphis, nobilissimo oraculo. Quibus in rebus quid possit aliud causae afferre mortalium quispiam, quam diffusae per omne naturae subinde aliter atque aliter numen erumpens?

Lib. 2. c. 93.

Praeterea, invenimus dotem hanc aëris fixi nocivam inter artes sacerdotum fraudulentas esse; ut sequentia demonstrent.

At rex sollicitus monstris, oracula Fauni
 Fatidici genitoris adit, lucofque sub alta
 Consulit albunea: Nemorum quae maxima sacro
 Fonte sonat, *saevamque exhalat opaca mephitin.*
 Hinc Italiae gentes, omnifque Oenotria tellus
 In dubiis responsa petunt. Huc dona sacerdos
 Cum tulit, et caesarum ovium sub nocte silenti
 Pellibus incubuit stratis, somnosque petivit;
 Multa modis simulacra videt volitantia miris;
 Et varias audit voces, fruiturque deorum
 Conloquio, atque imis Acheronta adfatur avernis.

VIRG.

(14.)

(14.) Priestley.

(15.) Casus famuli, qui multum detrimenti a vaporibus carbonum lignariorum ceperat, accuratius, quam quilibet alius, quem viderim, descriptus est. Interrogatus se nullum oppressionis thoracis, suffocationisve sensum habuisse, affirmat. Caeterum, omnia signa systema nervosum multum fuisse perturbatum evidentissime monstrant. Vid. Percival's Essays.

(16.) Excitatio et collapsus sunt nova vocabula; nemo vero hac in academia theoriam, unde orientur, pulcherrimam potest ignorare.

(17.) Vita flammae citius aliquando, quam animalis, extingui videtur. Apud quoddam theatrum, conventu auditorum frequentissimo, candelas, dum partes agerent histriones, lucem languidam emittere, et nonnullas earum esse extinctas, notatum est. Qui mortales aderant, ii languorem tantum querebantur; si vero, inquit Percivallius, unde hanc historiam sumpsimus, effluvia animalia ulterius fuisset accumulata, ii perinde, ac candelae, fuissent extincti.

(18.) Vid. Philosoph. tranfact. 1769.

(19.) Complures aquam aëre fixo implendi rationes repertae sunt; ea vero a Nooth inventa, praesertim cum postea fuerit exulta, elegantissima et certissima esse videtur. Quo plus aëris absorbeatur aliqua ex parte adhuc posset excoli forsitan. Hoc incideret, si pressura posset augeri, quod, me iudice, praestaret, vel columna aquae adaucta, vel pondus valvae superimpositum.

(20.)

(20.) Multa e praecipitatis per alkali metallis ex acidis solutis addita formatis, per additionem alkalini praecipitantis ulteriorem rursus, quod partes separari possunt. Vid. Chem. Dict.

(21.) Vid. tentamina Percivallii, et quaedam recentiora a D. Falconer Bathoniensi in vulgus edita.

(22.) Vid. Boyle's works, et Hales's staticks.

(23.) Hales.

(24.) Boyle, Lemery, &c.

(25.) Newton.

(26.) Black praelect.

(27.) Vid. Effays de Jean Rey, M. D. sur la recherche de la cause pour laquelle l'Etain et le Plomb augment du poids, quand on les calcine.

(28.) Una pars aëris fixi nona ad quantitatem aëris communis adeo nocivam reddendam sufficit, ut candela accensa ei objecta extingatur.

(29.) Vid. Priestley on air.

(30.) Percival's experiments, confirmed by Henry.

(31.) Priestley.

(32.) In locis saltui Carolotonii in Sufflexia vicinis, est moris agricolarum ramos arborum putridos a pauperulis, qui eos in partibus saltus inferioribus legere consuerunt, emere, eosdemque cum fimo commiscere.

(33.) D. M'Bride.

(34.) Ratiocinium subsequens viri mihi amicissimi, Joannis Ford, super hac re hoc in loco commemorabo, quod hypothesei novum lumen offundit, et ad eandem omnino subruendam nonnihil forsitan potest conferre.

• Literis

‘ Literis tuis nuper acceptis, opinionem meam de re physica expetis, postulatum his constat verbis, annon aër fixus sit lex, principium, aut, (ut volunt aliqui), vinculum quo particulae materiae in universum inter se coalescere coguntur. Veritas hujus sententiae, phaenomenis a fautoribus allatis, mihi nullatenus comprobari videtur; lex naturae enim aliud quam natura ipsa exprimit; lex quippe in natura insita agendi ratio est; phaenomena quidem nil amplius quam naturae leges illustrant, illas evolvere nequeunt. Haec vero sunt effecta quae legis potestatem tantum exhibent. Magnitudo etiam et qualitas ad materiam pertinent; lex vero his ideis nunquam concipi potest, et causa materialis, qualis est aër, quoad magnitudinem et qualitatem, respicienda est. Taliusmodi argumentis haec nititur opinio. Remoto aëre corporis solutio consequitur; quinetiam, aëre adhibito, materiae animalis solutio tardatur. Cohæsió corporis prius solvitur quam ex illo aër effugiat, quia, ut aliqua mutatio corporis fiat, necesse est, ut causa externa adhibeatur; concessó enim aërem esse causam solutionis, quomodo unquam in corpore restaret, quum jam persuasum sit aërem corpore concreto competere?

‘ Coalescentia corporum in universum notatur, tam in fluidis quam in solidis, secundum plus et minus; proinde in universum extendatur oportet; sed in sese non agit, quia ut effectus producatúr ponitur potestas agendi, ponitur etiam res in quam actio causae incidat. Suntque corpora aëre fixo subtiliora, qualis est aether;

his aërem esse causam coalescentiae, numquis concipere possit? Verum est etiam, ut successio et contiguitas nil probet; quia multa experimentis per analogiam inveniuntur; cum vero agendi causa potestas non rite ponatur, nil ex analogia sequitur. Insuper corpori, quo rarius, eo aëris major adest quantitas. Me taedet tamen opinionis tam pravae ulterius examen profequi.

‘Inter arcana naturae restant semperque restabunt omnes causae, quas a priori intelligere volumus, quas mens humana capere nequit.’

(35.) M^rBride’s essays.

(36.) Exempla sequentia ab auctoribus, quibus summa fides habenda, relata nos plane docebunt, quidnam ab usu hujus remedii sit expectandum.

Puella annos quindecim circiter nata, febre classis putridae laboravit, quae, licet omnia remedia communia fuerint adhibita, gravior graviorque evasit, et sexto die talia signa habuit, qualia ut in aliam curandi viam procederetur necessarium reddiderunt. Ad aërem fixum decursum est, et signa brevi mitiora evaserunt, et, nullo alio remedio dato, periculo intra quatuor dies vacavit.

In alio casu, priori simillimo, in quo amplae petechiae multis in corporis partibus semet ostenderunt, in quo cerebrum fuit affectum, pulsusque arteriarum 125, aër fixus eodem cum successu prospero datus est; petechiae enim brevi evanuerunt, vires sibi rursus adeptae aegrotae, pulsus plenior et tardior evasit, et febris

intra

intra spatium sex dierum per hoc medicamentum solum sublata est.

Tertio in exemplo non minus formiduloso, quamvis aër fixus, donec mors appropinquare videretur, non praescriptus fuit; ejus tamen usus effectus optimos brevi edidit, et, absque ullo alio remedio, febris paucis diebus decessit.

Exemplum quoque variolae confluentis est, ubi morbus brevi putridus evasit, et febris secundaria cum paucis nullisve suppurationis signis accessit. Æger foetorem horrendum emisit, et nihil aliud quam massa ex toto putrida visus est. Rebus ita sese habentibus, ad aërem fixum decursum est, et quatuor viginti horis odor putridus multum est imminutus, et anima aegroti minus foetida evasit, minus calor et anxietatis subfuit, pulsus plenior et tardior evasit, et, eum adhibere pergendo, aegrotus ad sanitatem et brevi reductus est.

Haec exempla vim aëris fixi antisepticam inesse plane demonstrant. Caeterum paragraphum epistolae, quam nuper a medico celeberrimo Bristolensi, D. Farr, accepi, addendum puto: 'I have met,' inquit ille, 'with some cases of putrid fever, and those from the absorption of the foul matter of an ulcer, in which the saline draughts given in the state of fermentation have been of considerable service. And I have been also witness to some instances of the benefit of fermenting poultices in sphacelated limbs, and those arising from a dropical habit.'

(37.) Aër fixus hoc modo adhibitus nullosque effectus funestos edens, eundem mortem, nullam noxam primariam systemati pulmonum inferendo, haud dubie facere testantur.

(38.) Vid. London Medical transact. vol. 3.

(39.) Quidam juvenis generosus, Percivallio monente, magnas aquae mephiticae quantitates, per duas hebdomadas, quotidie bibit. Hinc urina ei aëre fixo adeo repleta est, ut complures calculos urinarios ex toto dissolverit.

F I N I S.